

TIC SAÚDE 2015

**PESQUISA SOBRE O USO DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E
COMUNICAÇÃO NOS ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE BRASILEIROS**

ICT IN HEALTH 2015

*SURVEY ON THE USE OF INFORMATION AND COMMUNICATION
TECHNOLOGIES IN BRAZILIAN HEALTHCARE FACILITIES*

cgi.br

Comitê Gestor da Internet no Brasil
Brazilian Internet Steering Committee
www.cgi.br



Atribuição Não Comercial 4.0 Internacional
Attribution NonCommercial 4.0 International



Você tem o direito de:

You are free to:



Compartilhar: copiar e redistribuir o material em qualquer suporte ou formato.
Share: copy and redistribute the material in any medium or format.



Adaptar: remixar, transformar e criar a partir do material.
Adapt: remix, transform, and build upon the material.

O licenciante não pode revogar estes direitos desde que você respeite os termos da licença.
The licensor cannot revoke these freedoms as long as you follow the license terms.

De acordo com os seguintes termos:

Under the following terms:



Atribuição: Você deve atribuir o devido crédito, fornecer um link para a licença, e indicar se foram feitas alterações. Você pode fazê-lo de qualquer forma razoável, mas não de uma forma que sugira que o licenciante o apoia ou aprova o seu uso.

Attribution: You must give appropriate credit, provide a link to the license, and indicate if changes were made. You may do so in any reasonable manner, but not in any way that suggests the licensor endorses you or your use.



Não comercial: Você não pode usar o material para fins comerciais.

Noncommercial: You may not use this work for commercial purposes.

Sem restrições adicionais: Você não pode aplicar termos jurídicos ou medidas de caráter tecnológico que restrinjam legalmente outros de fazerem algo que a licença permita.

No additional restrictions: You may not apply legal terms or technological measures that legally restrict others from doing anything the license permits.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>

Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR
Brazilian Network Information Center

TIC SAÚDE 2015

**PESQUISA SOBRE O USO DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E
COMUNICAÇÃO NOS ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE BRASILEIROS**

ICT IN HEALTH 2015

*SURVEY ON THE USE OF INFORMATION AND COMMUNICATION
TECHNOLOGIES IN BRAZILIAN HEALTHCARE FACILITIES*

Comitê Gestor da Internet no Brasil
Brazilian Internet Steering Committee

São Paulo
2016

Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR

Brazilian Network Information Center

Diretor Presidente / CEO : Demi Getschko

Diretor Administrativo / CFO : Ricardo Narchi

Diretor de Serviços e Tecnologia / CTO : Frederico Neves

Diretor de Projetos Especiais e de Desenvolvimento / Director of Special Projects and Development
Milton Kaoru Kashiwakura

Diretor de Assessoria às Atividades do CGI.br / Chief Advisory Officer to CGI.br : Hartmut Richard Glaser

Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação – Cetic.br

Regional Center for Studies on the Development of the Information Society – Cetic.br

Coordenação Executiva e Editorial / Executive and Editorial Coordination

Alexandre F. Barbosa

Coordenação Científica / Scientific Coordination

Heimar de Fátima Marin

Coordenação Técnica / Technical Coordination

Fabio Senne, Marcelo Pitta e Tatiana Jereissati

Equipe Técnica / Technical Team

Alessandra Almeida, Alisson Bittencourt, Camila Garroux, Daniela Costa, Isabela Coelho, João Victor Dias, José Márcio Martins Júnior, Juliana Doretto, Luana Thamiris de Oliveira, Luiza Mesquita, Maira Ouriveis, Manuella Ribeiro, Maria Eugenia Sozio, Pedro Hadek, Rafael Soares, Vanessa Henriques e Winston Oyadamari

Gestão da pesquisa em campo / Field Management

Coordenação / Coordination: IBOPE Inteligência Pesquisa e Consultoria Ltda, Helio Gastaldi, Rosi Rosendo, Ana Cardoso, Ana Cavalcanti, Lígia Rubega e Tais Magalhães

Edição / Edition

Comunicação NIC.br: Caroline D’Avo, Everton Teles Rodrigues e Fabiana Araujo da Silva

Apoio Editorial / Editorial Support

Preparação de Texto, Arquitetura de Informação e Revisão em Português / Proof Reading, Information Architecture and Revision in Portuguese: Magma Editorial Ltda., Aloisio Milani e Alexandre Pavan

Tradução para o inglês / Translation into English: Prioridade Consultoria Ltda., Cecilia Verri Kozlowski, Grant Stephen Borowik, Guilherme Corazza Pires, Isabela Ayub, Lorna Simons, Luisa Caliri e Maya Bellomo Johnson

Projeto Gráfico e Editoração / Graphic Design and Publishing: DB Comunicação Ltda.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos estabelecimentos de saúde brasileiros [livro eletrônico] : TIC Saúde 2015 = Survey on the use of information and communication technologies in brazilian health care facilities : ICT in health 2015 / [coordenação/coordination Alexandre F. Barbosa]. -- São Paulo : Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2016.
3.700 Kb ; PDF.

Edição bilingue: português/inglês.
Vários tradutores.
ISBN 978-85-5559-033-7

1. Informação - Sistemas de armazenagem e recuperação - Saúde pública 2. Internet (Rede de computadores) - Brasil 3. Serviços de saúde - Administração - Brasil 4. Tecnologia da informação e da comunicação - Brasil - Pesquisa I. Barbosa, Alexandre F. II. Título: ICT in health 2015 : survey on the use of information and communication.

16-08707

CDD - 004.6072081

Índices para catálogo sistemático:

1. Brasil : Tecnologias da informação e da comunicação : Uso : Pesquisa
2. Pesquisa : Tecnologia da informação e comunicação : Uso : Brasil

004.6072081
004.6072081

Esta publicação está disponível também em formato digital em www.cetic.br
This publication is also available in digital format at www.cetic.br

TIC Saúde 2015

Pesquisa sobre o Uso das Tecnologias de Informação e
Comunicação nos Estabelecimentos de Saúde Brasileiros

ICT in Health 2015

*Survey on the use of Information and Communication
Technologies in Brazilian Healthcare Facilities*

COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL – CGI.br

BRAZILIAN INTERNET STEERING COMMITTEE (CGI.br)

(Em Novembro de 2016 / *In November, 2016*)

Coordenador / Coordinator

Maximiliano Salvadori Martinhão

Conselheiros / Counselors

Carlos Alberto Afonso

Demi Getschko

Eduardo Fumes Parajo

Eduardo Levy Cardoso Moreira

Flávia Lefèvre Guimarães

Flávio Rech Wagner

Francilene Procópio Garcia

Henrique Faulhaber

Hugo Paulo do Nascimento Leitão Vieira

Lisandro Zambenedetti Granville

Luiz Antonio de Souza Cordeiro

Luiz Fernando Martins Castro

Marcelo Daniel Pagotti

Marcos Dantas Loureiro

Marcos Vinícius de Souza

Nilza Emy Yamasaki

Nivaldo Cleto

Percival Henriques de Souza Neto

Rodrigo Zerbone Loureiro

Thiago Tavares Nunes de Oliveira

Secretário executivo / Executive Secretary

Hartmut Richard Glaser

AGRADECIMENTOS

A pesquisa TIC Saúde 2015 contou com o apoio de uma destacada rede de especialistas, sem a qual não seria possível produzir os resultados aqui apresentados. A contribuição deste grupo se realizou por meio de discussões aprofundadas sobre os indicadores, o desenho metodológico e também a definição das diretrizes para a análise de dados. A manutenção desse espaço de debate tem sido fundamental para identificar novas áreas de investigação, aperfeiçoar os procedimentos metodológicos e viabilizar a produção de dados precisos e confiáveis. Cabe ainda ressaltar que a participação voluntária desses especialistas é motivada pela importância das novas tecnologias para a sociedade brasileira e a relevância dos indicadores produzidos pelo CGI.br para fins de políticas públicas e de pesquisas acadêmicas.

Na terceira edição da pesquisa TIC Saúde, o Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br) agradece aos seguintes especialistas:

Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT)
Daiane Maciel e Eduardo Mugnai

Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANS)
Altino Leitão, Márcia Marinho e
Marizélia Leão Moreira

**Comissão Econômica para a América Latina
e o Caribe (Cepal)**
Jorge Alejandro Patiño Córdova

**Consultor em Tecnologia da Informação
e Comunicação e Saúde**
Antonio Carlos Endrigo

**Departamento de Informática do SUS
(Datusus) / Ministério da Saúde**
Alzira Pereira Falcão, Augusto Gadelha,
Giliate Coelho Neto, José Carlos Jorge,
Luiz Bernardo M. Viamonte e
Moacyr Esteves Perche

Escola Nacional de Ciências Estatísticas (Ence)
Pedro Nascimento Silva

Fundação Getúlio Vargas de São Paulo (FGV-SP)
Ana Maria Malik

HEC Montreal
Marlei Pozzebon

Hospital Italiano de Buenos Aires
Paula Otero

**Instituto Brasileiro de Geografia
e Estatística (IBGE)**

Marco Antonio Ratzsch de Andreatzi

**Instituto do Coração (InCor)
do Hospital das Clínicas da Faculdade
de Medicina da Universidade de São Paulo**
Marco Antonio Gutierrez

**Organização das Nações Unidas
para a Educação, a Ciência e a
Cultura (Unesco)**

Maria Rebeca Otero Gomes

**Organização para a Cooperação e o
Desenvolvimento Econômico (OCDE)**
Elettra Ronchi

Rede Universitária de Telemedicina (Rute)

Luiz Ary Messina e

Paulo Roberto de Lima Lopes

**Sociedade Brasileira de
Informática em Saúde (SBIS)**
Cláudio Giulliano Alves da Costa e
Luís Gustavo Kiatake

Universidade de São Paulo (USP)

Marcelo Caldeira Pedroso e Violeta Sun

Universidade Federal de São Paulo (Unifesp)

Cláudia Novoa Barsottini, Cristina Ortolani,
Heimar de Fátima Marin e Ivan Torres Pisa

ACKNOWLEDGEMENTS

The ICT in Health 2015 survey had the support of a notable network of experts, without which it would not be possible to deliver the results presented here. This group's contribution occurred through in-depth discussions about indicators, methodological design and also the definition of guidelines for data analysis. The maintenance of this space for debate has been fundamental for identifying new areas of investigation, refining methodological procedures, and enabling the production of accurate and reliable data. It is worth emphasizing that the voluntary participation of these experts is motivated by the importance of new technologies for the Brazilian society and the relevance of the indicators produced by the CGI.br to be used in policymaking and academic research.

For the third edition of the ICT in Health survey, the Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br) would like to specially thank the following experts:

Brazilian Association of Technical Norms (ABNT)

Daiane Maciel and Eduardo Mugnai

Brazilian Health Informatics Society (SBIS)

Cláudio Giulliano Alves da Costa and Luis Gustavo Kiatake

Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE)

Marco Antonio Ratzsch de Andreazzi

Consultant on Information and Communication Technologies and Health

Antonio Carlos Endrigo

Economic Commission for Latin America and the Caribbean (Eclac)

Jorge Alejandro Patiño Córdova

Federal University of São Paulo (Unifesp)

Cláudia Nova Barsottini, Cristina Ortolani, Heimar de Fátima Marin and Ivan Torres Pisa

Getulio Vargas Foundation in São Paulo (FGV-SP)

Ana Maria Malik

Heart Institute of Sao Paulo (InCor) – University of Sao Paulo Medical School

Marco Antonio Gutierrez

HEC Montreal

Marlei Pozzebon

Italian Hospital of Buenos Aires

Paula Otero

National Regulatory Agency for Private Health Insurance and Plan

Altino Leitão, Márcia Marinho and Marizélia Leão Moreira

National School of Statistical Science (Ence)

Pedro Nascimento Silva

Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD)

Elettra Ronchi

SUS Informatics Department (Datusus)/ Ministry of Health

Alzira Pereira Falcão, Augusto Gadelha, Giliate Coelho Neto, José Carlos Jorge, Luiz Bernardo M. Viamonte and Moacyr Esteves Perche

Telemedicine University Network (Rute)

Luiz Ary Messina and Paulo Roberto de Lima Lopes

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (Unesco)

Maria Rebeca Otero Gomes

University of São Paulo (USP)

Marcelo Caldeira Pedroso and Violeta Sun

SUMÁRIO / CONTENTS

- 5 AGRADECIMENTOS / ACKNOWLEDGEMENTS, 6
- 21 PREFÁCIO / FOREWORD, 159
- 23 APRESENTAÇÃO / PRESENTATION, 161
- 25 INTRODUÇÃO / INTRODUCTION, 163

PARTE 1: ARTIGOS / PART 1: ARTICLES

- 31 SAÚDE DIGITAL: A NECESSÁRIA REENGENHARIA DA ATENÇÃO EM SAÚDE
DIGITAL HEALTH: THE NECESSARY REENGINEERING OF HEALTH CARE, 169
JULIO VILLALOBOS HIDALGO, CARME CARRION, PILAR GARCÍA-LORDA, DAVID NOVILLO ORTIZ
E FRANCESC SAIGÍ-RUBIÓ
- 39 MODELO CONCEITUAL PARA AVALIAR IMPACTOS DE INVESTIMENTOS EM SAÚDE DIGITAL
CONCEPTUAL MODEL FOR ASSESSING THE IMPACT OF DIGITAL HEALTH INVESTMENT, 177
ANDRÉS FERNÁNDEZ E IGNACIO CARRASCO
- 51 A ASSOCIAÇÃO INTERNACIONAL DE INFORMÁTICA MÉDICA (IMIA) E SEU PAPEL
NA TECNOLOGIA EM SAÚDE MUNDIAL
*INTERNATIONAL MEDICAL INFORMATICS ASSOCIATION (IMIA) AND ITS ROLE
ON GLOBAL HEALTH INFORMATICS, 189*
HYEOUN-AE PARK
- 67 O REPOSITÓRIO DE DADOS CLÍNICOS DO HOSPITAL EUROPEU GEORGES POMPIDOU (HEGP)
THE HEGP CLINICAL DATA WAREHOUSE, 205
ANNE-SOPHIE JANNOT, ERIC ZAPLETAL, MARIE-FRANCE MAMZER, ANITA BURGUN E PATRICE DEGOULET
- 79 MEDIÇÃO DE TIC EM SAÚDE NO URUGUAI: O PROGRAMA SALUD.UY
MEASUREMENT OF ICT IN HEALTH IN URUGUAY: THE SALUD.UY PROGRAM, 217
CECILIA MUXÍ, CECILIA HUGHES, JORGE FORCELLA, GASTÓN DÍAZ E JUAN BERTÓN
- 89 AS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO PARA A GESTÃO EM SAÚDE
INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES FOR HEALTH MANAGEMENT, 227
ANTONIO CARLOS ONOFRE DE LIRA
- 93 TELEMEDICINA COMO MOTOR DA COORDENAÇÃO ASSISTENCIAL: MUITO ALÉM DA TECNOLOGIA
TELEMEDICINE AS A HEALTH CARE COORDINATION DRIVER: MUCH MORE THAN TECHNOLOGY, 231
ERNO HARZHEIM, ANA CÉLIA DA SILVA SIQUEIRA, NATAN KATZ, RAFAEL GUSTAVO DAL MORO, CYNTHIA
MOLINA BASTOS, OTÁVIO PEREIRA D'ÁVILA, CARLOS ANDRÉ AITA SCHMITZ, ROBERTO NUNES UMPIERRE,
SOTERO SERRATE MENGUE E MARCELO RODRIGUES GONÇALVES

PARTE 2: TIC SAÚDE 2015 / PART 2: ICT IN HEALTH 2015

- 105 RELATÓRIO METODOLÓGICO TIC SAÚDE 2015
METHODOLOGICAL REPORT ICT IN HEALTH 2015, 243
- 127 ANÁLISE DOS RESULTADOS TIC SAÚDE 2015
ANALYSIS OF RESULTS ICT IN HEALTH 2015, 265

PARTE 3: TABELAS DE RESULTADOS / PART 3: TABLES OF RESULTS

- 297 INDICADORES SELECIONADOS PARA ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE
SELECTED INDICATORS FOR HEALTHCARE FACILITIES
- 349 INDICADORES SELECIONADOS PARA MÉDICOS
SELECTED INDICATORS FOR PHYSICIANS
- 393 INDICADORES SELECIONADOS PARA ENFERMEIROS
SELECTED INDICATORS FOR NURSES

PARTE 4: APÊNDICES / PART 4: APPENDICES

- 435 GLOSSÁRIO
GLOSSARY, 443
- 441 LISTA DE ABREVIATURAS
LIST OF ABBREVIATIONS, 449

LISTA DE GRÁFICOS / CHART LIST

ARTIGOS / ARTICLES

- 83 FORMA DE ARMAZENAMENTO DOS REGISTROS DOS PACIENTES
METHOD FOR STORING PATIENT RECORDS, 221
- 84 FORMA DE ARMAZENAMENTO DOS REGISTROS DOS PACIENTES, SEGUNDO O TIPO DE INFORMAÇÃO
METHOD FOR STORAGE OF PATIENT RECORDS, ACCORDING TO TYPE OF INFORMATION, 222
- 97 NÚMERO MENSAL DE CONSULTAS EM ESPERA, NÚMERO MENSAL DE NOVAS SOLICITAÇÕES DE CONSULTAS E COTAS MENSAS DE CONSULTAS EM PNEUMOLOGIA EM PORTO ALEGRE PARA PACIENTES DO INTERIOR DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MONTHLY NUMBER OF PATIENTS ON THE WAITING LIST, MONTHLY NUMBER OF NEW CARE REQUESTS AND MONTHLY QUOTA OF PULMONOLOGY APPOINTMENTS IN PORTO ALEGRE FOR PATIENTS LIVING IN THE COUNTRYSIDE OF THE STATE OF RIO GRANDE DO SUL, 235

RELATÓRIO METODOLÓGICO / METHODOLOGICAL REPORT

- 118 PERFIL DA AMOSTRA SEGUNDO ESFERA ADMINISTRATIVA
SAMPLE PROFILE BY ADMINISTRATIVE JURISDICTION, 256
- 119 PERFIL DA AMOSTRA SEGUNDO TIPO DE ESTABELECIMENTO
SAMPLE PROFILE BY TYPE OF FACILITY, 257
- 119 PERFIL DA AMOSTRA SEGUNDO REGIÃO
SAMPLE PROFILE BY REGION, 257
- 119 PERFIL DA AMOSTRA SEGUNDO LOCALIZAÇÃO
SAMPLE PROFILE BY LOCATION, 257

ANÁLISE DOS RESULTADOS / ANALYSIS OF RESULTS

- 130 PROPORÇÃO DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE QUE UTILIZARAM COMPUTADOR E INTERNET NOS ÚLTIMOS 12 MESES (2015)
PROPORTION OF HEALTHCARE FACILITIES THAT USED COMPUTERS AND THE INTERNET IN THE LAST 12 MONTHS (2015), 268
- 131 PROPORÇÃO DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE QUE UTILIZARAM INTERNET NOS ÚLTIMOS 12 MESES (2013–2015)
PROPORTION OF HEALTHCARE FACILITIES THAT USED THE INTERNET IN THE LAST 12 MONTHS (2013–2015), 269
- 133 PROPORÇÃO DE ESTABELECIMENTOS PÚBLICOS DE SAÚDE COM INTERNET, POR FAIXA DE VELOCIDADE MÁXIMA PARA DOWNLOAD DA CONEXÃO MAIS UTILIZADA (2013–2015)
PROPORTION OF PUBLIC HEALTHCARE FACILITIES THAT USED THE INTERNET BY MAXIMUM DOWNLOAD SPEED RANGE FOR THE MAIN CONNECTION USED (2013–2015), 271

- 133 PROPORÇÃO DE ESTABELECIMENTOS PRIVADOS DE SAÚDE COM INTERNET, POR FAIXA DE VELOCIDADE MÁXIMA PARA *DOWNLOAD* DA CONEXÃO MAIS UTILIZADA (2013–2015)
PROPORTION OF PRIVATE HEALTHCARE FACILITIES THAT USED THE INTERNET BY MAXIMUM DOWNLOAD SPEED RANGE FOR THE MAIN CONNECTION USED (2013–2015), 271
- 134 PROPORÇÃO DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE QUE POSSUEM DEPARTAMENTO OU ÁREA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO (2015)
PROPORTION OF HEALTHCARE FACILITIES WITH INFORMATION TECHNOLOGY DEPARTMENTS OR AREAS, 272
- 136 PROPORÇÃO DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE, POR TIPO DE FERRAMENTA DE SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO UTILIZADA (2015)
PROPORTION OF HEALTHCARE FACILITIES BY TYPE OF INFORMATION SECURITY TOOLS USED (2015), 274
- 138 PROPORÇÃO DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE, POR TIPO DE DADO SOBRE O PACIENTE DISPONÍVEL ELETRONICAMENTE (2015)
PROPORTION OF HEALTHCARE FACILITIES BY TYPE OF PATIENT DATA AVAILABLE ELECTRONICALLY (2015), 276
- 139 PROPORÇÃO DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE, POR FUNCIONALIDADES DISPONÍVEIS NO SISTEMA ELETRÔNICO DO ESTABELECIMENTO (2015)
PROPORTION OF HEALTHCARE FACILITIES BY FUNCTIONALITIES AVAILABLE ELECTRONICALLY IN THE FACILITY (2015), 277
- 141 PROPORÇÃO DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE, POR FUNCIONALIDADES DE SUPORTE À DECISÃO DISPONÍVEIS NO SISTEMA ELETRÔNICO DO ESTABELECIMENTO (2015)
PROPORTION OF HEALTHCARE FACILITIES BY DECISION SUPPORT FUNCTIONALITIES AVAILABLE ELECTRONICALLY IN THE FACILITY (2015), 279
- 142 PROPORÇÃO DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE QUE POSSUEM *WEBSITE* (2013–2015)
PROPORTION OF HEALTHCARE FACILITIES WITH WEBSITES (2013–2015), 280
- 144 PROPORÇÃO DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE, POR SERVIÇOS DE TELESSAÚDE DISPONÍVEIS (2015)
PROPORTION OF HEALTHCARE FACILITIES BY TELEHEALTH SERVICES AVAILABLE (2015), 282
- 147 PROPORÇÃO DE MÉDICOS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE, POR CONSULTA E DISPONIBILIDADE ELETRÔNICA DOS DADOS CLÍNICOS SOBRE OS PACIENTES (2015)
PROPORTION OF PHYSICIANS WITH ACCESS TO COMPUTERS IN THE HEALTHCARE FACILITY BY CONSULTING AND ELECTRONIC AVAILABILITY OF CLINICAL DATA ABOUT PATIENTS (2015), 285
- 148 PROPORÇÃO DE ENFERMEIROS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE, POR CONSULTA E DISPONIBILIDADE ELETRÔNICA DOS DADOS CLÍNICOS SOBRE OS PACIENTES (2015)
PROPORTION OF NURSES WITH ACCESS TO COMPUTERS IN THE HEALTHCARE FACILITY BY CONSULTING AND ELECTRONIC AVAILABILITY OF CLINICAL DATA ABOUT PATIENTS (2015), 286
- 149 PROPORÇÃO DE MÉDICOS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE, POR UTILIZAÇÃO E DISPONIBILIDADE DE FUNCIONALIDADES DO SISTEMA ELETRÔNICO (2015)
PROPORTION OF PHYSICIANS WITH ACCESS TO COMPUTERS IN THE HEALTHCARE FACILITY BY USE AND AVAILABILITY OF FUNCTIONALITIES OF THE ELECTRONIC SYSTEM (2015), 287
- 150 PROPORÇÃO DE ENFERMEIROS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE, POR UTILIZAÇÃO E DISPONIBILIDADE DE FUNCIONALIDADES DO SISTEMA ELETRÔNICO (2015)
PROPORTION OF NURSES WITH ACCESS TO COMPUTERS IN THE HEALTHCARE FACILITY BY USE AND AVAILABILITY OF FUNCTIONALITIES OF THE ELECTRONIC SYSTEM (2015), 288
- 153 PROPORÇÃO DE PROFISSIONAIS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE, POR IMPACTO DO USO DE COMPUTADOR OU INTERNET DURANTE O TRABALHO DO PROFISSIONAL NO ESTABELECIMENTO (2015)
PROPORTION OF HEALTHCARE PROFESSIONALS WITH COMPUTER ACCESS IN THE HEALTHCARE FACILITY BY IMPACT OF USE OF COMPUTERS OR THE INTERNET DURING WORK AT THE FACILITY (2015), 291

LISTA DE TABELAS / TABLE LIST

ARTIGOS / ARTICLES

- 53 SOCIEDADES-MEMBRO POR REGIÃO
MEMBER SOCIETIES BY REGIONAL MEMBERS, 191
- 54 DATAS, LOCAIS E TEMAS DE EVENTOS ANTERIORES E FUTUROS DO MEDINFO
DATES, VENUES AND THEMES OF PREVIOUS AND FUTURE MEDINFOS, 192
- 57 GRUPOS DE TRABALHO (GT) E GRUPOS DE INTERESSE ESPECIAIS (GIE) DA IMIA
IMIA'S WORKING GROUPS AND SPECIAL INTEREST GROUPS, 195
- 59 DATAS, LOCAIS E TEMAS DE CONGRESSOS INTERNACIONAIS ANTERIORES E FUTUROS SOBRE INFORMÁTICA EM ENFERMAGEM
DATES, VENUES, AND THEMES OF PREVIOUS AND FUTURE INTERNATIONAL CONGRESS ON NURSING INFORMATICS, 197
- 61 GRUPOS DE TRABALHO DA FEDERAÇÃO EUROPEIA PARA INFORMÁTICA MÉDICA
WORKING GROUPS OF EUROPEAN FEDERATION FOR MEDICAL INFORMATICS, 199
- 62 MEMBROS DA APAMI COM SOCIEDADES REPRESENTATIVAS DE INFORMÁTICA MÉDICA
MEMBERS OF THE APAMI WITH REPRESENTING MEDICAL INFORMATICS SOCIETIES, 200
- 72 CONTEÚDO DO CDW DO HEGP (EM JULHO DE 2016)
CONTENT OF THE HEGP CDW (AS OF JULY 2016), 210
- 72 NÚMERO E NATUREZA DE PROJETOS DE PESQUISA BASEADOS NO CDW (2011–2015)
NUMBER AND NATURE OF CDW-BASED RESEARCH PROJECTS (2011–2015), 210
- 84 ESTIMATIVA DA QUANTIDADE E PORCENTAGEM DE USUÁRIOS DOS PRESTADORES INTEGRAIS DE SAÚDE QUE TÊM ALGUM DADO EM PRONTUÁRIO ELETRÔNICO DO PACIENTE, SEGUNDO O TIPO DE INSTITUIÇÃO
ESTIMATE OF THE NUMBER AND PERCENTAGE OF USERS OF FULL SERVICE PROVIDERS WHO HAD DATA IN ELECTRONIC MEDICAL RECORDS, ACCORDING TO THE TYPE OF INSTITUTION, 222
- 85 DISPONIBILIDADE DE EQUIPAMENTO DE INFORMÁTICA PARA TRABALHAR NAS INSTITUIÇÕES DE SAÚDE
AVAILABILITY OF COMPUTER EQUIPMENT FOR USE IN HEALTH INSTITUTIONS, 223
- 85 ACESSO AOS TIPOS DE DADO CLÍNICO DE FORMA ELETRÔNICA E SEU USO POR PARTE DOS PROFISSIONAIS
ELECTRONIC ACCESS AND USE OF DIFFERENT TYPES OF CLINICAL DATA BY PROFESSIONALS, 223
- 86 OPINIÃO SOBRE OS EFEITOS GERADOS PELAS TIC NO USO EM SAÚDE
OPINION ON EFFECTS GENERATED BY ICT USE IN HEALTH, 224

- 98 NÚMERO DE CONSULTAS EM LISTA DE ESPERA DE PACIENTES DO INTERIOR DO RIO GRANDE DO SUL PARA ESPECIALIDADES MÉDICAS E ODONTOLÓGICAS EM PORTO ALEGRE DE FEVEREIRO/2015 A MAIO/2016

NUMBER OF PATIENTS ON WAITING LISTS FROM THE COUNTRYSIDE OF THE STATE OF RIO GRANDE DO SUL FOR MEDICAL AND DENTAL SPECIALTIES IN PORTO ALEGRE FROM FEBRUARY 2015 TO MAY 2016, 236

RELATÓRIO METODOLÓGICO / METHODOLOGICAL REPORT

- 113 ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE, SEGUNDO TIPO, REGIÃO, LOCALIZAÇÃO E ESFERA ADMINISTRATIVA
HEALTHCARE FACILITIES BY TYPE, REGION, LOCATION AND ADMINISTRATIVE JURISDICTION, 251

- 114 TAMANHO DA AMOSTRA, SEGUNDO AS VARIÁVEIS DE ESTRATIFICAÇÃO
SAMPLE SIZE ACCORDING TO STRATIFICATION VARIABLES, 252

- 115 TAMANHO DA AMOSTRA, SEGUNDO CRUZAMENTO DAS VARIÁVEIS DE ESTRATIFICAÇÃO
SAMPLE SIZE ACCORDING TO THE CROSSING OF STRATIFICATION VARIABLES, 253

LISTA DE FIGURAS / *FIGURE LIST*

ARTIGOS / *ARTICLES*

- 46 SÍNTESE CONCEITUAL E RELACIONAL
CONCEPTUAL AND RELATIONAL OVERVIEW, 184
- 99 CIDADES-SEDE DOS ESPIRÔMETROS PARA REALIZAÇÃO DE EXAMES DE FUNÇÃO PULMONAR NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
HOST CITIES WITH SPIROMETERS TO PERFORM PULMONARY FUNCTION TESTS IN THE STATE OF RIO GRANDE DO SUL, 237
- 100 FERRAMENTAS DE APOIO À DECISÃO CLÍNICA ADAPTADAS PARA USO EM ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE DISPONIBILIZADAS COMO APPS PARA SMARTPHONES NOS SISTEMAS OPERACIONAIS IOS E ANDROID
CLINICAL DECISION-MAKING SUPPORT TOOLS ADAPTED FOR USE IN PRIMARY HEALTH CARE, IN THE FORM OF APPS FOR SMARTPHONES WITH IOS AND ANDROID OPERATING SYSTEMS, 238

LISTA DE TABELAS DE RESULTADOS TABLES OF RESULTS LIST

INDICADORES SELECIONADOS PARA ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE SELECTED INDICATORS FOR HEALTHCARE FACILITIES

- 297 PROPORÇÃO DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE QUE UTILIZARAM COMPUTADORES NOS ÚLTIMOS 12 MESES
PROPORTION OF HEALTHCARE FACILITIES THAT USED COMPUTERS IN THE LAST 12 MONTHS
- 298 PROPORÇÃO DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE COM COMPUTADOR, POR QUANTIDADE E TIPO DE COMPUTADOR
PROPORTION OF HEALTHCARE FACILITIES WITH COMPUTERS BY NUMBER AND TYPE OF COMPUTERS
- 301 PROPORÇÃO DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE QUE UTILIZARAM INTERNET NOS ÚLTIMOS 12 MESES
PROPORTION OF HEALTHCARE FACILITIES THAT USED THE INTERNET IN THE LAST 12 MONTHS
- 302 PROPORÇÃO DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE COM INTERNET, POR PRINCIPAL TIPO DE CONEXÃO À INTERNET UTILIZADA NOS ÚLTIMOS 12 MESES
PROPORTION OF HEALTHCARE FACILITIES WITH INTERNET ACCESS, BY MAIN TYPE OF CONNECTION USED IN THE LAST 12 MONTHS
- 303 PROPORÇÃO DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE COM INTERNET, POR FAIXA DE VELOCIDADE MÁXIMA PARA DOWNLOAD DA PRINCIPAL CONEXÃO
PROPORTION OF HEALTHCARE FACILITIES WITH INTERNET ACCESS BY RANGE OF DOWNLOAD SPEED CONNECTION OF THE MAIN CONNECTION
- 304 PROPORÇÃO DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE QUE POSSUEM DEPARTAMENTO OU ÁREA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO
PROPORTION OF HEALTHCARE FACILITIES WITH AN INFORMATION TECHNOLOGY DEPARTMENT OR AREA
- 305 PROPORÇÃO DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE, POR QUANTIDADE DE PESSOAS QUE TRABALHAM NO DEPARTAMENTO OU ÁREA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO
PROPORTION OF HEALTHCARE FACILITIES BY NUMBER OF EMPLOYED PERSONS WHO WORK IN THE INFORMATION TECHNOLOGY DEPARTMENT OR AREA
- 306 PROPORÇÃO DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE, POR EXISTÊNCIA DE PESSOAS QUE TRABALHAM NO DEPARTAMENTO OU ÁREA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO COM FORMAÇÃO NA ÁREA DE SAÚDE
PROPORTION OF HEALTHCARE FACILITIES BY PRESENCE OF EMPLOYED PERSONS WITH HEALTH DEGREES IN THE INFORMATION TECHNOLOGY DEPARTMENT OR AREA

- 307 PROPORÇÃO DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE, POR QUANTIDADE DE PESSOAS QUE TRABALHAM NO DEPARTAMENTO OU ÁREA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO COM FORMAÇÃO NA ÁREA DE SAÚDE E TIPO DE FORMAÇÃO
PROPORTION OF HEALTHCARE FACILITIES BY NUMBER OF EMPLOYED PERSONS WITH HEALTH DEGREES IN THE INFORMATION TECHNOLOGY DEPARTMENT OR AREA AND TYPE OF DEGREE
- 310 PROPORÇÃO DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE, POR PRINCIPAL RESPONSÁVEL PELO SUPORTE TÉCNICO EM INFORMÁTICA
PROPORTION OF HEALTHCARE FACILITIES BY MAIN RESPONSIBILITY FOR COMPUTER TECHNICAL SUPPORT
- 312 PROPORÇÃO DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE, POR EXISTÊNCIA DE DOCUMENTO QUE DEFINE UMA POLÍTICA DE SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO
PROPORTION OF HEALTHCARE FACILITIES WITH AN INFORMATION SECURITY POLICY
- 313 PROPORÇÃO DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE, POR REALIZAÇÃO DE BACKUP
PROPORTION OF HEALTHCARE FACILITIES BY PERFORMING BACKUP
- 314 PROPORÇÃO DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE QUE FAZEM BACKUP, POR FREQUÊNCIA DO BACKUP
PROPORTION OF HEALTHCARE FACILITIES THAT PERFORM BACKUP BY BACKUP FREQUENCY
- 315 PROPORÇÃO DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE, POR TIPO DE FERRAMENTA DE SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO UTILIZADA
PROPORTION OF HEALTHCARE FACILITIES BY TYPE OF INFORMATION SECURITY TOOL USED
- 318 PROPORÇÃO DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE, POR FORMA UTILIZADA PARA REGISTRO DAS INFORMAÇÕES NOS PRONTUÁRIOS DOS PACIENTES
PROPORTION OF HEALTHCARE FACILITIES BY METHOD USED TO INPUT INFORMATION IN PATIENT MEDICAL RECORDS
- 319 PROPORÇÃO DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE COM PRONTUÁRIOS ELETRÔNICOS, POR IMPRESSÃO OU NÃO DOS PRONTUÁRIOS ELETRÔNICOS
PROPORTION OF HEALTHCARE FACILITIES WITH ELECTRONIC MEDICAL RECORDS BY WHETHER THEY PRINTED THE ELECTRONIC MEDICAL RECORDS
- 320 PROPORÇÃO DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE, POR TIPO DE DADO SOBRE O PACIENTE DISPONÍVEL ELETRONICAMENTE
PROPORTION OF HEALTHCARE FACILITIES BY TYPE OF PATIENT DATA AVAILABLE ELECTRONICALLY
- 324 PROPORÇÃO DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE, POR FUNCIONALIDADES DISPONÍVEIS NO SISTEMA ELETRÔNICO DO ESTABELECIMENTO
PROPORTION OF HEALTHCARE FACILITIES BY FUNCTIONALITIES THAT ARE AVAILABLE ELECTRONICALLY AT THE FACILITY
- 328 PROPORÇÃO DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE, POR FUNCIONALIDADES DE SUPORTE À DECISÃO DISPONÍVEIS NO SISTEMA ELETRÔNICO DO ESTABELECIMENTO
PROPORTION OF HEALTHCARE FACILITIES BY DECISION SUPPORT FUNCTIONALITIES THAT ARE AVAILABLE ELECTRONICALLY AT THE HEALTHCARE FACILITY
- 330 PROPORÇÃO DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE, POR FUNCIONALIDADES DE TROCA DE INFORMAÇÕES EM SAÚDE DISPONÍVEIS NO SISTEMA ELETRÔNICO DO ESTABELECIMENTO
PROPORTION OF HEALTHCARE FACILITIES BY HEALTHCARE INFORMATION EXCHANGE FUNCTIONALITIES AVAILABLE IN THE HEALTHCARE FACILITY'S ELECTRONIC SYSTEM
- 333 PROPORÇÃO DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE, POR PONTOS DE ACESSO AO PRONTUÁRIO ELETRÔNICO DO PACIENTE
PROPORTION OF HEALTHCARE FACILITIES BY ELECTRONIC SYSTEM ACCESS POINTS IN THE HEALTHCARE FACILITY

- 334 PROPORÇÃO DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE, POR TIPO DE BARREIRA PARA IMPLANTAÇÃO E USO DE SISTEMAS ELETRÔNICOS
PROPORTION OF HEALTHCARE FACILITIES BY TYPE OF BARRIER PREVENTING THE IMPLEMENTATION AND USE OF ELECTRONIC SYSTEMS
- 338 PROPORÇÃO DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE, POR EXISTÊNCIA DE SISTEMA ELETRÔNICO PARA O GERENCIAMENTO E ARMAZENAMENTO DE INFORMAÇÕES DE SAÚDE DOS PACIENTES
PROPORTION OF HEALTHCARE FACILITIES WITH AN ELECTRONIC SYSTEM FOR MANAGING AND STORING PATIENTS' HEALTH INFORMATION
- 339 PROPORÇÃO DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE, POR SERVIÇOS OFERECIDOS AO PACIENTE VIA INTERNET
PROPORTION OF HEALTHCARE FACILITIES BY TYPE OF SERVICE OFFERED TO PATIENTS THROUGH THE INTERNET
- 340 PROPORÇÃO DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE, POR SERVIÇOS DE TELESSAÚDE DISPONÍVEIS
PROPORTION OF HEALTHCARE FACILITIES BY TELEHEALTH SERVICES AVAILABLE
- 342 PROPORÇÃO DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE QUE POSSUEM EQUIPAMENTOS PARA REALIZAÇÃO DE TELECONFERÊNCIA
PROPORTION OF HEALTHCARE FACILITIES WITH EQUIPMENT TO CARRY OUT TELECONFERENCES
- 343 PROPORÇÃO DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE QUE PARTICIPAM DE ALGUMA REDE DE TELESSAÚDE
PROPORTION OF HEALTHCARE FACILITIES THAT PARTICIPATE IN A TELEHEALTH NETWORK
- 344 PROPORÇÃO DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE QUE POSSUEM WEBSITE
PROPORTION OF HEALTHCARE FACILITIES WITH WEBSITES
- 345 PROPORÇÃO DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE QUE POSSUEM PERFIL OU CONTA EM REDES SOCIAIS
PROPORTION OF HEALTHCARE FACILITIES WITH SOCIAL NETWORK ACCOUNTS OR PROFILES

INDICADORES SELECIONADOS PARA MÉDICOS*SELECTED INDICATORS FOR PHYSICIANS*

- 349 PROPORÇÃO DE MÉDICOS, POR DISPONIBILIDADE DE COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE
PROPORTION OF PHYSICIANS BY COMPUTER AVAILABILITY AT THE HEALTHCARE FACILITY
- 350 PROPORÇÃO DE MÉDICOS, POR DISPONIBILIDADE DE ACESSO À REDE INTERNA DO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE
PROPORTION OF PHYSICIANS, BY AVAILABILITY OF ACCESS TO THE HEALTHCARE FACILITY'S INTERNAL NETWORK
- 351 PROPORÇÃO DE MÉDICOS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE, POR FREQUÊNCIA DE CONSULTA AOS DADOS CLÍNICOS SOBRE OS PACIENTES DISPONÍVEIS ELETRONICAMENTE
PROPORTION OF PHYSICIANS WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY BY HOW OFTEN THEY REFER TO THE AVAILABLE ELECTRONIC CLINICAL PATIENT DATA
- 364 PROPORÇÃO DE MÉDICOS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE, POR FREQUÊNCIA DE USO DAS FUNCIONALIDADES ELETRÔNICAS DISPONÍVEIS EM SISTEMA
PROPORTION OF PHYSICIANS WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY BY HOW OFTEN THEY USE THE AVAILABLE ELECTRONIC SYSTEM FUNCTIONALITIES
- 373 PROPORÇÃO DE MÉDICOS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE, POR FUNCIONALIDADES DE SUPORTE À DECISÃO DISPONÍVEIS NO SISTEMA ELETRÔNICO
PROPORTION OF PHYSICIANS WITH COMPUTER ACCESS BY DECISION SUPPORT FUNCTIONALITIES AVAILABLE
- 375 PROPORÇÃO DE MÉDICOS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE, POR USO DAS FUNCIONALIDADES DE TROCA DE INFORMAÇÕES EM SAÚDE DISPONÍVEIS EM SISTEMA ELETRÔNICO
PROPORTION OF PHYSICIANS WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY, BY USE OF THE AVAILABLE INFORMATION EXCHANGE FUNCTIONALITIES
- 382 PROPORÇÃO DE MÉDICOS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE, POR FREQUÊNCIA DE USO DAS FUNCIONALIDADES DE TELESSAÚDE DISPONÍVEIS NO ESTABELECIMENTO
PROPORTION OF PHYSICIANS WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY BY HOW OFTEN THEY USE THE AVAILABLE TELEHEALTH FUNCTIONALITIES
- 387 PROPORÇÃO DE MÉDICOS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE, POR FORMA DE REALIZAÇÃO DA PRESCRIÇÃO MÉDICA
PROPORTION OF PHYSICIANS WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY BY MEDICAL PRESCRIPTION FORMAT
- 388 PROPORÇÃO DE MÉDICOS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE, POR FORMA DE ASSINATURA DA PRESCRIÇÃO MÉDICA
PROPORTION OF PHYSICIANS WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY BY SIGNATURE FORMAT ON MEDICAL PRESCRIPTIONS
- 389 PROPORÇÃO DE MÉDICOS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE, POR PRESENÇA E USO DO RECURSO QUE MONITORA SE A MEDICAÇÃO A SER ADMINISTRADA ESTÁ CORRETA
PROPORTION OF PHYSICIANS WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY BY PRESENCE AND USE OF THE RESOURCE THAT MONITORS WHETHER THE MEDICATION TO BE ADMINISTERED IS CORRECT

INDICADORES SELECIONADOS PARA ENFERMEIROS*SELECTED INDICATORS FOR NURSES*

- 393 **PROPORÇÃO DE ENFERMEIROS, POR DISPONIBILIDADE DE COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE**
PROPORTION OF NURSES BY COMPUTER AVAILABILITY AT THE HEALTHCARE FACILITY
- 394 **PROPORÇÃO DE ENFERMEIROS, POR DISPONIBILIDADE DE ACESSO À REDE INTERNA DO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE**
PROPORTION OF NURSES BY ACCESS TO THE HEALTHCARE FACILITY'S INTERNAL NETWORK
- 395 **PROPORÇÃO DE ENFERMEIROS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE, POR FREQUÊNCIA DE CONSULTA AOS DADOS CLÍNICOS SOBRE OS PACIENTES DISPONÍVEIS ELETRONICAMENTE**
PROPORTION OF NURSES WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY BY HOW OFTEN THEY REFER TO THE AVAILABLE ELECTRONICAL CLINICAL PATIENT DATA
- 408 **PROPORÇÃO DE ENFERMEIROS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE, POR FREQUÊNCIA DE USO DAS FUNCIONALIDADES EXISTENTES NO SISTEMA ELETRÔNICO**
PROPORTION OF NURSES WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY BY HOW OFTEN THEY USE THE AVAILABLE ELECTRONIC SYSTEM FUNCTIONALITIES
- 417 **PROPORÇÃO DE ENFERMEIROS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE, POR FUNCIONALIDADES DE SUPORTE À DECISÃO DISPONÍVEIS NO SISTEMA ELETRÔNICO**
PROPORTION OF NURSES WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY BY AVAILABLE ELECTRONIC DECISION SUPPORT FUNCTIONALITIES
- 419 **PROPORÇÃO DE ENFERMEIROS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE, POR USO DAS FUNCIONALIDADES DE TROCA DE INFORMAÇÕES EM SAÚDE EXISTENTES NO SISTEMA ELETRÔNICO**
PROPORTION OF NURSES WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY, BY USE OF THE AVAILABLE INFORMATION EXCHANGE FUNCTIONALITIES
- 426 **PROPORÇÃO DE ENFERMEIROS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE, POR FREQUÊNCIA DE USO DAS FUNCIONALIDADES DE TELESSAÚDE DISPONÍVEIS NO ESTABELECIMENTO**
PROPORTION OF NURSES WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY BY HOW OFTEN THEY USE THE AVAILABLE TELEHEALTH FUNCTIONALITIES
- 431 **PROPORÇÃO DE ENFERMEIROS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE, POR PRESENÇA E USO DO RECURSO QUE MONITORA SE A MEDICAÇÃO A SER ADMINISTRADA ESTÁ CORRETA**
PROPORTION OF NURSES WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY BY PRESENCE AND USE OF THE RESOURCE THAT MONITOR WHETHER THE MEDICATION TO BE ADMINISTERED IS CORRECT

PREFÁCIO

Ao melhorar a educação, reduzir as desigualdades e ampliar as possibilidades de diálogo, aprendizado e participação via Internet, as tecnologias de informação e comunicação (TIC) podem gerar inúmeros ganhos potenciais, contribuindo para a construção de um mundo mais justo. No entanto, a rede também pode espelhar e amplificar imperfeições e delitos que encontramos no mundo *off-line*, quando usada para ações ilícitas ou eticamente questionáveis.

O pensador britânico Gilbert Keith Chesterton (1874–1936) já dizia que os reformadores são muito eficientes ao apontar erros, mas pouco capazes de identificar os acertos. É fácil e necessário apontar falhas na Internet, mas também é importante consolidarmos e defendermos o que ela nos traz de muito positivo e os acertos que se notam no ambiente. Um deles é o modo como a rede está sendo gerida no Brasil: sua governança multissetorial, promovida pelo Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br).

Defendendo a abertura e a liberdade da rede no país, o Comitê estabeleceu dez princípios para a governança e uso da Internet no Brasil. São proposições que promovem o respeito aos direitos humanos, a liberdade de expressão, a privacidade dos usuários e a diversidade cultural. O CGI.br também participou ativamente da construção do Marco Civil da Internet, uma legislação avançada, que, em vez de punir, estabelece princípios-chave da rede e regras de proteção aos que a usam.

Na linha dos avanços promissores, em 2016, o Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br), braço executivo de decisões e projetos do CGI.br, inaugurou mais uma importante melhoria na estrutura física da Internet no Brasil: um anel óptico subterrâneo de 20 quilômetros de extensão que interliga os centros de processamento de dados do NIC.br, em São Paulo. Com isso, a segurança desse segmento da infraestrutura da Internet no Brasil atinge um padrão de qualidade equivalente ao dos melhores *datacenters* em nível mundial e ampliam-se a qualidade e capacidade do serviço de troca de tráfego – Internet Exchange (PTT.br, IX.br) –, hoje o maior ponto de troca de tráfego do hemisfério Sul e um dos maiores do mundo. Uma boa gestão dos recursos advindos do registro de domínios .br e da distribuição de números IP no Brasil garante que otimizações e melhorias contínuas em prol da Internet no país sejam realizadas com financiamento do próprio NIC.br.

Esses mesmos recursos são usados na produção de estatísticas pelo Cetic.br, que mede o uso e o acesso às tecnologias de informação e comunicação (TIC) pela população brasileira em diferentes setores e gera indicadores que seguem padrões de qualidade e comparabilidade estabelecidos por organismos internacionais. Reconhecido como um centro da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco), o Cetic.br atua ainda

na capacitação em pesquisas TIC, estendendo essas atividades de formação para países da América Latina e da África lusófona.

Com a publicação da terceira edição da pesquisa TIC Saúde, o Cetic.br mais uma vez auxilia a sociedade a desenhar políticas públicas que não apenas promovam melhorias na rede mas que também auxiliem a inclusão digital e o uso da Internet para a promoção do bem-estar de todos.

Boa leitura!

Demi Getschko

Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR – NIC.br

APRESENTAÇÃO

Ao longo de sua trajetória, o Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br) consolidou-se como um fórum privilegiado e altamente qualificado para o debate de assuntos estratégicos relacionados ao desenvolvimento da Internet e da sua governança no país. Baseado em uma composição *multistakeholder*, que congrega diversos setores da sociedade e do governo, o CGI.br tornou-se também um espaço em que diferentes pontos de vista podem ser expressados e debatidos.

Ao completar 21 anos, o CGI.br encontra-se em um momento único, de maturidade e reconhecimento nos planos nacional e internacional. A realização do evento NETmundial, organizado pelo comitê e pelo governo brasileiro, gerou resultados importantes para o debate global sobre a governança da Internet. Também merece destaque a realização, pela segunda vez, do IGF no Brasil: em 2007, no Rio de Janeiro (RJ), e em 2015, em João Pessoa (PB).

A contribuição do CGI.br, entretanto, também ocorre por meio de inúmeras outras atividades regulares em prol do desenvolvimento da Internet no Brasil, tais como o Fórum da Internet, a Escola de Governança da Internet no Brasil, o Observatório da Internet, as câmaras técnicas e tantas outras iniciativas do Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br).

Destacam-se ainda as atividades ligadas à segurança da rede realizadas pelo Cert.br, à medição da qualidade da banda larga e à operação dos pontos de troca de tráfego (IX.br) conduzidas pelo Ceptro.br, os estudos e experimentos com novas tecnologias *web* realizados pelo Ceweb.br e as atividades do escritório W3C no Brasil.

Entre as contribuições do CGI.br para o futuro da Internet em nosso país, estão as pesquisas do Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br). Realizadas com o objetivo de subsidiar a formulação, implementação e avaliação de políticas públicas de fomento ao uso das tecnologias de informação e comunicação, os indicadores e análises gerados pelo Cetic.br representam um importante instrumento de monitoramento da sociedade da informação e dos avanços da rede no país. A produção de estatísticas confiáveis e comparáveis internacionalmente torna-se ainda mais relevante para o acompanhamento da nova agenda de desenvolvimento sustentável das Nações Unidas – Agenda 2030 –, da qual o Brasil é signatário.

Dessa forma, por meio das pesquisas especializadas em TIC conduzidas pelo Cetic.br, o CGI.br oferece insumos para que governo e sociedade civil atuem em prol do desenvolvimento de uma estratégia digital brasileira e constitui-se em importante ferramenta para o acompanhamento do progresso em direção ao alcance dos objetivos do desenvolvimento sustentável.

Esperamos, com esses insumos, contribuir para o fortalecimento do papel do CGI.br, promovendo um fórum ainda mais transparente, qualificado e engajado nos debates que nortearão o futuro da Internet no Brasil.

Maximiliano Salvadori Martinhão
Comitê Gestor da Internet no Brasil – CGI.br

INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, o conceito de e-Saúde (*eHealth*) tem ganhado espaço na agenda de governos e organismos internacionais, tanto por sua aplicação em prol da gestão quanto no aprimoramento da atenção em saúde. Esse movimento não é diferente na América Latina. Relatório recente da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) ressalta a repercussão do termo e-Saúde na região, compreendendo a aplicação das TIC em ações de educação a distância envolvendo profissionais de saúde, gestores e pacientes; a prevenção e promoção da saúde; o aprimoramento da atenção e inovação na prestação de serviços; e o melhor desempenho dos sistemas de saúde.¹

Com o avanço das agendas digitais, também se torna cada vez mais necessária a produção sistemática e regular de estatísticas e indicadores sobre a adoção das tecnologias de informação e comunicação (TIC) no setor. Entre as recomendações recentemente difundidas pela Organização Mundial da Saúde (OMS) e a União Internacional de Telecomunicações (UIT) para estratégias nacionais de e-Saúde está a adoção de ferramentas de monitoramento e avaliação, que podem ajudar o governo e a sociedade a estabelecer uma linha de base para atuação dos programas e para aferir os resultados de tais intervenções.²

O monitoramento regular da adoção das TIC, portanto, é uma atividade central para o desenvolvimento de estratégias digitais para o setor de saúde. Esse acompanhamento passa pelo desenvolvimento de métricas e indicadores confiáveis e relevantes para as políticas públicas. Nesse sentido, o Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br) desenvolve desde 2013 a pesquisa TIC Saúde, com o objetivo de compreender o estágio de adoção das TIC nos estabelecimentos de saúde do Brasil e sua apropriação pelos profissionais do setor.

A pesquisa TIC Saúde também está orientada à produção de indicadores comparáveis internacionalmente, de forma a oferecer ao governo e a atores importantes do setor dados confiáveis que possibilitem a compreensão das principais barreiras e incentivos para o uso das TIC e os benefícios sociais e econômicos de sua adoção. Diante disso, o Cetic.br vem cooperando, desde 2012, com o Grupo de Especialistas da OCDE responsável pelo desenvolvimento de um modelo de questionário e um conjunto de indicadores para abordar a adoção, disponibilidade e uso das TIC no setor de saúde.

¹ ORGANIZAÇÃO PARA COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO – OCDE E BANCO INTERAMERICANO DE DESENVOLVIMENTO – BID. *Broadband Policies for Latin America and the Caribbean: A Digital Economy Toolkit*. Paris: OECD Publishing, 2016. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1787/9789264251823-en>>. Acesso em: 10 set. 2016.

² ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE – OMS E UNIÃO INTERNACIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES – UIT. *National eHealth Strategy Toolkit*. Genebra: WHO and ITU, 2012.

A partir deste esforço e da experiência acumulada com a realização da primeira edição da pesquisa, em 2013, o Cetic.br também deu início à cooperação com o Grupo de Trabalho sobre medição de TIC da Conferência Estatística das Américas (CEA) da Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (Cepal), num esforço de estabelecer um módulo comum para a medição da adoção de TIC no setor de saúde entre os países da América Latina. Esse modelo, cuja produção também contou com importante apoio da Organização Pan-Americana da Saúde (Opas/OMS), foi aprovado em 2014 e contém diretrizes metodológicas e um questionário base para a disseminação desta metodologia que pode ajudar a garantir a produção futura de indicadores comparáveis na região. Na região da América Latina e Caribe, o Uruguai foi o segundo país depois do Brasil a adotar a mesma referência metodológica da OCDE. Em 2016, o Cetic.br também realizou, em conjunto com a Opas/OMS, uma oficina de capacitação para o governo da República Dominicana, que está empenhado em iniciar a medição das TIC em saúde no país.

TIC SAÚDE: CONSOLIDAÇÃO DO PAPEL DAS TECNOLOGIAS E DESAFIOS PARA AVANÇAR NA QUALIDADE DA ATENÇÃO EM SAÚDE

Em 2015, o Cetic.br realizou a terceira edição da pesquisa TIC Saúde, consolidando uma série histórica que permite a identificação de algumas tendências de transformação e a permanência de cenários desafiadores para governos, sociedade civil e academia formularem e avaliarem políticas no setor.

Ainda que a infraestrutura básica de tecnologias de informação e comunicação esteja amplamente difundida nos estabelecimentos de saúde brasileiros, persistem grandes desigualdades no seu acesso a depender da região, da esfera administrativa e do tipo de estabelecimento. Desde 2013, houve avanço na proporção de estabelecimentos públicos com acesso à Internet, percentual que atingiu 74% em 2015. Todavia, a distância para a realidade de universalização do acesso à Internet, como verificada nos estabelecimentos privados, ainda é grande.

Outro dado importante da TIC Saúde 2015 é a confirmação de que somente 25% dos estabelecimentos que utilizaram Internet possuíam uma área ou setor responsável pela gestão de tecnologia da informação (TI). Também chama atenção a reduzida parcela dos que possuíam um profissional de saúde em sua equipe de TI (6%) – o que representa um desafio importante para as políticas de formação e capacitação de profissionais de saúde.

Os desafios para a informatização da saúde também podem ser medidos pelo indicador que revela o armazenamento de informações sobre os pacientes nos estabelecimentos que possuem acesso à Internet: enquanto 16% já mantinham tais informações em formato exclusivamente eletrônico, 59% armazenavam dados dos pacientes parcialmente em papel e parcialmente em formato eletrônico e 24% exclusivamente em papel.

As informações e funcionalidades mais presentes nos estabelecimentos de saúde seguem sendo as de natureza administrativa, quando comparadas aos dados e ferramentas eletrônicas relacionados ao atendimento clínico e de apoio direto no cuidado aos pacientes. Enquanto dados cadastrais do paciente estavam disponíveis eletronicamente para a maior parte dos estabelecimentos que utilizaram a Internet (78%), foram menos citados

histórico ou anotações clínicas sobre o atendimento ao paciente (53%); os resultados de exames laboratoriais (50%); e os diagnósticos, problemas ou condições de saúde dos pacientes (50%).

Assim como nos anos anteriores da pesquisa TIC Saúde, os estabelecimentos públicos de saúde foram os que mais ofertaram serviços e atividades de telessaúde e telemedicina. Do total de estabelecimentos pesquisados, 16% declararam fazer parte de alguma rede de telessaúde, proporção essa que chegou a 27% daqueles da esfera pública, enquanto nos privados representaram apenas 4%. A pesquisa ainda revela que um terço dos estabelecimentos de saúde possuía equipamento para a realização de teleconferência, resultado que é maior entre estabelecimentos com internação e mais de 50 leitos (49%).

A reduzida proporção de profissionais que realizaram alguma formação específica em TI se reflete também nos obstáculos que os próprios médicos e enfermeiros identificaram para a implantação e uso de sistemas eletrônicos nos estabelecimentos em que trabalham. Segundo 89% dos médicos e 93% dos enfermeiros, a falta de treinamento dificultou a implantação e uso dessas ferramentas. A despeito da importância do desenvolvimento de conhecimentos específicos em TIC na área da saúde, a pesquisa revela que 85% dos médicos e 75% dos enfermeiros não participaram de nenhum curso, treinamento ou capacitação na área de tecnologia de informação e comunicação em saúde nos 12 meses anteriores à pesquisa.

Há, contudo, entre os profissionais de saúde, uma perspectiva positiva frente à adoção das TIC no setor. Para 93% dos médicos e 95% dos enfermeiros houve melhoria na eficiência dos processos de trabalho das equipes em decorrência do uso e implantação de sistemas eletrônicos; e para 90% dos médicos e 89% dos enfermeiros o uso das TIC propiciou maior eficiência nos atendimentos.

Com a publicação dos resultados da terceira edição da pesquisa TIC Saúde, o CGI.br, o NIC.br e o Cetic.br esperam que os resultados possam subsidiar a formulação de políticas voltadas à incorporação das TIC nos estabelecimentos de saúde e na rotina clínica dos profissionais do setor.

A pesquisa TIC Saúde conta o apoio institucional do Ministério da Saúde, por meio do Departamento de Informática do SUS (Datusus), da Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANS), da Sociedade Brasileira de Informática em Saúde (SBIS), da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), de especialistas do setor de saúde e acadêmicos ligados a diversas instituições de ensino e pesquisa no Brasil.

A presente publicação está estruturada da seguinte forma:

Parte 1 – Artigos: apresenta textos escritos por acadêmicos, representantes do governo e de organizações internacionais que abordam temas de grande importância no debate em torno das contribuições das TIC para o setor da saúde. Esta edição aborda o papel das TIC para a gestão em saúde, incluindo experiências com a criação de *Data Warehouses* e as transformações nas formas de atenção em saúde. No que se refere às políticas públicas de e-Saúde, os artigos debatem ferramentas de avaliação de impactos dessas estratégias, além de relatar a experiência do Uruguai e de iniciativas de telemedicina no Rio Grande do Sul. A trajetória da International Medical Informatics Association (IMIA) também está entre os assuntos abordados na presente publicação.

Parte 2 – Relatório metodológico e análise dos resultados: apresenta a metodologia adotada, a descrição do plano amostral aplicado na pesquisa e as modificações realizadas no instrumento de coleta nesta terceira edição da pesquisa, além da análise dos principais resultados, que expressam o cenário atual do acesso e uso das TIC pelos atores do sistema de saúde no Brasil.

Parte 3 – Tabelas da TIC Saúde: apresenta as tabelas de resultados, contendo todos os indicadores referentes aos estabelecimentos de saúde, respondentes centrais da pesquisa TIC Saúde, além de alguns indicadores selecionados para médicos e enfermeiros com suas respectivas tabelas de resultados e quebras por variáveis de cruzamento.

Parte 4 – Apêndice: o glossário de termos utilizados na pesquisa, para facilitar a leitura.

Os resultados da pesquisa TIC Saúde fornecem um cenário sobre o estágio de adoção de infraestrutura tecnológica, incluindo a disponibilidade de serviços baseados em TIC nos estabelecimentos de saúde brasileiros e as barreiras para uma adoção efetiva por parte dos profissionais de saúde. Esse cenário aponta para os principais desafios para a incorporação tecnológica no sistema de saúde, indicando caminhos para alavancar o uso de soluções tecnológicas para a melhoria da qualidade da atenção e para o aumento da eficiência do sistema de saúde em nosso país.

A partir dos dados aqui apresentados, esperamos contribuir para este importante debate e auxiliar na explicitação do cenário geral do setor de saúde, para que os gestores públicos possam avançar na elaboração de políticas públicas de fomento ao uso das TIC, fazendo com que as tecnologias assumam papel cada vez mais relevante no setor.

Desse modo, desejamos a gestores públicos, acadêmicos e à sociedade civil que façam bom uso dos resultados e análises aqui apresentados, para que possamos avançar em iniciativas que impactem diretamente na qualidade do serviço e da atenção, além de permitir uma gestão mais eficiente do sistema de saúde no país.

Alexandre F. Barbosa

Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento
da Sociedade da Informação – Cetic.br

ARTIGOS

SAÚDE DIGITAL: A NECESSÁRIA REENGENHARIA DA ATENÇÃO EM SAÚDE

Julio Villalobos Hidalgo¹, Carme Carrion², Pilar García-Lorda³, David Novillo Ortiz⁴ e Francesc Saigí-Rubió⁵

INTRODUÇÃO

A introdução da tecnologia tem determinado historicamente a evolução da atenção em saúde, tanto nos aspectos relacionados diretamente aos profissionais de saúde quanto nas estruturas de suporte que têm condicionado o financiamento do sistema. Por um lado, a introdução da tecnologia é a principal causa do aumento de custo nos sistemas de saúde em países de alta renda (BODENHEIMER, 2005a; 2005b), que agora enfrentam dificuldades em sua sustentabilidade. Por outro lado, tem incentivado uma infundável e pouco avaliada oferta de serviços que, assim como a organização da provisão dos serviços, estão condicionados pelas novas especialidades médicas e invariavelmente associados ao surgimento de novas tecnologias.

¹ Doutor em Medicina e Cirurgia, especialista em Medicina Intensiva, engenheiro industrial e responsável pela Área de Gestão e diretor acadêmico do Mestrado de Direção Executiva de Hospitais da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade Aberta da Catalunha (Espanha). Tem sido gerente de organizações de saúde públicas e privadas, consultor internacional e professor de universidades ou escolas de negócios.

² Doutora em Química pela Universidade de Barcelona, mestre em Biotecnologia e Conflitologia pela Universidade de Barcelona, Universidade Autônoma de Barcelona e Universidade Politécnica da Catalunha. Professora da Universidade Aberta da Catalunha e professora associada do Departamento de Ciências Médicas da Universidade de Girona. É membro do Laboratório de Medicina Translacional e Ciências da Decisão (Translab Research Group).

³ Doutora em Medicina e Cirurgia pela Universidade Rovira i Virgili e licenciada em Medicina e Cirurgia pela Universidade de Barcelona. Foi pesquisadora em pós-doutorado pelo Instituto de Nutrição Humana da Universidade de Columbia de Nova Iorque e desenvolveu uma pesquisa sobre obesidade, regulação de peso e composição corporal no Central de Pesquisa de Obesidade do Hospital St. Luke's Roosevelt. Ocupou posições de direção científica em diversas empresas dos setores farmacêutico e biotecnológico. É decana da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade Aberta da Catalunha.

⁴ Doutor pela Universidade Carlos III de Madri, assessor regional sobre Saúde Digital e Gestão do Conhecimento na Organização Mundial da Saúde (OMS) em Washington (Estados Unidos). Na OMS, assessora o desenvolvimento da capacidade em mais de 45 países e territórios das Américas em temas relacionados com e-Saúde, como telemedicina, m-Saúde, registros eletrônicos em saúde, sistemas de informação em saúde, padrões e interoperabilidade, redes sociais e outros. David Novillo-Ortiz é membro da direção da Organização Panamericana de Saúde/Organização Mundial de Saúde (Opas/OMS) e somente ele, sozinho, é responsável pelas opiniões expressas neste artigo, o que não necessariamente representa as visões, decisões e políticas da Opas/OMS.

⁵ Doutor em Ciências Biológicas pela Universidade de Barcelona, professor de Estudos de Ciências da Saúde e diretor do Programa de Telemedicina da Universidade Aberta da Catalunha. Pesquisador do *eHealthLab Research Group* da Faculdade de Ciências da Saúde e pesquisador do *i2TIC Research Group* de Universidade Aberta da Catalunha. É fundador e assessor científico do Clúster Iberoamericano de Colaboración Universitaria en Telemedicina (CICUT), coordenando 20 universidades da América Latina.

A definição de tecnologias em saúde, segundo o extinto Gabinete de Avaliação Tecnológica dos Estados Unidos (em inglês, *Office of Technology Assessment – OTA*), é bem ampla: “Conjunto de medicamentos, dispositivos e procedimentos médicos ou cirúrgicos utilizados na atenção em saúde, assim como os sistemas organizativos e de apoio, dentro dos quais se dispensa tal atenção” (OTA, 1976). Para efeitos de nossa reflexão, concentraremos-nos nas tecnologias diretamente relacionadas à informação e comunicação (TIC), que, aplicadas ao âmbito da saúde, recebem o nome de e-Saúde (em inglês, *eHealth*). Consideraremos tanto as tecnologias dirigidas diretamente aos profissionais de saúde e as que estão destinadas ao diagnóstico e tratamento, quanto aquelas que tratam de coletar, armazenar e analisar de forma eficiente toda a informação gerada na atenção aos pacientes.

Se compararmos com outros setores da sociedade, as tecnologias para e-Saúde estão se incorporando a uma velocidade mais lenta e, em algumas ocasiões, de forma ineficiente nas organizações de saúde. Por um lado, a falta de interoperabilidade, a desagregação de informação em saúde e o baixo entendimento da sua utilidade por parte dos profissionais – que, por sua vez, viam tais dispositivos como uma ferramenta de controle da sua atividade sem um *feedback* razoável, capaz de repercutir em seu trabalho diário e na sua capacidade docente ou de pesquisa – não permitiram o desenvolvimento dos sistemas de informação da mesma forma que se desenvolveram em outros setores, tais como o da indústria ou o setor bancário. Somente nos últimos anos temos visto serem implementados sistemas de informação como o receituário eletrônico, as Intranets hospitalares ou o ainda incipiente prontuário eletrônico do paciente, compartilhado, mas ainda longe da interoperabilidade que seria desejável e que existe há anos em outros âmbitos da indústria ou do setor de serviços.

Sob tal perspectiva, o objetivo do presente artigo é refletir sobre a superação da introdução da tecnologia na atenção em saúde, aprofundando-se na mudança disruptiva que deve envolver o advento das tecnologias digitais e a necessidade de implantá-las adequadamente nas funções de gestão e controle em organizações pouco preparadas para seu uso eficiente.

O IMPERATIVO DE UMA MUDANÇA DE CULTURA ORGANIZACIONAL

Apesar dos impactos potenciais da e-Saúde nos sistemas de saúde, sua implementação não é imediata e há certas barreiras e determinados aspectos a serem resolvidos. A dificuldade para obter evidências científicas requeridas por organismos de gestão – tanto públicos quanto privados, para dar andamento às estratégias e aos investimentos necessários, capazes de impulsionar definitivamente o crescimento da e-Saúde – segue sendo tema de debate. Há poucos estudos de suficiente qualidade metodológica que garantam o uso de estratégias de e-Saúde (ROIG; SAIGÍ, 2009). Paralelamente, está em pauta o debate a respeito de qual seria a melhor metodologia para poder validar e avaliar esses tipos de intervenção de maneira regular e multidisciplinar – a base de Ensaio Clínicos Aleatórios, que é a abordagem clássica de validação, não parece ser a melhor opção (ou pelo menos a única) a ser considerada. Atualmente, existem grupos de discussão em diversos organismos, como a Comissão Europeia ou a Organização Mundial da Saúde (OMS), que tentam responder a essas questões.

A maior dificuldade para a consolidação da e-Saúde não reside no desenvolvimento tecnológico, que evidentemente terá de ser avaliado à medida que vão sendo incorporadas na atenção em saúde as novas tecnologias, mas na necessidade de uma organização que suporte adequadamente as mudanças que a introdução da saúde digital inevitavelmente requer, para garantir sua eficiência.

A implementação da tecnologia que viabiliza a e-Saúde se produz seguindo processos dinâmicos, nos quais intervêm diversos atores, que tomam decisões de acordo com estímulos e critérios diferentes, aspectos que são necessários considerar e que vão além dos estritamente técnicos. Nesse sentido, é preciso avançar em conhecimento em relação aos processos, aos fatores críticos e às estratégias de integração das TIC nos sistemas de saúde, identificando especificamente quais transformações são geradas mediante as interações entre a organização e a tecnologia introduzida.

Não devemos esquecer que, tal como descreve Eisenberg na segunda de suas dez lições para a avaliação das tecnologias: a tecnologia é muito mais que dispositivos, já que pressupõe as mudanças organizacionais ou de modelos que a introdução da tecnologia condiciona para que seja utilizada eficientemente (EISENBERG, 1999). Se tal fato se produz em maior ou menor grau com a introdução de qualquer tecnologia, isso se amplia no âmbito da saúde. Nessa área, a evolução das TIC depende não só da evolução técnica, mas das mudanças organizacionais necessárias para fazer seu uso eficiente (VILLALOBOS HIDALGO, 1986). Acreditamos que a aplicação das TIC no âmbito da saúde poderia mudar não só a organização da atenção em saúde, mas também, como consequência dessas mudanças organizacionais, poder-se-ia redefinir o seu planejamento e ampliar o financiamento. Esse planejamento, orientado para a integração do atendimento, reduz custos de adequação das estruturas que apoiam esse atendimento e os profissionais às funções que realmente deveriam realizar em nossa sociedade. Funções estas nas quais os profissionais da saúde são ao mesmo tempo o maior bem e os geradores da maioria dos custos, o que é normal em uma empresa de serviços.

A melhoria nas comunicações e o avanço das redes, especialmente no ambiente da Internet e das redes sociais, têm permitido aperfeiçoar as formas de comunicação institucionais, entre diferentes profissionais, e destes com os cidadãos e pacientes. Isso permite, ao menos potencialmente, maior eficiência na atenção em saúde, ao compartilhar a informação entre os profissionais e maior participação de pacientes e cidadãos no conhecimento do sistema de saúde e na tomada de decisões. A vantagem diferenciada dos dispositivos móveis é que se pode desvincular do tempo e do espaço o processo de atenção em saúde, melhorando-o, ao aproveitar a rapidez, a capacidade de integração e a operacionalidade dessa tecnologia, o que não seria possível realizar sem ela. Porém, tais vantagens são potenciais, pois estão associadas aos profissionais e às organizações que utilizam as tecnologias. Para obter essas vantagens, é preciso utilizá-las adequadamente. É importante destacar que, para que o uso da e-Saúde na atenção em saúde seja facilitado e, inclusive, aprimorado pelos profissionais, são necessárias mudanças profundas em torno da própria atividade profissional. Assim como se quantificam as horas de consulta ou os recursos empregados, é imprescindível contabilizar a dedicação por parte de todos os profissionais de saúde à comunicação digital, ou à abordagem não presencial da prevenção, ao acompanhamento ou tratamento de diferentes problemas de saúde – sendo, hoje em dia, aqueles que afetam os pacientes crônicos os que geram mais obrigações aos diferentes sistemas de saúde.

Para introduzir de forma eficiente essas inovações no âmbito da saúde, devemos levar em consideração os seguintes elementos (FUNDACIÓN BAMBERG, 2015):

- A incorporação da tecnologia deve se realizar segundo a evidência científica disponível;
- Deve-se investir naquelas tecnologias que contribuam com valor agregado, deixando de investir nas obsoletas ou que não aportem o referido valor;
- A tecnologia deve ser utilizada eficientemente;
- Os equipamentos devem ter uma manutenção correta;
- A inovação tecnológica é um investimento e, como tal, deve ser amortizada durante sua vida útil;
- As empresas provedoras de tecnologias devem envolver-se nos resultados obtidos com sua utilização, compartilhando os riscos do investimento;
- Deve-se reorganizar a gestão dos profissionais para o uso eficiente das novas tecnologias;
- Deve-se inovar nos procedimentos de contratação das organizações de saúde para deixá-los mais flexíveis às compras inovadoras;
- Devem-se estabelecer mecanismos de avaliação permanente da tecnologia.

A importância da introdução adequada das TIC poderia surgir das seguintes perguntas, se formos capazes de introduzir a saúde digital extensiva e eficientemente:

- Projetaríamos nossos hospitais como estamos fazendo atualmente?
- Nossos médicos e enfermeiras realizariam as funções que estão atualmente realizando?
- As especialidades atuais fazem sentido?
- Qual seria o papel do paciente na condução da sua própria saúde?
- É necessária a presença física de um médico especialista em muitos dos atos que atualmente são realizados?

Para poder implementar eficientemente serviços de e-Saúde dever-se-ia (CORNET, 2015):

- Assegurar a privacidade da informação, aspecto relevante tanto para as instituições quanto para os profissionais e pacientes;
- Homologar a validade das soluções digitais com a precisão que requerem os protocolos clínicos;
- Viabilizar a interoperatividade de forma que os dados possam ser utilizados pelos diferentes gestores devidamente autorizados;
- Viabilizar a integração da informação até agora notavelmente dispersa;
- Definir um modelo de custos adequado, determinando quem paga pelos dispositivos e serviços associados;
- Preparar as organizações de saúde para o uso eficiente dessa nova forma de trabalho, que difere notavelmente da clássica, na qual tanto profissionais quanto pacientes são formados.

Para poder aproveitar a potencialidade da e-Saúde, também se deveria poder integrar a informação de atenção em saúde de cada cidadão para obter a rastreabilidade de seu atendimento, independente da organização, nível, região ou país no qual se atenda. Para tanto, precisamos atingir:

- A Integração Horizontal, que permite integrar a informação do paciente obtida em qualquer nível de atendimento: hospital, atendimento primário, atendimento socio-sanitário e atendimento domiciliar;
- A Integração Vertical, que permite integrar a informação do paciente nos diversos níveis administrativos em que a atenção em saúde está habitualmente estruturada: áreas de saúde, regiões, nações;
- A Integração Setorial, que permite integrar a informação do paciente de outros setores não estritamente clínicos, mas que influenciam de forma determinante na saúde dos cidadãos: indústria, obras públicas, educação.

A SAÚDE DIGITAL: DESTINO FINAL!

Atualmente, estamos imersos em uma nova onda de revolução tecnológica no campo da saúde. Trata-se da saúde digital. Embora realmente essa nova era tenha se iniciado por volta de 1995, com a explosão da Internet, prosseguindo numa segunda etapa com a chamada Web 2.0, cujo início podemos situar em 2005, não foi antes de 2015 que se produziu a verdadeira ruptura digital no espectro da saúde, entendida, segundo a definição da OMS, como “um estado de completo bem-estar físico, mental e social, e não somente a ausência de condições ou enfermidades”⁶.

Segundo a pesquisa do McKinsey Global Institute (MANJIKA, 2013), das 12 tecnologias potencialmente inovadoras previstas para 2025, oito delas afetarão diretamente a atenção em saúde:

- A Internet das coisas, que permite a conexão de sensores em pessoas ou objetos físicos associada às redes;
- O armazenamento de grandes quantidades de dados “em nuvem”, que permite a exploração e a heterogeneidade das informações geradas na atenção em saúde;
- A robótica avançada, que ajuda no diagnóstico, na mecanização dos laboratórios e na precisão dos tratamentos;
- A genômica, o sequenciamento rápido, que ajuda o diagnóstico e a engenharia genética;
- Internet móvel, que facilita a saúde móvel (*m-Saúde*, ou *mHealth*, em inglês);
- Impressão 3D, que permitirá a geração de prótese e tecidos;
- Automação do trabalho do conhecimento e inteligência artificial, que permitirá o diagnóstico automático;
- Materiais avançados, como as nanopartículas, que serão úteis para o diagnóstico e novos medicamentos.

⁶ A designação procede do Preâmbulo da Constituição da Organização Mundial da Saúde, sendo adotada pela International Health Conference, realizada em Nova York, de 19 a 22 de julho de 1946.

Os avanços tecnológicos estão revolucionando a prática clínica e assistencial, desde a prevenção até o diagnóstico, passando pelo acompanhamento e gestão das doenças. Os elementos essenciais que constituem essa revolução digital em saúde incluem: os dispositivos sem fios, os sensores de *hardware* e tecnologias de detenção de *software*, microprocessadores e circuitos integrados, Internet, redes sociais, redes móveis e da área corporativa, tecnologia de informação de saúde, a genômica e a informação genética pessoal (MANJIKA, 2013). E a confluência desses elementos no âmbito da saúde dá lugar à “saúde digital”, que inclui a totalidade de elementos de saúde móvel – m-Saúde –, saúde sem fio (*wireless health*, em inglês), Saúde 2.0, e-Saúde, e-Paciente – empoderamento do paciente –, tecnologia de Informação em Saúde – *healthcare IT* ou *health IT* –, *Big Data*, *health data*, computação em nuvem (*cloud computing*), *quantified self*⁷, *wearable computing*⁸, gamificação, telessaúde, telemedicina, medicina precisa, medicina personalizada e, sobretudo, a saúde conectada (SONNIER, 2016).

Entretanto, essa mudança do ambiente de saúde também acontece de forma paralela no modelo social. A saúde digital promete mudar a maneira como os médicos praticarão a medicina e como a indústria farmacêutica desenvolverá tratamentos. O papel atual das TIC nas transformações sociais e na relação médico-paciente configura um modelo de saúde centrado em quatro premissas fundamentais:

- A **globalidade**, entendendo a saúde da pessoa de maneira global;
- A **transversalidade**, com relação a seus âmbitos disciplinares e aos serviços que intervêm nas prestações de saúde;
- A **rede**, pela combinação de diferentes instrumentos de comunicação de maneira coordenada, assim como pela definição das características básicas do estilo de vida atual;
- A **orientação ao indivíduo**, efetivamente, para uma mudança de atitude que transfere o controle e a responsabilidade da saúde ao usuário, fato que comporta, por sua vez, uma mudança no modelo atual de saúde.

Tudo leva a questionar o modelo de prestação assistencial ao paciente – e a fazê-lo a partir de um novo paradigma. É nesse ponto que ganha especial relevância o papel das tecnologias de informação no âmbito da saúde digital.

O sucesso no desenvolvimento e a aplicação e a integração das novas tecnologias no âmbito da saúde requerem uma mudança radical nos focos clínicos tradicionais e acadêmicos correspondentes. Com a finalidade de abraçar verdadeiramente essa oportunidade e transformar a assistência em saúde para melhorar o bem-estar das pessoas, exige-se um novo enfoque da ciência e da investigação em saúde. A infraestrutura de dados, a banda larga, a conectividade, a computação em nuvem e os dispositivos móveis nos proporcionam o contexto adequado para criar e compartilhar recursos quando e onde sejam necessários. Ao mesmo tempo, a genômica e os biossensores proporcionam a oportunidade de nos aproximarmos das pessoas para definir a sua essência médica. A saúde digital nos oferece a oportunidade de trabalhar de forma

⁷ Em tradução livre, “autoconhecimento em números”. É o acompanhamento e a coleta de dados do cotidiano do usuário para identificar hábitos e informações relevantes para tomada de decisões.

⁸ Em tradução livre, “computação vestível”. Refere-se aos estudos e ao desenvolvimento de dispositivos conectados ao usuário que interagem com o corpo humano a partir de sensores.

colaborativa em rede e compartilhar e difundir boas práticas, assim como criar conhecimento a partir das ações e reações dos seus membros.

Existe também uma necessidade urgente de desenvolver novas competências dos profissionais da saúde que respondam às exigências da nova sociedade. Os serviços de saúde digital afetam muitos aspectos da prestação de atendimento, sendo ferramentas cada vez mais importantes para a tomada de decisões na entrega do atendimento em questão. É necessário melhorar o conhecimento sobre os processos, os fatores críticos e as estratégias de integração das TIC nos sistemas de atenção em saúde. Também temos de criar mais poderosos meios de transmitir esse conhecimento aos profissionais em matéria de Educação Médica Contínua (CME, em inglês).

CONCLUSÕES

Acreditamos que, se a saúde digital for implantada adequadamente, será possível alcançar ou propiciar:

- Maior empoderamento dos cidadãos;
- Maior formação e informação dos pacientes;
- Melhor comunicação entre os pacientes e os profissionais da saúde;
- Maior segurança e confiança quanto aos diagnósticos;
- Melhor seguimento dos tratamentos;
- Atendimento mais próximo do ambiente do cidadão, levando em consideração que, daqui a poucos anos, a maioria das pessoas será nativa digital e não entenderá outra forma de comunicação que não seja a digital e imediata;
- Aumento do conhecimento global em saúde por meio do aproveitamento dos dados – *Big Data*;
- Melhoraria da eficiência, da qualidade/diminuição dos custos e alcance da sustentabilidade do sistema de saúde.

Não se trata apenas da introdução de uma nova tecnologia, mas de uma mudança real em uma nova cultura digital da atenção em saúde de cidadãos habituados a utilizar essa cultura em todos seus âmbitos e que não irão tolerar uma forma de atuação diferente.

Tudo isso faz da saúde digital um processo inovador constante, que permite uma verdadeira reengenharia de toda a dinâmica de atenção em saúde, empoderando os cidadãos, integrando os conhecimentos e profissionais, melhorando a qualidade e orientando o cuidado para a saúde e não para a enfermidade. Além disso, contribui para a sustentabilidade da atenção em saúde, um dos valores mais apreciados pelos cidadãos na sociedade do bem-estar que todos desejam. Portanto, a formação e adaptação continuada de todos os sujeitos envolvidos resultam num fator decisivo.

REFERÊNCIAS

BODENHEIMER, T. High and rising health care cost. Seeking an explanation. *Ann Int. Med.*, v.142, p. 847-852, 2005a.

_____. High and rising health care cost. Technology Innovation. *Ann Int. Med.*, v. 142, p. 932-937, 2005b.

CORNET, J. El paradigma de la revolución digital en el mundo de la salud. *Smart Health*, p. 12-13, 2015.

EISENBERG, J. M. Ten lessons for evidence-based technology assessment. *JAMA*, v. 282, p.1865-1869, 1999.

FUNDACIÓN BAMBERG. VII Encuentro del Círculo de Gestión Sanitaria. *Anais...* Santiago de Compostela: [s.n.], 2015. Disponível em: <<http://www.fundacionbamborg.org/eventos/encuentros/vii-encuentro-del-circulo-gestion-sanitaria-santiago-compostela>>. Acesso em: 10 maio 2016.

MANJIKA, J.; CHUI, M.; BUGHIN, J.; DOBBS, R.; BISSON. P.; MARRS, A. *Disruptive technologies: Advances that will transform life, business and the global economy.* [S.L.]: McKinsey Global Institute, 2013.

OFFICE FOR TECHNOLOGY ASSESSMENT – OTA. *Development of Medical Technology: Opportunities for Assessment.* Washington, DC: OTA, 1976.

ROIG, F.; SAIGÍ, F. Difficulties of incorporating telemedicine in health organizations: Analytical perspectives. *Gaceta Sanitaria*, v. 2, n. 23, p. 147-151, 2009.

SONNIER, P. *Story of Digital Health.* Definition of Digital Health. Disponível em: <<http://storyofdigitalhealth.com/definition/>>. Acesso em: 10 maio 2016.

VILLALOBOS HIDALGO, J. Informática Médica: Los 10 mandamientos. *Medicina Intensiva*, v. 10, n. 2, p. 94-95, 1986.

MODELO CONCEITUAL PARA AVALIAR IMPACTOS DE INVESTIMENTOS EM SAÚDE DIGITAL

Andrés Fernández¹ e Ignacio Carrasco²

INTRODUÇÃO

A saúde digital (SD) engloba o conjunto de possíveis aplicações de tecnologias de informação e comunicação (TIC) no setor da saúde. Inclui, entre outros, os registros médicos eletrônicos, os diferentes tipos de serviços de telemedicina, os portais de saúde e os sistemas de gestão hospitalar a fim de melhorar as ações de saúde nos âmbitos da prevenção, do diagnóstico, do tratamento, do monitoramento e da gestão da saúde (FERNÁNDEZ; OVIEDO, 2010a).

O modelo conceitual apresentado neste artigo busca superar algumas das limitações observadas em avaliações realizadas em SD (LILFORD et al, 2009; GREENHALGH; RUSSEL, 2010). Nessa perspectiva, foram descritos resultados observáveis na cadeia de produção e, em seguida, seu vínculo com os benefícios esperados para o sistema de saúde e para as pessoas que participam dele.

Geralmente, avaliam-se experiências-piloto ou outras iniciativas com poucos meses de execução, prazo insuficiente para proporcionar resultados estáveis ou duradouros (MAIR et al, 2009). Além disso, essas experiências costumam ser realizadas em condições mais favoráveis do que aquelas que enfrentarão sua expansão em maior escala, o que enfraquece a possibilidade de generalização.

Em contrapartida, as TIC evoluem com tal rapidez que os resultados de uma avaliação podem ficar obsoletos em pouco tempo devido ao desenvolvimento de tecnologias mais eficientes (FERNÁNDEZ et al, 2012). De fato, a variação de preço das TIC, no decorrer de uma avaliação econômica, poderia transformar um resultado negativo em positivo.

¹ Oficial de Assuntos Sociais da Comissão Econômica para América Latina e o Caribe (Cepal) e coordenador de saúde eletrônica. Especialista em avaliação de políticas e programas de saúde. Tem sido consultor do Banco Interamericano de Desenvolvimento e do Programa Mundial de Alimentos. Sociólogo, pós-graduado em avaliação de projetos de investimento. Autor e editor de diversas publicações, entre elas, dos livros *Salud electrónica en América Latina*, *Manual de salud electrónica para directivos de servicios y sistemas de salud* e *Desarrollo de la telesalud en América Latina*.

² Consultor da Cepal em projetos de saúde eletrônica e avaliação de programas de saúde. Especialista em avaliação de políticas e programas sociais. Foi consultor para Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO) e assistente de pesquisa em diversas universidades. Sociólogo, mestre em Demografia, colaborador em muitas publicações, tais como *Tecnologías de la información y la comunicación en el sector salud: oportunidades y desafíos para reducir inequidades en Latinoamérica y el Caribe* e *Salud electrónica en América Latina y el Caribe: avances y desafíos*.

Para medir o impacto na saúde das pessoas, o método por excelência é o estudo experimental ou ensaio clínico controlado aleatoriamente. Porém ele tem sérias limitações em projetos de SD. Por um lado, as amostras costumam ser pequenas para controlar efetivamente a multiplicidade de variáveis intervenientes e generalizar os resultados e, por outro lado, existem grandes dificuldades para conseguir atribuições aleatórias, realizar estudos duplo-cego e dispor de grupos de controle (ROIG; SAIGÍ, 2009). A crítica mais importante ao modelo clássico é a sua insuficiência para avaliar práticas complexas, como as de SD. Como opção, sugere-se realizar estudos quase experimentais.

A implementação da SD é um processo dinâmico que gera mudanças nas organizações, o que implica a sua aceitação ou rejeição. O estresse, as mudanças nas rotinas de trabalho, as condições contextuais ou as decisões alternativas tomadas com base em estímulos e critérios diferentes influenciam nos resultados observáveis na cadeia de produção e, conseqüentemente, nas organizações de saúde, nos pacientes, nos profissionais da saúde e na população em geral.

Por isso é fundamental analisar a mudança organizacional produzida e a sua relação com os resultados, pois disso dependerão, em conteúdo e sentido, as mensagens transmitidas pelos executores de tais experiências, influenciando positiva ou negativamente nos processos de expansão das aplicações implementadas.

PRINCIPAIS BENEFÍCIOS ESPERADOS

Como mencionado, são muito diversas as aplicações de SD que podem ser avaliadas e múltiplos os seus efeitos sobre a cadeia de produção, assim como os benefícios esperados. A seguir, são identificados alguns dos benefícios a respeito das aplicações mais frequentes.³

SISTEMA DE INFORMAÇÃO HOSPITALAR (HIS)

Um sistema integrado melhora a organização de consultas médicas, os processos de registro, a admissão, a readmissão e a derivação para serviços de especialidade, o que contribui para um atendimento mais rápido e de melhor qualidade. Além disso, aperfeiçoa a coordenação de diferentes processos: gestão de pedidos de serviços clínicos, configuração das agendas dos recursos que interferem nesses serviços, agendamento e admissão de pacientes, gestão de pacientes hospitalizados/internados e sala de cirurgia, entre outros. O funcionamento do serviço de urgências também se beneficia porque os pacientes podem ser atendidos de forma ambulatorial, como uma consulta a mais, podendo prolongar a sua estadia em unidades de observação que se comportam como enfermaria.

Após sua implementação, observou-se que o HIS contribui para reduzir custos de hospitalização, pois permite melhor controle no uso de infraestrutura, medicamentos e investimentos. Igualmente, são evidenciadas melhoras na satisfação laboral e na qualidade do serviço do pessoal de enfermagem, pois lhes permite dedicar mais tempo às tarefas de cuidado com o paciente, em vez de tarefas administrativas. No nível macro, o sistema de

³ Maiores detalhes quanto a essas e outras funcionalidades e benefícios, ver Carnicero e Fernández (2012).

saúde se beneficia com informação mais confiável e oportuna para gerenciar os recursos em âmbito nacional.

PRONTUÁRIO ELETRÔNICO DO PACIENTE

Diferentemente do prontuário do paciente registrado em papel, o prontuário eletrônico do paciente pode ser utilizado simultaneamente por mais de uma pessoa e acessado de diferentes localizações, sendo um dos benefícios mais rapidamente reconhecidos pelos usuários (GONZÁLEZ; LUNA, 2012). Permite, igualmente, visualizar a informação em diversos formatos, segundo preferências e necessidades, e facilita a comunicação entre profissionais da saúde, vinculados ao atendimento de um mesmo paciente, por meio de trocas de *e-mails* ou de mensagens instantâneas. Também pode melhorar a comunicação entre os pacientes e a equipe de saúde que os assiste.

Além disso, permite criar resumos e acrescentar dados, facilitando, assim, a reutilização da informação armazenada para fazer gestão e pesquisa clínica, vigilância epidemiológica e realizar relatórios de saúde pública, entre outros. Possibilita integrar a informação baseada no paciente (originado no prontuário eletrônico do paciente) com a informação baseada no conhecimento científico (bases de conhecimento), com isso, gerando diferentes produtos de saída, como lembretes, alarmes, sugestões diagnosticadas ou terapêuticas por meio da informatização de guias de prática clínica, dessa forma, prevenindo erros e melhorando a qualidade assistencial.

Entretanto, a relação custo-benefício é contraditória. A discussão é centrada nas diferentes perspectivas para analisar os retornos do investimento segundo o sujeito do qual provenham (pessoal da saúde, instituições prestadoras de serviços, seguradoras ou governos) e do tipo de sistema de saúde predominante em cada país.

TELEMEDICINA

Incluir o atendimento a distância é uma nova maneira de organizar a viabilização de serviços de saúde, esse tipo de atendimento pode ser empregado em quase qualquer disciplina médica e estender-se a outros âmbitos, como educação e pesquisa⁴. Dentre os principais benefícios destacados, ressalta-se a melhoria da acessibilidade aos serviços de saúde e sua qualidade, pois amplia a cobertura a lugares remotos onde a carga de trabalho do serviço não requer a presença permanente de especialistas, inclusive de um médico generalista. Por isso, os tempos de espera ficam reduzidos e eleva-se a capacidade resolutive dos cuidados primários; diminui a necessidade de transferência de pacientes para atendimento especializado e facilita a gestão oportuna de pacientes críticos, assim, possibilitando discussões em tempo real ou distribuída a partir de diferentes cidades a fim de afinar diagnósticos complexos (KOCH, 2006; VEGA, 2012; JENNETT et al, 2003).

⁴ As ações conjuntas de telemedicina e educação a distância costumam ser denominadas “telessaúde”.

BASES CONCEITUAIS

Estudos realizados pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE, 2010) e pela Comissão Europeia (MEYER et al, 2009) identificam três etapas evolutivas – preparação, intensidade e impacto – para compreender a natureza e o propósito da SD, assim, gerando indicadores úteis para proporcionar informação aos responsáveis por decisões. Na primeira dessas etapas, a ênfase está colocada em conhecer o nível de preparação para implementar aplicações de SD nos países (territórios, organizações e sistemas de saúde público/privado). Na segunda, comparam-se os níveis de implantação de aplicações (entre territórios e organizações). A maioria dos indicadores propostos está focalizada nas etapas de “preparação” e de “intensidade”, ou seja, monitoramento de infraestrutura e de produtos de SD (quantidade de aplicações implantadas e uso). Para a terceira etapa, os indicadores são destinados a medir o impacto sobre a base de percepções, particularmente útil para a análise da mudança organizacional e sua gestão.

Esse sistema de indicadores responde à necessidade de relevar as dificuldades encontradas nos processos de implementação, o que é congruente com o fato de que esses processos requerem tempo para amadurecer e gerar impactos (fases evolutivas), bem como devem atender as mudanças organizacionais e percepções dos usuários. Embora isso seja importante, não se deve limitar a procura de indicadores destinados a calcular as contribuições da SD ao desempenho do sistema de saúde e restringindo-se totalmente à medição de impactos sociais e econômicos. Isso é particularmente relevante na América Latina, caracterizada por amplas disparidades nas taxas de morbimortalidade entre grupos sociais, custos crescentes associados às transformações demográficas e epidemiológicas, além de uma elevada despesa.

Por tudo isso, o modelo de avaliação deve ser capaz de precisar de que modo as aplicações de SD reduzem as desigualdades quanto ao acesso e à qualidade da atenção em saúde e, ao mesmo tempo, enfatizar como melhoram a eficiência do sistema.

CADEIA DE PRODUÇÃO E BENEFICIÁRIOS

A análise da cadeia de produção das instituições, políticas ou dos programas públicos pode se realizar a partir de quatro tipos de indicadores: insumos e processos, produtos e resultados.

INSUMOS E PROCESSOS

A identificação e quantificação de insumos é essencial para estimar os custos (investimento e operação), pois a SD incorpora novos tipos de insumos, embora substitua ou diminua o uso de outros. Aumenta-se o uso de capital (*hardware*, por exemplo) e modifica-se o requerimento de recursos humanos, para tanto, diminuindo horas por unidade de produto, embora aumente-se a qualificação requerida para o desempenho de determinados postos de trabalho.

Apesar da incorporação das TIC, o fornecimento final de saúde segue uma combinação de tecnologia, recursos humanos e infraestrutura (além de insumos médicos). A partir de uma perspectiva avaliativa, é notável que essa relação se modifique. Porém a mera quantificação do uso de tais recursos não substitui a medição do ganho dos objetivos do sistema de saúde e da sua capacidade para resolver os desafios que enfrenta.

Os processos de produção mudam com a incorporação das TIC e, mesmo quando os produtos ou serviços de saída são basicamente os mesmos, as tarefas se modificam em conteúdo, extensão e requerimentos. Tais mudanças nos postos de trabalho, inclusive o eventual desaparecimento de alguns deles, constituem a principal fonte de tensão e resistência organizacional.

Os indicadores de processo (tempo, pessoas, custos e satisfação) medem o desempenho das tarefas para produzir bens e serviços. Sua finalidade é proporcionar informação para aperfeiçoar a operação.

Para analisar resultados de uma aplicação de SD, é relevante dispor de informação referente a processos, ainda mais se for de grande envergadura. Como assinalado, os resultados dos processos serão afetados se as tensões que geram as mudanças organizacionais não forem gerenciadas adequadamente.

PRODUTO E RESULTADOS

Os indicadores de produto estão focalizados em medir, entre outros aspectos, quantidade, qualidade, oportunidade dos bens e serviços gerados por um processo ou pelo conjunto destes. Por sua vez, correspondem a uma combinação específica de quantidade e qualidade dos insumos utilizados. Contudo um indicador de produto por si só não garante o ganho dos objetivos do sistema (ARMILJO, 2011).

Nas etapas iniciais de implantação das TIC em saúde, deve-se distinguir os produtos das cadeias de produção de saúde e aqueles de SD. Enquanto os primeiros se referem, por exemplo, às crianças vacinadas, aos atendimentos médicos e aos exames realizados, os produtos associados à SD se relacionam com quantidade de pessoas com registro único digital, quantidade de pessoal médico e pacientes com acesso ao prontuário eletrônico do paciente, quantidade de radiografias analisadas via telemedicina e outros.

À medida que os processos de SD se institucionalizam, é possível avaliar produtos e resultados do sistema comparando organizações de saúde diferenciadas em função do uso das TIC em suas cadeias de produção. Nesse ponto, faz sentido a identificação de etapas e, conseqüentemente, do objeto de avaliação, como fazem a OCDE e a Comissão Europeia.

Os indicadores de resultado analisam adequadamente a maneira em que a SD afeta a cadeia de produção, enquanto enfatiza a maneira em que um determinado produto muda o comportamento, o estado ou a certificação de um grupo de beneficiários, uma vez recebidos os bens e serviços.

Especificar o vínculo benefício/beneficiário será essencial no momento de definir indicadores para a medição de impactos: as aplicações podem ter como beneficiários diretos os pacientes e cidadãos, a organização e a equipe médica que faz parte dela, as farmácias ou as companhias de seguros. Entre outras vantagens, o prontuário eletrônico do paciente, por exemplo, beneficiará pacientes em termos de segurança na atenção; instituições de saúde em relação à informação disponível para gerenciar seus recursos e o sistema em seu conjunto, conforme seja um instrumento implantado em âmbito nacional e com alto grau de uso, permitindo uma vigilância epidemiológica mais eficaz e tomada de decisões oportunas de prevenção em saúde.

Embora seja fundamental avaliar o processo produtivo, são os indicadores de resultados os que entregarão a informação sobre sua eficácia, eficiência e qualidade. Assim, indicadores

como “número de consultas médicas com acesso à Internet” ou “número de hospitais com PEP implantado” carecem de valor avaliativo enquanto não sejam vinculados ao estado de saúde da população ou à eficiência do sistema de saúde.

Outra distinção faz-se necessária. Os produtos não geram, necessariamente, impactos de maneira direta. É a partir daí que identificamos efeitos ajustáveis entre ambos. A incorporação das TIC na cadeia de produção modifica, como mencionado, insumos, processos, produtos e as relações entre eles, afetando a eficiência do sistema de maneira direta. No entanto, o impacto no estado de saúde da população será mediado pela qualidade, pelo acesso e pela equidade do processo assistencial e, obviamente, pela eficiência do sistema, tanto mais eficiente seja possível melhorar o desempenho nas outras três variáveis com um uso equivalente dos recursos.

Esses quatro conceitos/variáveis (qualidade, acesso, equidade e eficiência) fazem parte do modelo de avaliação do impacto. Contudo, por definição, devemos conceituar impacto em função dos objetivos primordiais do sistema de saúde. Isso significa nos perguntar sobre o valor agregado à saúde das pessoas; algumas aproximações que procuram indicadores globais para medi-lo consideram o aumento na expectativa de vida e na capacidade de trabalho, assim como na diminuição da mortalidade (por causas) e nas lacunas entre os grupos sociais mediante a provisão de atenção de saúde efetiva e oportuna.

MEDIÇÃO DO DESEMPENHO

Algumas dimensões e subdimensões para identificar, selecionar e definir indicadores destinados a medir o desempenho do sistema de saúde e sua relação com a SD são:

QUALIDADE

Definida em função de três subdimensões:

Efetividade ou eficácia: o grau de realização dos objetivos definidos. Interessa-nos conhecer em qual medida o sistema de saúde consegue alcançar seus objetivos estratégicos e metas, sem considerar os recursos atribuídos para tal fim (KELLEY; HURST, 2006; OMS, 2000; OMS, 2011). Podem-se incluir diferentes tipos de metas que expressam relação com cobertura, foco, capacidade de atender à demanda de resultados finais (indicadores de morbimortalidade).

Segurança: é a medida pela qual o sistema de saúde evita, previne e diminui resultados adversos surgidos dos mesmos processos de atenção (KELLEY; HURST, 2006; NATIONAL PATIENT SAFETY FOUNDATION, 2000). Diferencia-se de eficácia na medida em que enfatiza o aspecto de prevenção de eventos adversos em pacientes.

Receptividade: a capacidade do sistema de saúde para oferecer uma atenção centrada no paciente. Avalia-se em termos de experiência subjetiva e remete ao conceito de “qualidade do serviço”, entendido como a capacidade para responder de maneira rápida e direta às expectativas dos usuários derivadas de suas necessidades, limitações e dificuldades.

ACESSO

Kelley e Hurst (2006) referem-se a esta dimensão no sentido do grau de facilidade/dificuldade da população para acessar os serviços fornecidos pelo sistema de saúde.

Existem quatro fatores que condicionam o acesso: i) disponibilidade de recursos no sistema (profissionais da saúde devidamente capacitados, instalações, equipamentos e medicamentos em quantidade e oportunidade adequadas); ii) localização desses recursos em termos de proximidade geográfica com a população requerente; iii) limitação devido aos custos para os pacientes e suas famílias; e, finalmente, iv) podem existir disparidades culturais que dificultam o acesso por diferenças valorativas entre o serviço de saúde e sua população-alvo (SHENGELIA et al, 2005; FERNÁNDEZ; OVIEDO, 2010b).

EQUIDADE

Estreitamente associada à dimensão de acesso, remete ao modo como os benefícios do sistema de saúde são distribuídos, considerando os diferentes estados de saúde da população (VEILLARD et al, 2010). Ou seja, é associado com os determinantes sociais da saúde nos termos de Wilkinson e Marmot (2004). Nesse sentido, é necessário reconhecer os fatores estruturais essenciais na determinação das condições de saúde da população por sua associação com os fatores de risco: rendas financeiras, educação, emprego, moradia e meio ambiente. Em resumo, enfrentar as desigualdades da saúde supõe abordar a distribuição desigual dos fatores que as determinam (GRAHAM; KELLY, 2004).

EFICIÊNCIA

Diz respeito à relação entre os produtos gerados e os recursos utilizados em sua produção. É uma medida de ordem relativa, que estabelece comparações temporais (do tipo antes – depois), em relação a um ideal estimado entre o programado e o executado ou entre unidades produtivas similares. Uma das principais dificuldades para medir eficiência tem relação com a distinção dos níveis dentro do sistema de saúde (STREET; HÄÄKKINEN, 2010).

Em âmbito *macro*, procura-se calcular mudanças de produtividade ao longo do tempo, comparando a quantidade de produtos gerados pelo sistema em períodos distintos. O problema deste enfoque reside na dificuldade para construir um indicador capaz de representar o conjunto do sistema de saúde.

Uma alternativa consiste no “enfoque por doença”. Neste caso, mede-se a contribuição dos serviços de saúde na evolução de indicadores para uma doença específica. A ideia implícita é de que a análise de tendências (série de dados sobre trajetória de certas doenças) proporciona informação sobre diferentes dimensões (financiamento, estrutura organizacional ou decisões sobre tecnologia médica) responsáveis pelo desempenho do sistema de saúde.

A análise *meso*, por sua vez, considera as diferentes organizações do sistema de saúde como unidades de análise. Neste caso será importante identificar organizações comparáveis para obter medidas de eficiências relativas, identificar a fronteira de produção, considerando que os níveis ideais de produção devem ser estimados e controlar os fatores ou variáveis intervenientes que influenciam nos produtos finais.

Em qualquer um dos casos, além de identificar com precisão o modo que certos produtos se atribuem a determinados *inputs*, a separação entre trabalho e capital (tecnologia) é fundamental. Quanto ao trabalho, no geral, distinguem-se tipos de pessoal pelo grau e pelas qualificações e diferencia-se entre serviços clínicos ou não clínicos. Em seguida, a classificação e as distinções do pessoal em uma organização devem ser comparáveis com outras organizações. Todavia, a maneira pela qual o capital se relaciona com os produtos é mais difícil de determinar devido à dificuldade para medir o estoque de capital e atribuir seu uso a certos períodos.

Para avaliar tecnologias em saúde, o que mais se utiliza são as análises de custo-efetividade e custo-utilidade. Seus resultados se expressam em termos de custos por ano de vida ganho (AVG) e custos por ano de vida ajustados por qualidade (AVAQ), respectivamente. Porém, para interpretar os resultados, é necessário dispor, como valor referencial, do montante por ano de vida ganho que o sistema de saúde está disposto a pagar. Esse deve ser um valor explícito, estabelecido por cada sistema de saúde; do contrário, deixa ao critério de cada responsável fixar o marco ou valor limite. É conveniente apontar, além disso, que esta metodologia tem sido especialmente aplicada no caso dos medicamentos e o seu uso em SD ainda não está esclarecido (DE COCK et al, 2007).

A seguir, apresenta-se um diagrama que sintetiza os principais conceitos e relações enunciados.

FIGURA 1
SÍNTESE CONCEITUAL E RELACIONAL



Fonte: Elaboração própria

CONCLUSÃO

A avaliação de investimentos em SD exige considerar sua complexidade: múltiplas aplicações, rápida evolução tecnológica e de preços, diversidade de beneficiários potenciais, diferentes âmbitos de resistências organizacionais, uma longa cadeia de efeitos, resultados e impactos. Tudo isso em um contexto evolutivo em âmbito nacional, o que torna recomendável medir impactos só após a conclusão das etapas de preparação e intensidade.

O modelo avaliativo apresentado propõe que as estratégias de SD sejam analisadas em termos da sua contribuição à realização dos objetivos do sistema de saúde, assim como no tocante à superação dos desafios que enfrenta, de preferência, mediante uma análise comparada de seu desempenho em âmbito *meso*.

Para selecionar indicadores é necessário definir dimensões analíticas, revelando sua concatenação temporal. Por isso, há a exigência de um sistema de informação que permita acompanhar os indicadores de efeito e de resultado enquanto amadurecem os impactos potenciais, advertindo que estes só são visualizados a médio e longo prazo.

Os primeiros efeitos são observáveis na cadeia de produção. A sua medição permite conhecer a transição entre as etapas do processo de mudança e atender à sua gestão. Por sua vez, estes indicadores de efeito são prerequisites de resultados observáveis em termos de melhorias na eficiência e na atenção em saúde. Finalmente, os impactos tanto no estado de saúde das pessoas como na redução de disparidades dependerão dos avanços alcançados na qualidade, do acesso e da equidade na atenção em saúde. Esses impactos remetem ao início: os objetivos e os desafios do sistema de saúde.

REFERÊNCIAS

ARMIJO, M. *Planificación estratégica e indicadores de desempeño en el sector público*. Chile: CEPAL, 2011. Serie Manuales, n. 69. Disponível em: <<http://www.cepal.org/es/publicaciones/5509-planificacion-estrategica-e-indicadores-de-desempeno-en-el-sector-publico>>. Acesso em: 10 set. 2016.

CARNICERO, J.; FERNÁNDEZ, A. *Manual de salud electrónica para directivos de servicios y sistemas de salud*. Chile: CEPAL-SEIS, 2012. Disponível em: <<http://www.cepal.org/es/publicaciones/3023-manual-salud-electronica-directivos-servicios-sistemas-salud>>. Acesso em: 10 set. 2016.

DE COCK, E. et al. Valor umbral del coste por año de vida ganado para recomendar la adopción de tecnologías sanitarias en España: evidencias procedentes de una revisión de la literatura. *Pharmoeconomics – Spanish research articles*, v. 4, n. 3, p. 97-107, 2007.

DOBREV, A. et al. *Benchmarking ICT use among General Practitioners in Europe*. Alemanha: Empirica, 2008a.

DOBREV, A. et al. *Methodology for evaluating the socioeconomic impact of interoperable EHR and ePrescribing systems*. Alemanha: Empirica, 2008b.

EMPIRICA *Benchmarking ICT use among General Practitioners in Europe*. Spain. Alemanha: Country brief, 2007.

EMPIRICA *The eHealth Benchmarking Situation*. Austria. Alemanha: Country brief, 2008.

FERNÁNDEZ, A. et al. Introducción. In: CARNICERO, J.; FERNÁNDEZ, A. *Manual de salud electrónica para directivos de servicios y sistemas de salud*. Chile: CEPAL-SEIS, 2012. Disponível em: <<http://www.cepal.org/es/publicaciones/3023-manual-salud-electronica-directivos-servicios-sistemas-salud>>. Acesso em: 10 set. 2016.

FERNÁNDEZ, A.; OVIEDO, E. *Tecnologías de la información y la comunicación en el sector salud: oportunidades y desafíos para reducir inequidades en América Latina y el Caribe*. Chile: CEPAL, 2010a. Serie Políticas Sociales, n. 165. Disponível em: <<http://www.cepal.org/es/publicaciones/6169-tecnologias-de-la-informacion-y-la-comunicacion-en-el-sector-salud-oportunidades>>. Acesso em: 10 set. 2016.

_____. *Salud electrónica en América Latina y el Caribe: Avances y desafíos*. Chile: CEPAL, 2010b. Disponível em: <<http://www.cepal.org/es/publicaciones/salud-electronica-en-america-latina-y-el-caribe-avances-y-desafios>>. Acesso em: 10 set. 2016.

GONZÁLEZ BERNALDO DE QUIRÓS, F.; LUNA, D. La historia clínica electrónica. In: CARNICERO, J.; FERNÁNDEZ, A. *Manual de salud electrónica para directivos de servicios y sistemas de salud*. Chile: CEPAL-SEIS, 2012.

GRAHAM, H.; KELLY, M. *Health inequalities: concepts, frameworks and policy*. Inglaterra: Health Development Agency, 2004.

GREENHALGH, T.; RUSSELL, J. Why Do Evaluations of eHealth Programs Fail? An Alternative Set of Guiding Principles. *PLoS Med.*, v. 7, n. 11, 2010.

JENNETT, P. et al. *Socio-Economic Impact of Telehealth: Evidence Now for Health Care in the Future*. State of the Science Report. Canada: Alberta Heritage Foundation for Medical Research, 2003. v.I.

KELLEY, E.; HURST, J. Health Care Quality Indicators Project Conceptual Framework Paper. *OECD Health Working Papers*, n. 23, 2006.

KOCH, S. *Home telehealth - Current state and future trends*. Suecia: Centre for eHealth, Uppsala University, 2006.

LILFORD, R. J. et al. Evaluating eHealth: How to Make Evaluation More Methodologically Robust. *PLoS Med.*, v. 6, n. 11, p.2009.

MAIR, F. et al. *Understanding the Implementation and Integration of e-Health Services*. Reino Unido: National Institute for Health Research, 2009.

MEYER, I. et al. *eHealth Benchmarking (Phase II)*. Alemanha: Empirica, 2009.

NATIONAL PATIENT SAFETY FOUNDATION. *Agenda for research and development in patient safety*. EEUU: National Patient Safety Foundation, 2000.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE – OMS. *The World Health Report, Improving performance*. EEUU: OMS, 2000.

_____. *Atlas eHealth country profiles. Based on the findings of the second global survey on eHealth*. Suíça: OMS, 2011.

ORGANIZAÇÃO PARA COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO – OECD. *Improving Health Sector Efficiency*. França: The Role of Information and Communication Technologies, 2010.

ROIG, F.; SAIGÍ, F. *Dificultades para incorporar la telemedicina en las organizaciones sanitarias: perspectivas analíticas*. Programa de Ciencias de la Salud. Catalunya: Universitat Oberta de Catalunya, 2009.

SHENGELIA, B. et al. Access, utilization, quality, and effective coverage: An integrated conceptual framework and measurement strategy. *Social Science and Medicine*, v.61, p.97-109, 2005.

STREET, A.; HÄÄKKINEN, U. Health system productivity and efficiency. In: SMITH, Peter et al. *Performance Measurement for Health System Improvement: Experiences, Challenges and Prospects*. Reino Unido: Cambridge University Press, 2010.

VEGA, S. Telerradiología. In: CARNICERO, J.; FERNÁNDEZ, A. *Manual de salud electrónica para directivos de servicios y sistemas de salud*. Chile: CEPAL – SEIS, 2012.

VEILLARD, J. et al. International health system comparisons: from measurement challenge to management tool. In: SMITH, P. et al. *Performance Measurement for Health System Improvement: Experiences, Challenges and Prospects*. Reino Unido: Cambridge University Press, 2010.

WILKINSON, R.; MARMOT, M. *Social determinants of Health, the solid facts*. Dinamarca: OMS, 2004.

A ASSOCIAÇÃO INTERNACIONAL DE INFORMÁTICA MÉDICA (IMIA) E SEU PAPEL NA TECNOLOGIA EM SAÚDE MUNDIAL

Hyeoun-Ae Park¹

INTRODUÇÃO

A Associação Internacional de Informática Médica (International Medical Informatics Association - IMIA)² é a organização mundial de informática em saúde. Surgiu, em 1967, como Comitê Técnico 4 da Federação Internacional para o Processamento de Informação (International Federation for Information Processing – IFIP)³. A partir de 1979, esse grupo de interesse especial dentro da IFIP evoluiu para uma associação. A IMIA ainda tem laços estreitos com a IFIP. A informática em saúde é um dos três comitês de domínio da federação, que, por sua vez, é um dos três membros afiliados da IMIA. A associação também tem laços estreitos com a Organização Mundial de Saúde (OMS) e com a Federação Internacional de Associações de Gerenciamento de Informação em Saúde (International Federation of Health Information Management Associations - IFHIMA).

A IMIA desempenha um papel importante no campo da saúde e bioinformática ao garantir que a ciência da informação e tecnologia sejam integradas mundialmente à atenção em saúde. Seus principais objetivos são:

- Promover a tecnologia na atenção em saúde e pesquisas sobre informática em saúde;
- Promover e fomentar a cooperação internacional;
- Estimular pesquisa, desenvolvimento e aplicações de rotina;
- Levar a informática da teoria para a prática nas mais diversas situações de prática de saúde, desde consultórios médicos até cuidados intensivos e de longo prazo;
- Avançar na divulgação e troca de conhecimento, informação e tecnologia;
- Promover educação e comportamento responsável;
- Representar o campo da informática médica e em saúde na OMS e em outras organizações internacionais profissionais e governamentais.

¹ Presidente da Associação Internacional de Informação Médica (IMIA).

² Mais informações em: <<http://www.imia-medinfo.org/new2>>.

³ Mais informações em: <www.ifip.org>.

Em sua função como uma organização-chave, os objetivos da IMIA são:

- Colocar a teoria em prática, ao conectar acadêmicos e pesquisadores de informática a cuidadores, consultores, fornecedores e pesquisadores financiados por empresas desenvolvedoras de sistemas;
- Liderar comunidades de informática em saúde no século XXI;
- Promover o intercâmbio de informações e conhecimentos de informática em saúde, superando fronteiras profissionais e geográficas;
- Servir como catalisadora para infraestruturas de informação em saúde presentes em todo o mundo para a atenção aos pacientes e pesquisa nesse campo.

Neste artigo, a filiação e as principais atividades da IMIA, tais como o Congresso Mundial de Informática Médica e em Saúde (Medinfo), publicações, equipes de trabalho, grupos de interesse especiais e atividades de membros regionais, serão descritas.

FILIAÇÃO À IMIA

A filiação é limitada a organizações, sociedades e corporações. Cada país pode ser representado por somente uma sociedade-membro. Em julho de 2016, havia 58 membros. Sociedades-membro são agrupadas em seis regiões, baseadas na localização geográfica. Os seis membros regionais da IMIA são: a Associação de Informática Médica da região Ásia-Pacífico (Asia Pacific Association for Medical Informatics – APAMI), Federação Europeia para a Informática Médica (European Federation for Medical Informatics – EFMI), Associação Pan-Africana de Informática em Saúde/Informática em saúde na África (Pan African Health Informatics Association / Health Informatics in Africa – HELINA), Federação Regional de Informática em Saúde para a América Latina e Caribe (Regional Federation of Health Informatics for Latin America and the Caribbean – IMIA - LAC), IMIA América do Norte (IMIA North America) e a Associação do Oriente Médio para Informática em Saúde (Middle East Association for Health Informatics – MEAHI). As sociedades-membro que compõem cada associado regional são elencadas na Tabela 1.

Em países onde nenhuma sociedade representativa existe, a IMIA estabelece sua participação mediante membros correspondentes, especialmente em países em desenvolvimento. Em julho de 2016, havia 31 membros correspondentes. Instituições acadêmicas e corporativas podem se juntar à IMIA como membros acadêmicos ou corporativos. Nesse mesmo ano, havia 47 membros acadêmicos e cinco membros corporativos.

TABELA 1
SOCIEDADES-MEMBRO POR REGIÃO

Membros Regionais	Sociedades-Membro
APAMI (13)	<ul style="list-style-type: none"> • Association of Medical & Bio-Informatics Singapore (Associação de Bioinformática e Médica de Singapura) • Chinese Medical Informatics Association (Associação Chinesa de Informática Médica) • eHealth Association of Pakistan (Associação de e-Saúde do Paquistão) • Health Informatics New Zealand (Informática em Saúde Nova Zelândia) • Health Informatics Society of Australia (Sociedade de Informática em Saúde da Austrália) • Health Informatics Society of Sri Lanka (Sociedade de Informática em Saúde do Sri Lanka) • Hong Kong Society for Medical Informatics (Sociedade para Informática Médica de Hong Kong) • Indian Association for Medical Informatics (Associação Indiana para Informática Médica) • Japan Association for Medical Informatics (Associação para Informática Médica do Japão) • Korean Society of Medical Informatics (Sociedade Coreana de Informática Médica) • Philippine Medical Informatics Society (Sociedade Filipina de Informática Médica) • Taiwan Association for Medical Informatics (Associação para Informática Médica de Taiwan) • Thai Medical Informatics Association (Associação Tailandesa de Informática Médica)
EFMI (22)	<ul style="list-style-type: none"> • Belgian Medical Informatics Association (Associação Belga de Informática Médica) • British Computer Society – BCS Health (Sociedade Britânica de Computação) • Croatian Society for Medical Informatics (Sociedade Croata para Informática Médica) • Czech Society for Biomedical Engineering and Medical Informatics (Sociedade Checa para Engenharia Biomédica e Informática Médica) • Finnish Social and Health Informatics Association (Associação Finlandesa Social e de Informática em Saúde) • French Medical Informatics Association – AIM (Associação Francesa de Informática Médica) • German Association for Medical Informatics, Biometry and Epidemiology (Associação Alemã para Informática Médica, Biometria e Epidemiologia) • Greek Biomedical and Health Informatics Association (Associação Grega de Biomedicina e de Informática em Saúde) • Healthcare Informatics Society of Ireland (Sociedade de Informática em Atenção em Saúde da Irlanda) • John von Neumann Computer Society – Hungary (Sociedade de Computação John Von Neumann – Hungria) • Norwegian Society for Medical Informatics (Sociedade Norueguesa para Informática Médica) • Romanian Society of Medical Informatics (Sociedade Romena para Informática Médica) • Slovenian Medical Informatics Association (Associação Eslovena de Informática Médica) • Society for Medical Informatics of Bosnia and Herzegovina (Sociedade para Informática Médica da Bósnia e Herzegovina) • Spanish Society of Health Informatics (Sociedade Espanhola de Informática em Saúde) • Swedish Federation for Medical Informatics (Federação Sueca para Informática Médica) • Swiss Society for Medical Informatics (Sociedade Suíça para Informática Médica) • The Israeli Association for Medical Informatics (Associação Israelita para Informática Médica) • The Ukrainian Association for Computer Medicine (Associação Ucrainiana para Medicina Computadorizada) • Turkish Medical Informatics Association (Associação Turca de Informática Médica) • VMBI, Society for Healthcare Informatics – The Netherlands (VMBI, Sociedade para Informática em Atenção em Saúde – Holanda) • Working Group Medical Informatics and eHealth of the Austrian Computer Society – OCG and the Austrian Society for Biomedical Engineering – ÖGBMT (Grupo de Trabalho Informática Médica e e-Saúde da Sociedade de Computação Austríaca e a Sociedade Austríaca para Engenharia Biomédica)
HELINA (10)	<ul style="list-style-type: none"> • Association for Health Informatics of Nigeria (Associação para Informática em Saúde da Nigéria) • Burundi Health Informatics Association (Associação de Informática em Saúde do Burundi) • Cameroonian Health Informatics Society (Sociedade Camaronesa de Informática em Saúde) • Ghana Health Informatics Association (Associação de Informática em Saúde de Gana) • Ivorian Society of Biosciences and Health Informatics (Sociedade Marfinesa de Biociências e Informática Médica) • Kenya Health Informatics Association (Associação de Informática em Saúde do Quênia) • Medical Informatics Association of Malawi – MIAM (Associação de Informática Médica do Malawi) • South African Health Informatics Association (Associação Sul-Africana de Informática em Saúde) • The Mali Society of Biomedical and Health Information (Sociedade Malinesa de Informática Biomédica e em Saúde) • Togolese Association of Medical Informatics and Telemedicine (Associação Togolesa de Informática Médica e Telemedicina)
IMIA LAC (9)	<ul style="list-style-type: none"> • Argentine Association of Medical Informatics (Associação Argentina de Informática Médica) • Brazilian Health Informatics Association (Associação Brasileira de Informática em Saúde) • Chilean Health Informatics Society (Sociedade Chilena de Informática em Saúde) • Colombian Association of Health Informatics (Associação Colombiana de Informática em Saúde) • Cuban Society of Medical Informatics (Sociedade Cubana de Informática Médica) • Mexican Medical Informatics Association (Associação Mexicana de Informática Médica) • Peruvian Association of Biomedical Informatics (Associação Peruana de Informática Biomédica) • Uruguayan Society of Health Informatics (Sociedade Uruguaia de Informática em Saúde) • Venezuelan Association of Computer Science in Health (Associação Venezuelana de Ciências da Computação em Saúde)
IMIA América do Norte (2)	<ul style="list-style-type: none"> • Associação Americana de Informática Médica (American Medical Informatics Association) • Canada's Health Informatics Association – COACH (Associação de Informática em Saúde do Canadá)
MEAHI (2)	<ul style="list-style-type: none"> • Iranian Medical Informatics Association (Associação Iraniana de Informática Médica) • The Saudi Association for Health Informatics (Associação Saudita para Informática em Saúde)

CONGRESSO MUNDIAL DE INFORMÁTICA MÉDICA E EM SAÚDE E BIOMEDICINA

A IMIA organiza o Congresso Mundial de Informática Médica e em Saúde e Biomedicina, comumente conhecido como Medinfo, que oferece oportunidades para compartilhar e trocar ideias e resultados de pesquisas e conduzir encontros formais, bem como facilitar o *networking* informal de seus membros. O primeiro evento foi promovido em Estocolmo (Suécia), em 1974. Na sequência, até 2013, foram realizados encontros a cada três anos. Desde então, a conferência ocorre a cada dois anos. A Tabela 2 apresenta as datas, os locais e temas dos eventos que já aconteceram e mostra também a agenda de futuros encontros.

TABELA 2
DATAS, LOCAIS E TEMAS DE EVENTOS ANTERIORES E FUTUROS DO MEDINFO

Ano	Local	Tema
1974	Estocolmo (Suécia)	–
1977	Toronto (Canadá)	–
1980	Tóquio (Japão)	–
1983	Amsterdã (Holanda)	–
1986	Washington (EUA)	–
1989	Pequim/Singapura (China/Malásia)	Informática em apoio à saúde global
1992	Genebra (Suíça)	–
1995	Vancouver (Canadá)	Informática médica em direção ao século 21: da teoria à prática
1998	Seul (Coreia do Sul)	<i>Networking</i> global em saúde: uma visão para o próximo milênio
2001	Londres (Reino Unido)	Em direção à saúde global: a rota da informática para o conhecimento
2004	São Francisco (EUA)	Construir organizações de atenção em saúde de alto desempenho: informática em saúde para melhorar a atenção em saúde, pesquisa e educação
2007	Brisbane (Austrália)	Construir sistemas de saúde sustentáveis
2010	Cidade do Cabo (África do Sul)	Parcerias para soluções efetivas em e-Saúde
2013	Copenhague (Dinamarca)	Conduzir informática médica mediante a convergência de tecnologias, transmitindo ciências e conectando pessoas
2015	São Paulo (Brasil)	e-Saúde promovendo a saúde
2017	Xiamen (China)	Atenção em saúde de precisão por meio da informática
2019	Lion (França)	–

PUBLICAÇÕES IMIA

A IMIA publica o *Anuário IMIA de Informática Médica* e três periódicos: o *Jornal Internacional de Informática Médica (International Journal of Medical Informatics)*⁴, *Métodos de Informação em Medicina (Methods of Information in Medicine)*⁵ e *Informática Clínica Aplicada (Applied Clinical Informatics)*⁶.

Desde o seu começo, em 1992, o *Anuário* tem sido um dos produtos mais visíveis e valiosos fornecidos pela associação, não apenas para seus membros, como também para a comunidade de informática em saúde em geral. O *Anuário* fará seu 25º aniversário em 2017, e a IMIA pretende celebrar seu jubileu de prata com uma edição especial. Será apresentada uma coletânea dos principais artigos (revistos pelos próprios autores, pioneiros na área) e artigos sobre o estado da arte escritos por renomados especialistas, cobrindo as áreas mais ativas e importantes em informática em saúde. Também será apresentado um panorama da evolução pela qual a área vem passando. Para ilustrar esse desenvolvimento, o *Anuário* trará nuvens de palavras e mapas de *clusters* feitos a partir de referências de suas 25 edições anuais.

Ao longo dos anos, as seções do *Anuário* têm refletido as mudanças na informática em saúde, por exemplo:

- Os editores criaram inicialmente sete categorias para artigos: “Gerenciamento clínico e em saúde”, “Sistemas de apoio clínico”, “Processamento de imagens e sinais”, “Sistemas de apoio à decisão”, “Sistemas baseados em conhecimento”, “Redes neurais” e “Pesquisa biomédica”;
- Essas seções mudaram consideravelmente em 2006: “Redes neurais” foi removida e “Registros de pacientes”, “Informática em educação e para o consumidor” e “Bioinformática” foram introduzidas como novas seções;
- Em 2008: a categoria “Registros de pacientes” foi removida e “Fatores humanos” foi introduzida;
- Em 2009: “Suporte a decisões, gerenciamento e representação de conhecimento” foi dividida em duas seções: “Suporte a decisões” e “Gerenciamento e representação de conhecimento”. A categoria “Fatores humanos” foi mudada para “Fatores humanos e aspectos organizacionais”;
- Em 2013: “Informática de pesquisa clínica” foi introduzida e “Bioinformática” foi mudada para “Bioinformática e informática translacional”;
- Em 2015: “Processamento de linguagem natural” e “Informática em saúde pública e epidemiologia” foram introduzidas. O tema “Sistemas de informação em saúde” foi alterado para “Sistemas Clínico de Informação”.

⁴ Mais informações em: <<http://www.imijournal.com/home>>.

⁵ Mais informações em: <<http://www.methods-online.com>>.

⁶ Mais informações em: <<http://www.aci-journal.org>>.

A evolução do nosso campo de atuação e a do próprio *Anuário* estão descritas numa contribuição para a edição de 2016 feita por Yergens et al (2016), que usaram 997 referências da publicação, entre 1992 e 2015, para criar visualizações, incluindo nuvens de palavras e mapas de *clusters*. Para tanto, usaram o conjunto total de dados e três períodos de tempo. Por exemplo, o termo “médico” foi substituído por “saúde”, refletindo uma abordagem mais holística ao bem-estar na atenção em saúde. “Computador” e “sistemas” tiveram sua importância diminuída, enquanto a da “informática” aumentou. Os mapas de *clusters* claramente demonstram a complexidade crescente do nosso setor, mas também, revela a sua conectividade. Informática em saúde no século 21 é um “esporte coletivo” e, por 25 anos, o *Anuário* IMIA tem fornecido um espaço para a troca de ideias e colaboração.

Os outros três periódicos oficiais da IMIA têm missões diferentes, porém congruentes. O *Jornal Internacional de Informática Médica* enfatiza a avaliação de sistemas em ambientes de atenção em saúde, cobrindo: sistemas de informação, sistemas de suporte a decisões médicas com auxílio de computadores, programas educacionais em medicina baseados em computadores, impactos organizacionais, econômicos, sociais e clínicos, e aspectos éticos e de custo-benefício em se aplicar a tecnologia da informação (TI) na atenção em saúde. *Métodos de Informação em Medicina*, por sua vez, dá ênfase à metodologia e aos fundamentos científicos de organizar, representar e analisar dados, informações e conhecimento em biomedicina e atenção em saúde. Já *Informática Clínica Aplicada* centra-se mais em aplicações práticas para suporte a esforços translacionais em informática da bancada à beira do leito.

GRUPOS DE TRABALHO E GRUPOS DE INTERESSE ESPECIAIS

A IMIA desenvolve suas atividades científicas em campos específicos do domínio maior da informática em saúde por meio de grupos de trabalho (GT) e grupos de interesse especiais (GIE). Um GT ou um GIE consiste de um grupo de especialistas com um interesse específico. Há, atualmente, 26 GT e GIE ativos (Tabela 3). Suas atividades incluem organizar encontros de negócios em conferências ou nos encontros regionais da IMIA, publicar artigos escritos por membros de GT e GIE relacionados a atividades do grupo, além de colaborar com outras organizações ou sociedades regionais ou membros da associação.

A atuação dos GT e GIE é medida para avaliar quão bem eles estão funcionando, de acordo com seus escopos, objetivos e planos de trabalho propostos, para motivar os membros de cada grupo, fornecendo assim metas a serem alcançadas, celebrando conquistas e promovendo atividades colaborativas entre GT e GIE e outras organizações. Critérios de mensuração incluem participação por membros; atividades de extensão; colaboração com a IMIA ou com membros regionais da associação; e resultados como publicações, relatórios e reuniões anuais de negócios. A IMIA reconhece os esforços e as conquistas dos GT e GIE em apoio à sua missão, contemplando-os com o Prêmio Grupo de Trabalho do Ano.

TABELA 3
GRUPOS DE TRABALHO (GT) E GRUPOS DE INTERESSE ESPECIAIS (GIE) DA IMIA

Número	Grupos de Trabalho e Grupos de Interesse Especiais
1	Reconhecimento Biomédico de Padrões
2	Informática em Saúde de Consumo
3	Informática de Atenção Crítica
4	Mineração de Dados e Análise de Big Data
5	Grupo de Interesse Especial Francófono
6	Educação em Informática Médica e em Saúde
7	Sistemas de Informação Geográfica em Saúde
8	Informática em Saúde para Desenvolvimento
9	Informática em Saúde para Segurança do Paciente
10	Sistemas de Informação em Saúde
11	Banco de Registros de Saúde
12	História da Informática em Saúde
13	Engenharia de Fatores Humanos para Informática em Atenção em Saúde
14	Informática em Medicina Genômica
15	Linguagem e Significado em Biomedicina
16	Informática de Código Aberto em Saúde
17	Questões Organizacionais e Sociais
18	Informática na Atenção Básica em Saúde
19	Segurança em Sistemas de Informação em Saúde
20	Grupo de Interesse Especial em Informática em Enfermagem
21	Casas Inteligentes e Assistência à Autonomia no Domicílio
22	Mídias Sociais
23	Padrões em Informática em Atenção em Saúde
24	Avaliação de Tecnologia e Desenvolvimento de Qualidade em Informática em Saúde
25	Telessaúde
26	Sensores Vestíveis em Atenção em Saúde

Qualquer membro da IMIA pode propor um novo grupo de trabalho, se for feita uma proposta formal conforme descrita abaixo. A IMIA também pode solicitar contribuições de outros especialistas quando a formação de um GT ou GIE é necessária para tratar de um assunto em particular. O processo se desenvolve em três etapas para aprovar um novo GT ou GIE começa com uma proposta formal da(s) pessoa(s) que deseja(m) desenvolver um novo grupo. Ela deve incluir as seguintes informações:

- O nome do GT/GIE proposto;
- Área de atenção ou tópico para o GT/GIE;
- Descrição expandida das áreas de conteúdo que serão trabalhadas pelo GT/GIE proposto;
- Plano de trabalho proposto;
- Informação de contato para a presidência e vice-presidência ou copresidência proposta;
- Revisão do Mapa Científico e Base de Conhecimento da IMIA para localizar outros grupos de trabalho da associação com as quais se espera interação (é necessário referir à área de Documentos Aprovados do *site* da IMIA);
- Descrição de possíveis sobreposições com outros GT/GIE;
- Uma lista de indivíduos que serão os membros iniciais do GT/GIE (um mínimo de dez membros de pelo menos três regiões diferentes da IMIA devem ser incluídos);
- Uma descrição de planos para recrutar outros membros para os GT/GIE em todo o mundo.

O tema central do GT/GIE deve ser relevante e importante no mundo todo, e os participantes potenciais devem ser representativos e ter conexões na comunidade internacional de informática.

Quando os critérios forem atingidos, o vice-presidente do GT/GIE apresenta a proposta ao Conselho para revisão e aprovação. O Conselho revisa a proposta avaliando sua relevância, escopo, clareza e se há um número suficiente de especialistas entre os membros sugeridos, bem como detalhes do plano de ação. Finalmente, o vice-presidente do GT/GIE propõe a aceitação do grupo pela Assembleia Geral da IMIA em seu encontro anual.

O GIE de Informática em Enfermagem (IMIA-NI) é um dos primeiros grupos e também um dos mais consistentemente ativos. Atualmente, possui 33 membros de 33 sociedades-membro. O grupo desenvolve suas atividades científicas em campos específicos do domínio maior da informática em enfermagem. Há, atualmente, quatro GT IMIA-NI: Informática em Saúde para Consumidores/Clientes, Educação, Prática Baseada em Evidências e Padrões de Informática em Saúde.

O IMIA-NI organiza um Congresso Internacional sobre Informática em Enfermagem a cada dois anos, que proporciona um fórum para intercâmbio de pesquisas científicas em andamento e reflexões sobre informática em enfermagem, encontros formais sobre tópicos relacionados à informática em enfermagem e *networking* informal. O primeiro congresso foi realizado em 1982, em Londres, na forma de um fórum aberto internacional e foi intitulado "O Impacto dos Computadores na Enfermagem". A lista das conferências da IMIA-NI, com seus respectivos locais e temas, está na Tabela 4.

TABELA 4
DATAS, LOCAIS E TEMAS DE CONGRESSOS INTERNACIONAIS ANTERIORES E FUTUROS
SOBRE INFORMÁTICA EM ENFERMAGEM

Edição	Ano	Local	Tema
1	1982	Londres (Inglaterra)	O impacto dos computadores na enfermagem
2	1985	Calgary (Canadá)	Construindo pontes para o futuro
3	1988	Dublin (Irlanda)	Onde cuidado e tecnologia se encontram
4	1992	Melbourne (Austrália)	Enfermeiras gerenciando informação em atenção em saúde
5	1994	San Antonio (EUA)	Enfermagem numa era tecnológica
6	1997	Estocolmo (Suécia)	O impacto do conhecimento em enfermagem na informática na atenção em saúde
7	2000	Auckland (Nova Zelândia)	Um passo além: a evolução da tecnologia e enfermagem
8	2003	Rio de Janeiro (Brasil)	e-Saúde para todos: desenhando a agenda da enfermagem para o futuro
9	2006	Seul (Coreia)	Cuidado centrado no consumidor, apoiado por computador para pessoas mais saudáveis
10	2009	Helsinque (Finlândia)	Conectando saúde e pessoas
11	2012	Montreal (Canadá)	Avançando a saúde global através da informática
12	2014	Taipei (Taiwan)	eSmart +
13	2016	Genebra (Suíça)	e-Saúde para todos Colaboração em todos os níveis – do projeto à realização
14	2018	Cidade do Cabo (África do Sul)	–
15	2020	Pequim (China)	–

MEMBROS REGIONAIS DA IMIA

A FEDERAÇÃO EUROPEIA PARA INFORMÁTICA EM MEDICINA (EFMI)

A Federação Europeia para Informática em Medicina (European Federation for Medical Informatics - EFMI)⁷ foi criada em 1976. Seu principal propósito é fazer avançar a saúde e a ciência da saúde na Europa por meio da teoria e prática de ciência e tecnologia da informação. Os objetivos da EFMI são:

⁷ Mais informações em: <<https://www.efmi.org/>>.

- Avançar a cooperação internacional e disseminação de informação no campo da informática em saúde na Europa;
- Estimular o trabalho científico e avaliação de aplicações no campo da informática em saúde;
- Promover pesquisa e desenvolvimento no campo de informática em saúde;
- Encorajar padrões de alto nível na educação do campo da informática em saúde;
- Funcionar como um membro regional da IMIA.

A EFMI representa 32 países na região europeia da OMS. Cada país tem direito à representação na EFMI por uma sociedade de informática em saúde. Vinte e dois países se juntaram como sociedades-membro e dez como membros correspondentes. A EFMI também tem nove membros institucionais: AGFA HealthCare; Associação Americana de Gerenciamento de Informação em Saúde (American Health Information Management Association); Case Mix; Global Standards One; Health Level Seven International; Health On the Net Foundation; IBM; Universidade Nacional Capodistriana de Atenas – HIL; e Laboratório de e-Saúde Politécnico de Milão.

A EFMI organiza duas conferências acadêmicas: Informática Médica Europeia (Medical Informatics Europe - MIE) e a Conferência de Tópico Especial. A conferência MIE dá-se desde 1978, em anos nos quais não há Medinfo. Os documentos de congressos da MIE são publicadas na série de livros intitulada *Studies in Health Technologies and Informatics*. As publicações das duas últimas conferências da MIE estão disponibilizadas no *website* da EFMI⁸. Uma seleção dos melhores artigos das conferências da MIE é publicada em volumes especiais da revista acadêmica *International Journal of Medical Informatics and Methods of Information in Medicine*. Conferências de tópicos especiais são organizadas por sociedades-membro da EFMI em conjunto com o encontro anual em seus próprios países. Os tópicos das conferências são baseados nas necessidades das sociedades-membro. Os respectivos grupos de trabalho da EFMI se envolvem na seleção dos tópicos. A EFMI tem 17 grupos de trabalho ativos, que são elencados na Tabela 5. Esses grupos de trabalho também organizam suas próprias conferências e encontros de negócios.

A EFMI tem três periódicos oficiais: a *Revista Europeia para Informática Biomédica (European Journal for Biomedical Informatics)*, *Revista Internacional de Informática Médica (International Journal of Medical Informatics)* e *Métodos de Informação em Medicina (Methods of Information in Medicine)*. A *Revista Europeia para Informática Biomédica* foi fundada em 2005, com base na grande necessidade de compartilhar informações numa região multilinguística e multicultural. Ela publicou somente uma edição por ano até 2009 e mais de duas edições por ano desde 2010. A revista publica artigos avaliados por pares. A edição é em inglês, mas resumos e palavras-chave são traduzidos em ao menos uma outra língua europeia. Isso abre novas possibilidades para transferência mais rápida de conhecimento baseado em pesquisa científica para uma grande comunidade internacional de pesquisadores em biomedicina, médicos, outros profissionais de saúde e cidadãos na Europa.

⁸ Mais informações em: <<https://www.efmi.org/index.php/publications/conference-proceedings>>.

TABELA 5
GRUPOS DE TRABALHO DA FEDERAÇÃO EUROPEIA PARA INFORMÁTICA MÉDICA

Número	Grupos de Trabalho
1	Educação
2	Registros Eletrônicos de Saúde
3	Avaliação de Sistemas de Informação em Saúde
4	Informática em Saúde para Cooperação Inter-regional
5	Gerenciamento de Informação em Saúde na Europa
6	Fatores humanos e organizacionais de Informática Médica
7	Informação e Suporte a Decisões em Biomedicina e Atenção em Saúde
8	Software de Código Livre e Aberto na Informática em Saúde
9	Casemix, Gerenciamento de Recursos e Resultados de Atenção
10	Processamento Médico de Imagem
11	Entendimento de Linguagens Naturais
12	Informática em Enfermagem na Europa
13	Informática na Atenção Básica à Saúde
14	Dispositivos Portáteis Pessoais
15	Segurança de Sistemas, Segurança do Paciente e Ética
16	Rastreabilidade de Cadeias de Suprimento
17	Informática em Saúde Translacional

A *Revista Internacional de Informática Médica* fornece uma plataforma internacional para a disseminação de resultados de pesquisas originais e avaliações interpretativas abordando o campo da informática médica. Essa publicação enfatiza a avaliação de sistemas em ambientes de atenção em saúde. Ela cobre sistemas de informação, sistemas de suporte à decisão médica com auxílio de computadores, programas educacionais baseados em computadores tratando de informática médica ou medicina em geral, impactos organizacionais, econômicos, sociais e clínicos, e aspectos éticos e de custo-benefício de aplicações de TI na atenção em saúde.

Métodos de Informação em Medicina foi fundada em 1962 e tem continuado a enfatizar a metodologia e os fundamentos científicos de organizar, representar e analisar dados, informações e conhecimento em biomedicina e atenção em saúde. A publicação cobre os campos da informática em saúde, biometria médica e epidemiologia e apresenta artigos originais, revisões, relatórios, artigos de opinião, editoriais e cartas ao editor. Periodicamente, são publicadas edições apresentando artigos sobre temas com escopos específicos.

ASSOCIAÇÃO DA REGIÃO ÁSIA-PACÍFICO PARA INFORMÁTICA MÉDICA (APAMI)

A Associação da Região Ásia-Pacífico para Informática Médica (Asia Pacific Association for Medical Information - APAMI)⁹ foi fundada em 1993, como um grupo regional dentro da IMIA para promover a teoria e prática de informática em saúde na região da Ásia e do Pacífico. Atualmente, a associação representa 18 sociedades-membro, conforme listado na Tabela 6. Treze desses 18 países são membros da IMIA: Austrália, China, Hong Kong, Índia, Japão, Coreia do Sul, Nova Zelândia, Paquistão, Filipinas, Singapura, Sri Lanka, Taiwan e Tailândia. Os países remanescentes – Bangladesh, Butão, Indonésia, Malásia, Nepal e Vietnã – são membros correspondentes.

TABELA 6
MEMBROS DA APAMI COM SOCIEDADES REPRESENTATIVAS DE INFORMÁTICA MÉDICA

País	Organização Representativa
Austrália	Health Informatics Society of Australia (Sociedade de Informática em Saúde da Austrália)
Bangladesh	Via membro correspondente
Butão	Via membro correspondente
China	China Medical Information Association (Associação de Informação Médica da China)
Hong Kong	Hong Kong Society of Medical Informatics (Sociedade de Informática Médica de Hong Kong)
Índia	Indian Association for Medical Informatics (Associação Indiana para Informática Médica)
Indonésia	Via membro correspondente
Japão	Japan Association for Medical Informatics (Associação para Informática Médica do Japão)
Coreia do Sul	Korean Society of Medical Informatics (Sociedade Coreana de Informática Médica)
Malásia	Via membro correspondente
Nepal	Via membro correspondente
Paquistão	eHealth Association of Pakistan (Associação de e-Saúde do Paquistão)
Filipinas	Philippine Medical Informatics Society (Sociedade Filipina de Informática Médica)
Singapura	Association for Medical & Bioinformatics Singapore (Associação para Informática Médica & Biológica Singapura)
Sri Lanka	Health Informatics Society of Sri Lanka (Sociedade de Informática em Saúde do Sri Lanka)
Taiwan	Taiwan Association for Medical Informatics (Associação para Informática Médica de Taiwan)
Tailândia	Thai Medical Informatics Association (Associação Tailandesa de Informática Médica)
Vietnã	Via membro correspondente

⁹ Mais informações em: <www.apami.org>.

As principais atividades da APAMI são conferências regionais e grupos de trabalho. Sua conferência inaugural foi realizada em Singapura, em 1994. Ao longo dos últimos 20 anos, esses encontros aconteceram em oito países asiáticos: 1994, em Singapura; 1997, na Austrália; 2000, em Hong Kong; 2003, na Coreia do Sul; 2006, em Taiwan; 2009, no Japão; 2012, na China; e 2014, na Índia. A conferência 2016 será realizada em Seul, na Coreia do Sul. Grupos de trabalho na APAMI incluem padrões, informática em saúde para países em desenvolvimento, suporte a decisões e informática em enfermagem. Cada um deles tem um encontro de negócios ou *workshop*, que é organizado durante a conferência.

A APAMI ativamente promove telemedicina, bioinformática e informática em saúde pública na região Ásia-Pacífico. Devido às grandes dimensões dos países que compõem a região, à falta de profissionais de saúde, ao preço da tecnologia e telecomunicação e à alta taxa de penetração de serviços de banda larga móvel e fixa, a telemedicina é um importante aspecto da e-Saúde na região. Os países com projetos ativos de telemedicina são China, Coreia, Austrália, Índia, Butão, Malásia, Singapura, Indonésia, Hong Kong e Nova Zelândia.

A APAMI também desempenha um papel-chave no avanço, no desenvolvimento e na promoção de bioinformática por meio de cooperações na região. Muitos países da Ásia-Pacífico estão ativamente promovendo a bioinformática, a exemplo de Austrália, China, Japão, Coreia, Singapura, Índia, Malásia, Taiwan, Tailândia e Nova Zelândia.

Membros da APAMI, China, Hong Kong, Singapura, Taiwan e Coreia têm sido particularmente ativos na informática em saúde pública desde o surto da síndrome respiratória aguda grave (SARS), no começo de 2003, e da síndrome respiratória do oriente médio (MERS), em meados de 2015. Os surtos deram oportunidade para a APAMI demonstrar a importância de uma abordagem de informática em saúde pública para o bem-estar das populações dos países da região. A APAMI continua a produzir pesquisa e desenvolvimento em informática na saúde pública mediante rastreamento de contatos, notificação epidemiológica e monitoramento de surtos de doenças agudas.

A FEDERAÇÃO REGIONAL DE INFORMÁTICA EM SAÚDE PARA A AMÉRICA LATINA E CARIBE (THE REGIONAL FEDERATION OF HEALTH INFORMATICS FOR LATIN AMERICA AND THE CARIBBEAN - IMIA-LAC)

A federação¹⁰ foi fundada, em 1996, para promover o desenvolvimento da teoria e prática da informática em saúde na América Latina e Caribe e fortalecer os laços regionais. Para tanto, o conselho da IMIA-LAC propôs os dois objetivos:

- Fortalecer a rede de sociedades de informática em saúde na América Latina e Caribe;
- Definir os principais tópicos de informática em saúde a serem promovidos e os melhores grupos para engajarem-se em tais iniciativas.

As sociedades-membro da IMIA-LAC são Argentina, Brasil, Chile, Colômbia, Cuba, México, Peru, Uruguai e Venezuela. As atividades da federação incluem congressos regionais e grupos de trabalho. O congresso regional inaugural foi realizado, em 2008, em Buenos Aires (Argentina),

¹⁰ Mais informações em: <www.imialac.org>.

coordenado pela Associação Argentina de Informática Médica (Asociación Argentina de Informática Médica - AAIM). Como parte do evento, a IMIA realizou seu encontro de conselho, demonstrando apoio ao congresso regional. O grupo de trabalho Educação em Informática Médica e Saúde da IMIA convocou o encontro de negócios, que foi coordenado pelo Hospital Italiano de Buenos Aires. As Sociedades de Informática em Saúde Espanhola (SEIS) e Americana (AMIA) ofereceram apoio e coordenaram atividades com os países da região da IMIA-LAC.

Os principais grupos de trabalho na federação são os de Educação em Informática Médica e Saúde e Sistemas de Informação em Saúde, coordenados por especialistas argentinos, brasileiros e cubanos, com participação de vários países da região. O grupo de trabalho Educação em Informática Médica e Saúde criou um plano de trabalho, incluindo avaliação da situação em cada país e coordenação de educação em informática em saúde. Três grupos de trabalho adicionais foram estabelecidos por especialistas que atuam na região: Bioinformática, Informática em Enfermagem e Informática e Qualidade na Atenção em Saúde.

O Medinfo 2015, que aconteceu em São Paulo (Brasil), foi o primeiro encontro a acontecer na região da IMIA-LAC. Foi um evento histórico, com tutoriais e muitas sessões em espanhol e português, que ajudou a fomentar a rede de colaboradores locais. Também serviu para compartilhar experiências sobre o uso de tecnologia da informação na atenção em saúde com colegas de outras regiões da IMIA.

INFORMÁTICA EM SAÚDE NA ÁFRICA (HELINA)

A Associação Pan-Africana de Informática em Saúde (The Pan African Health Informatics Associations - HELINA)¹¹ foi criada, em 1993, como o braço regional da IMIA na África. Ela começou a desenvolver-se a partir da Primeira Conferência Internacional de Trabalho em Informática em Saúde, realizada na Nigéria. Os principais objetivos da HELINA são:

- Incentivar países africanos a desenvolverem suas próprias sociedades nacionais de informática em saúde para que possam se qualificar para se juntar ao mundo da informática em saúde ao tornarem-se membros da IMIA;
- Desenvolver programas de educação e pesquisa adaptados ao contexto africano, promovendo alianças com governos e o setor privado;
- Desenvolver um plano estratégico para desenvolvimento sustentável de informática em saúde e e-Saúde na África.

Dez países da HELINA são membros da IMIA: Burundi, Camarões, Gana, Costa do Marfim, Quênia, Malawi, Mali, Nigéria, África do Sul e Togo. Nove países são membros correspondentes: Argélia, República Democrática do Congo, Egito, Quênia, Madagascar, Tanzânia, Uganda, Zâmbia e Zimbábue. A HELINA organiza conferências de informática em saúde na região africana. A primeira foi realizada na Nigéria, em 1993 – e mais sete conferências foram organizadas desde aquele encontro inaugural: em 1996, na África do Sul; em 1999, no Zimbábue; em 2007, em Mali; em 2009, na Costa do Marfim; em 2011, em Camarões; em 2013, no Quênia; e em 2015, em Gana.

¹¹ Mais informações em: <www.helina-online.org>.

A Medinfo 2010 foi realizada na Cidade do Cabo (África do Sul). Aquele foi o primeiro evento na África e serviu como uma oportunidade para fomentar a rede da HELINA e a troca de informações com colegas de outras regiões da IMIA e organizações internacionais que atuam na área da e-Saúde. Os participantes africanos aceitaram se envolver nesta rede para mais atividades de e-Saúde no continente.

O Grupo de Trabalho de Educação da HELINA foi estabelecido, em 2015, para oferecer uma plataforma ao desenvolvimento de iniciativas de apoio à educação, ao treinamento e à pesquisa em informática em saúde na África. O programa será cumprido usando *worksets*, cada um liderado por um especialista voluntário que dedicará seu tempo e conhecimento à HELINA. Os *worksets*, em 2015, foram os seguintes:

- *Workset 1*: desenvolver currículos de informática em saúde para participantes francófonos;
- *Workset 2*: desenvolver um repositório para materiais de treinamento em informática em saúde;
- *Workset 3*: compilar uma base de dados de currículos de informática em saúde da África;
- *Workset 4*: desenvolver um repositório de ferramentas para possibilitar o desenvolvimento de currículos de cursos de mestrado;
- *Workset 5*: *trabalhar com educadores e treinadores para promover o fornecimento de informática em saúde usando tecnologias da Web 2.0, viabilizando acesso livre a eventos aos participantes africanos da área da informática em saúde;*
- *Workset 6*: desenvolver uma rede de autores dentro de cada país da Helina, em colaboração com o representante do país, para ajudar e aconselhar aqueles envolvidos com informática em saúde que desejam publicar artigos, mas que não possuem as habilidades ou a confiança para fazer isso;
- *Workset 7*: desenvolver uma certificação de curto prazo via aprendizagem híbrida (*blended learning*) para profissionais em países anglófonos e francófonos.

Regiões diferentes da IMIA enfrentam desafios muito distintos. Entretanto, o trabalho contínuo em informática em saúde é o mesmo, e os membros regionais da IMIA têm muito em comum. As várias agendas regionais inter-relacionadas se fundem em âmbito internacional por meio de esforços de um grande número de organizações, como a IMIA, a OMS e a Organização Internacional de Padronização (ISO).

CONCLUSÃO

A IMIA é uma associação de associações que conecta as sociedades-membro de informática em saúde com seus membros em diferentes regiões do mundo. Ela fornece liderança e conhecimento em informática em saúde para a comunidade multidisciplinar que trabalha com saúde e para formuladores de políticas públicas, a fim de alinhar a atenção em saúde com a missão de melhorar o bem-estar da população mundial.

A visão da IMIA é que as partes envolvidas em sistemas de prestação de serviços de saúde, tais como médicos clínicos, pesquisadores, pacientes, entre outros, receberão apoio de ferramentas de informática que facilitem a tomada de decisões certas, nos locais e nos momentos corretos,

para melhorar a atenção em saúde e o bem-estar para todos. Para alcançar essa visão, a associação está comprometida com a promoção de melhores práticas no uso de tecnologias de informação e comunicação (TIC) na atenção em saúde.

O papel da IMIA como organização global é juntar profissionais de saúde, pesquisadores, usuários, fornecedores e desenvolvedores num ambiente de troca, compartilhamento, colaboração e cooperação. Para isso, a associação constitui-se como uma entidade vital que representa o espectro total da informática em saúde de maneira global, organizando conferências internacionais e grupos de trabalho, bem como publicando periódicos acadêmicos e anuários.

REFERÊNCIAS

EUROPEAN FEDERATION FOR MEDICAL INFORMATICS ASSOCIATION - EFMI. *Statutes*. Disponível em: <http://www.efmi.org/images/EFMI_Statutes_2014.pdf>. Acesso em: 10 out. 2016.

HUESING, S. A. *IMIA – A 40 Year Organizational Overview*. Edmonton (Canadá): IMIA, 2007. p. 186-189.

INTERNATIONAL MEDICAL INFORMATICS ASSOCIATION – IMIA. *Towards IMIA 2015 – the IMIA Strategic Plan*. IMIA, 2007. Disponível em: <http://www.imia-medinfo.org/new2/sites/default/files/IMIA_Strategic_Plan_2007final.pdf>. Acesso em: 13 jul. 2016.

SCHOLES, M.; TALLBERG, M.; PLUYTER-WENTIJNG, E. *International Nursing Informatics: A history of the first forty years 1960-2000*. Londres (Reino Unido): The British Computing Society, 2000.

YERGENS, D. W.; TAM-THAM, H.; Minty, E. P. *Visualization of the IMIA Yearbook of Medical Informatics Publications over the Last 25 Years*. IMI Yearbook, 2016. Disponível em: <<http://imia.schattauer.de/contents/archive/issue/2376/issue/special/manuscript/26026/show.htm>>. Acesso em: 10 out. 2016.

O REPOSITÓRIO DE DADOS CLÍNICOS DO HOSPITAL EUROPEU GEORGES POMPIDOU (HEGP)

Anne-Sophie Jannot¹, Eric Zapletal², Marie-France Mamzer³, Anita Burgun⁴ e Patrice Degoulet⁵

INTRODUÇÃO

O reúso de dados de saúde é um grande tema para aqueles que buscam o aprimoramento da gestão do cuidado em saúde e para pesquisas clínicas e epidemiológicas (PROKOSCH; GANSLANDT, 2009; GEISSBUHLER et al, 2013). Em ambientes hospitalares, o reúso de dados pode ser facilitado pelo desenvolvimento de repositórios de dados clínicos (do inglês *clinical data warehouses* - CDWs), que necessitam estar fortemente integrados aos sistemas de informações clínicos (CIS, *clinical information system*, em inglês) em uso (ZAPLETAL et al, 2010). Os potenciais benefícios dessa abordagem combinada podem ser analisados tanto do ponto de vista global, para grupos de pacientes, quanto do processo de tomada de decisões no nível individual de um determinado paciente.

De uma perspectiva global, os CDWs facilitam o gerenciamento hospitalar ao fornecer informações sobre tendências de atividades e evolução dos *case-mix*. Uma grande preocupação dos gestores em saúde é ajustar a atenção de forma a atender às exigências de cuidado em saúde que se encontram em constante evolução. Isso inclui testar, via simulação por computador, várias estratégias de evolução e seus possíveis impactos na qualidade e continuidade do cuidado (por exemplo, cuidado primário *versus* secundário ou terciário, internação *versus* ambulatorial *versus* cuidados domiciliares, cirurgia tradicional *versus* ambulatorial, diagnóstico invasivo *versus* não invasivo e procedimentos terapêuticos). Em hospitais que dependem parcial ou completamente de financiamento baseado em grupos de

¹ Paris Descartes Faculty of Medicine, Paris (França). INSERM UMR 1138-E22: Ciências da Informação & Medicina Personalizada, Paris (França). Departamento de Informática Biomédica, Hôpital Européen G. Pompidou (HEGP), Paris (França).

² Departamento de Informática Biomédica, Hôpital Européen G. Pompidou (HEGP), Paris (França).

³ Paris Descartes Faculty of Medicine, Paris (França).

⁴ Paris Descartes Faculty of Medicine, Paris (França). INSERM UMR 1138-E22: Ciências da Informação & Medicina Personalizada, Paris (França). Departamento de Informática Biomédica, Hôpital Européen G. Pompidou (HEGP), Paris (França).

⁵ Paris Descartes Faculty of Medicine, Paris (França). INSERM UMR 1138-E22: Ciências da Informação & Medicina Personalizada, Paris (França).

diagnósticos relacionados (DRG, na sigla em inglês para *diagnosis related groups*), análises estatísticas de diagnósticos e procedimentos codificados podem auxiliar na busca por códigos faltantes e/ou maximizar o recurso financeiro obtido relacionado com os DRG (PAKHOMO; BUNTRO; CHUTE, 2006). Encadeamento de dados de internação e de ambulatório auxiliam na determinação de categorias de perfis de pacientes e na promoção da continuidade no cuidado (CHERRY, 2013).

De um ponto de vista individual, os dados contidos em CDWs podem facilitar a tomada de decisão no contexto de uma medicina mais personalizada ou de precisão. Um dos primeiros métodos descritos que podem ser aplicados aos CDWs consiste em procurar pacientes similares dentro dos CISs (SAFRAN et al., 1989). Isso significa encontrar pacientes que compartilhem dos mesmos aspectos clínicos ou paraclínicos e analisar suas características, as decisões médicas tomadas e os resultados dessas decisões para inferir as estratégias clínicas mais relevantes para os pacientes (SAFRAN et al., 2007). Os médicos podem se apoiar na memória coletiva dos CISs e CDWs da mesma forma que buscam referência na experiência de seus pares (SHNEIDERMAN; PLAISANT; HESSE, 2013). Os resultados poderiam ser ainda mais convincentes se as estratégias clínicas são mantidas estáveis durante o período de estudo. Uma abordagem complementar consiste em avaliação, via simulação computacional, de regras de decisão como a adaptação de dosagem de drogas de acordo com o estado de função renal. Regras de boas práticas derivadas da literatura ou de conhecimento especializado são programadas e testadas em dados relevantes de paciente dentro dos CDWs. Diferenças entre decisões baseadas em regras e a situação real da prática são comparadas para adaptar progressivamente as regras antes da sua introdução ao sistema de produção (BOUSSADI, 2012). No contexto de pesquisa, os CDWs podem ser usados para gerar e testar hipóteses. Para estudos epidemiológicos, eles permitem a constituição de grupos de pacientes que possam servir para estudos retrospectivos (por exemplo, acompanhamento de população, estudos de caso-controle) ou como o ponto de partida para estudos prospectivos obtidos ao aumentar o tempo de acompanhamento e adicionar novas variáveis e/ou novos pacientes (HURDLE; HAROLDSEN; HAMMER, 2013). Em todas essas situações, os pesquisadores se beneficiam de ferramentas de seleção para definir critérios de inclusão e exclusão de pacientes, itens a serem seguidos, desfechos a serem considerados, e várias visualizações de análises gráficas e de dados (RIND, 2013). No contexto de estudos de vigilância, os desfechos podem ser quaisquer mudanças biológicas ou clínicas, ocorrências de efeitos colaterais, ou complicações de procedimentos diagnósticos ou terapêuticos (MIRIOVSKY; SHULMAN; ABERNETHY, 2012; OVERHAGE, 2012). Já no contexto de pesquisas clínicas, um CDW pode ser usado em várias etapas: na etapa de viabilidade, para avaliar a capacidade do hospital de recrutar de acordo com seu *case-mix*; na etapa de inclusão, para a seleção de pacientes; durante a pesquisa, para avaliar quão bem os pacientes selecionados representam a maior parte da população monitorada no hospital; e, finalmente, como uma ferramenta de acompanhamento de população e vigilância (EL FADLY et al, 2011).

Várias plataformas de código aberto estão disponíveis atualmente e sendo adotadas por um número crescente de instituições (CANUEL, 2015). Um exemplo é a Informática para Integrar Biologia ao Leito (i2b2) – um centro nos Estados Unidos para computação biomédica financiado pela National Institutes of Health (NIH) e desenvolvido pelo grupo Harvard em Boston, cujo recurso é usado atualmente em dezenas de instituições hospitalares por todo o mundo (WEBER et al, 2009; MURPHY et al, 2010). O i2b2 baseia-se no modelo STAR construído em

volta de uma tabela relacional central de observação. Trata-se de uma interface baseada na Web que facilita o processo de pesquisa dos profissionais de saúde. Uma camada tranSMART® foi construída sobre a estrutura do i2b2 para facilitar o gerenciamento de dados ômicos (SZALMA, 2010). Outras plataformas são iCOD (SHIMOKAWA et al, 2010), iDASH (OHNO-MACHADO et al, 2012) e G-DOC (MADHAVAN et al, 2011).

Várias experiências com CDWs foram publicadas anteriormente, particularmente, em hospitais universitários (WISNIEWSKI et al, 2003; SEGAGNI et al, 2011; OVERHAGE et al, 2012; DANCIU et al, 2014; LEE et al, 2015). Na Vanderbilt University, o CDW que foi desenvolvido internamente é composto por dois ambientes, um relacionado a informações de identificação de pacientes e o outro a informações clínicas, incluindo dados ômicos (DANCIU et al, 2014). Ferramentas de acesso à pesquisa são disponibilizadas para profissionais que são os usuários finais. A aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da instituição (CEP) é necessária para todas as pesquisas que necessitem de acesso aos dados de identificação de pacientes. Um time composto de especialistas em informática biomédica e estatística fornece apoio metodológico para pesquisadores clínicos. Na Washington University, o CDW se apoia em uma plataforma i2b2. Pesquisas de mais de 100 usuários finais são processadas a cada mês (LEE et al, 2015).

Este artigo descreve o funcionamento atual do CDW no Hospital Europeu Georges Pompidou (HEGP) e a organização estruturada para dar apoio aos usuários finais profissionais da saúde.

MATERIAL E MÉTODOS

A PLATAFORMA DE CDW DO HEGP

O Hospital Europeu Georges Pompidou (HEGP) é um hospital terciário de cuidados intensivos com 800 leitos localizado a sudoeste de Paris. O hospital é organizado em torno de três grandes centros de apoio para atenção em saúde: cardiovascular, câncer e medicina interna, incluindo um serviço de emergência e um centro de traumas.

Desde a sua abertura, em julho de 2000, o HEGP é equipado com um CIS totalmente integrado. Esse CIS é formado por cinco grandes componentes de atenção em saúde desenvolvido por três fornecedores diferentes e integrado por uma plataforma *middleware* genérica (DEGOULET, 2003). Três componentes são baseados no pacote de *software* DxCare®, da Medasys®: (1) um componente para identificação e de gerenciamento de admissão, alta e transferência (AAT); (2) um componente para prontuário médico eletrônico multimídia compartilhado; e (3) um componente para entrada computadorizada de pedidos de fornecedores (ECPF), incluindo pedidos únicos e em conjunto (por exemplo, biologia, radiologia, receitas médicas ou receitas de cuidado de enfermagem) e alguns mais complexos (por exemplo, baseados em protocolos), cobrindo todas as possíveis categorias de ações. Um componente, baseado no OneCall®, da McKesson®/Maincare® Solutions, é usado em todas as categorias de agendamento de recursos e consultas (por exemplo, visitas para pacientes internados ou ambulatoriais, salas de operação, sessões de radioterapia). O CIS é acessado a partir de mais 3 mil PCs, *laptops*, e *thin clients* por meio de um portal associado a um gerenciador HL7/CCOW e um componente de segurança no qual os direitos de acesso dos usuários são descritos por completo.

O CIS inclui uma base de dados de produção Oracle® para o PME, com sua base de dados replicada de forma espelhada. O CDW do HEGP, em operação desde 2010, recebe dados da base de dados replicada do PME para evitar a sobrecarga do sistema de produção. Ele roda sobre a plataforma i2b2 e com uma base de dados de armazenamento Oracle®, por meio de um modelo baseado no formato STAR de seis dimensões (conceitos, pacientes, visitantes, provedores, modificadores e observações). Procedimentos de extração, transformação e carga (ETL, na sigla em inglês *extract, transform and load*) dependem do pacote de *software* Talend® (ZAPLETAL et al, 2010). O CDW é atualizado todas as semanas. A dimensão de conceitos do CDW é diretamente alimentada pelos dicionários de conceitos compartilhados do CIS. Sem dúvida, os dicionários de conceitos dos CISs e do CDW constantemente evoluem devido às várias mudanças na prática médica (novos exames laboratoriais, novos medicamentos, etc.). Para proteger a privacidade dos pacientes e de acordo com a prática prevalente em outros CDWs, um algoritmo de criptografia reversível é aplicado a dados demográficos comuns que identificam pacientes, tanto se codificados quanto se inseridos dentro de documentos textuais livres.

PROCEDIMENTOS DE ACESSO A DADOS

Acesso ao CDW é fornecido a todos os profissionais de saúde do HEGP (por exemplo, médicos, farmacêuticos, enfermeiros e pesquisadores). Três níveis de acesso são definidos de acordo com o possível acesso a informações nominativas de pacientes:

- Nível 1: fornece acesso somente a informações agregadas, tais como o número de pacientes que se incluem em critérios demográficos ou bioclínicos;
- Nível 2: corresponde à criação de dados selecionando pacientes não identificados com suas características bioclínicas. O identificador dos pacientes é uma sequência de números sem ligação com o identificador CIS correspondente;
- Nível 3: permite a criação de uma seleção de pacientes com suas identificações CIS e características bioclínicas. A partir do identificador CIS, buscadores podem acessar os registros pessoais de pacientes do CIS.

Pesquisas Nível 1 são acessíveis a todos os profissionais de saúde sem aprovação do CRI local. Consultas seriais da mesma natureza são descartadas para evitar reidentificação secundária indireta de pacientes. A maioria das consultas de Nível 1 usa a interface visual i2b2. Consultas podem ser feitas em todos os diferentes itens estruturados.

Estudos de níveis 2 e 3 buscam constituir grupos de pacientes identificados ou anonimizados e precisam ser aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa Institucional do HEGP (no caso do HEGP, o Comitê do próprio hospital) após completar um formulário de pesquisa que inclui os objetivos do estudo, os pesquisadores envolvidos, o tamanho estimado da amostra e os valores de itens a serem extraídos e suas fontes (por exemplo, biologia, radiologia ou unidade genética). Além disso, os protocolos multicentro Nível 3 são transmitidos para o Comitê de Ética em Pesquisa Regional (o Comitê de Ile de France). Os CEPs locais, e possivelmente regionais, têm de garantir que os protocolos respeitem a legislação nacional que trata da proteção da privacidade de pacientes e vários códigos de ética e boa conduta em pesquisa.

Os dados extraídos são mantidos sob segurança e somente disponibilizados aos investigadores que possuem o protocolo de pesquisa emitido pelo CEP. Os pesquisadores têm a responsabilidade de informar todas as unidades clínicas que produziram dados significantes para o projeto submetido (por exemplo, relatórios de patologia) e incluir as contribuições relevantes. Esses procedimentos são descritos em uma página *Wiki* do HEGP e entregues à maioria das unidades clínicas mediante apresentações sobre o uso do CDW.

Estudos de Nível 1 não dão acesso a procedimentos de mineração de dados, apesar de relatórios clínicos textuais livres serem fontes valiosas de informação para muitos estudos de pesquisa. Por conta do procedimento de desidentificação não ser totalmente garantido para análises de relatórios textuais livres, protocolos que necessitem de acesso a esses documentos são sistematicamente categorizados como protocolos de Nível 3.

TIPOLOGIA DE PROJETOS DO CDW

Projetos que reutilizaram os dados do CDW são classificados de acordo com quatro categorias:

- Pesquisas de atividade e prevalência (por exemplo, avaliação da evolução do *case-mix* do hospital ou estimativas de prevalência de doenças autoimunes entre pacientes com doença celíaca) (ESCUDIÉ et al, 2015);
- Estudos de prognóstico (por exemplo, a função de marcadores prostéticos de câncer em pacientes com transplante de rim) (PETTENATI et al, 2016);
- Estudos etiológicos e caso/controle (por exemplo, diagnose associada à macrocitose ou detecção de interações droga-droga) (PLANCHE et al, 2014; GIRARDEAU et al, 2015);
- Avaliação de práticas profissionais (por exemplo, gerenciamento de infarto renal) (FAUCON et al, 2016).

RESULTADOS

CONTEÚDO DO CDW

Espera-se que repositórios de dados clínicos contenham quase todos os dados produzidos dentro de um CIS, tanto dados estruturados (por exemplo, receitas de remédios e efeitos associados) quanto não estruturados (por exemplo, resumos de prontuários de pacientes internados ou ambulatoriais, relatórios radiológicos ou patológicos). O CDW do HEGP contém todos os registros clínicos desde a abertura do hospital em julho de 2000. A base de dados de identificação de pacientes do CIS do HEGP foi inicialmente composta pelas bases de dados de identificação de três hospitais que foram fechados para a abertura do HEGP; mais de 1,2 milhão de registros de pacientes foram contabilizados no CDW, em setembro de 2009 (ZAPLETAL et al, 2010), 862.590 pacientes foram examinados como pacientes internados ou ambulatoriais entre julho de 2000 e dezembro de 2015 (Tabela 1). Até dezembro de 2015, pelo menos um item bioclínico foi preenchido para 735.562 pacientes. Mais de 250 milhões de valores de itens estão acessíveis atualmente para estudos de pesquisa.

TABELA 1
CONTEÚDO DO CDW DO HEGP (EM JULHO DE 2016)

	Número de conceitos	Número de pacientes (milhares)	Número de valores de itens (milhões)
Códigos de diagnóstico (CID-10)	40.245	380.60	7.67
Sinais vitais	1.366	141.81	14.22
Itens clínicos (estruturados)	40.232	565.22	107.94
Itens biológicos	11.223	431.87	124.34
Tratamentos (por exemplo, receitas de medicamentos)	43.176	171.95	6.44
Itens de texto livre	42	512.60	3.74
Total	136.284	862.59	264.37

USO DO CDW

O CDW do HEPG foi criado em 2009 e aberto para os profissionais de saúde do HEPG em meados de 2010. Entre 1ª de janeiro de 2011 e 31 de dezembro de 2015, 1.829 buscas diretas foram feitas por membros das unidades clínicas via interface visual i2b2. Elas representaram 41,2% do número total de buscas registradas durante o mesmo período. Mais de 200 profissionais de saúde, principalmente médicos e farmacêuticos, foram treinados para uso do CDW.

Setenta e seis projetos de pesquisa associados com a criação de repositórios secundários de dados foram aprovados pelo CRI local nesse mesmo período (Tabela 2). Eles foram propostos por 18 departamentos clínicos (72% de todos os departamentos). Projetos de pesquisa aumentaram significativamente desde 2014 em conjunto com o envolvimento de cinco especialistas dedicados na área de informática/estatística do departamento de informática biomédica.

O número e a natureza de projetos de pesquisa relacionados ao CDW e avaliados pelo Comitê de Ética em Pesquisa da instituição para o período de 2011 a 2015 estão elencados na Tabela 2. A categoria que mais aparece (40,8%) foi a de projetos associados com a avaliação de práticas profissionais, em particular nos últimos dois anos. Exemplos incluem a relevância de exames complementares de imagem ou biológicos e o interesse em notas direcionadas para enfermeiros. Estudos etiológicos e prognósticos somaram 35,5% e 19,7% de todos os projetos, respectivamente.

TABELA 2
NÚMERO E NATUREZA DE PROJETOS DE PESQUISA BASEADOS NO CDW (2011 - 2015)

Ano	Número de projetos	Número de departamentos bioclínicos	Estudo de Prevalência	Análise de Prognóstico	Análise etiológica	Avaliação de práticas profissionais
2011	13	4	0	0	8	5
2012	6	4	0	0	4	2
2013	10	6	2	1	4	3
2014	21	11	0	7	5	9
2015	26	15	1	7	6	12
Total (%)	76 (100%)	18 -	3 (3,9%)	15 (19,7%)	27 (35,5%)	31 (40,8%)

DISCUSSÃO E CONCLUSÃO

A instalação de CDWs está fortemente ligada aos CISs em funcionamento e tornou-se atualmente um grande objetivo de muitos hospitais que incluem análise de dados e apoio translacional a pesquisas e planejamento estratégico de TI em suas organizações. Esse é, entretanto, um processo a ser executado a longo prazo (por exemplo, de dois a cinco anos), pois precisa passar por várias rodadas de conceituação, desenvolvimento e validação (ZAPLETAL et al, 2010). Essas etapas envolvem a seleção da plataforma de desenvolvimento mais apropriada, uma estratégia clara de integração (por exemplo, no nível técnico e semântico), a codificação de procedimentos de ETL do CIS no CDW, regulamentação de acesso a dados e proteção de privacidade, o gerenciamento de alterações (por exemplo, escolha de uma organização, treinamento de usuários finais, comunicação), fases de teste, validação e manutenção e, finalmente, as fases de acompanhamento e avaliação.

Os CISs fornecem acesso imediato a dados individuais de pacientes. Eles são cada vez mais gerenciados por soluções comerciais que competem num mercado global. O rápido processamento de múltiplos itens de registros de pacientes é essencial para os CDWs. Soluções de código aberto são frequentemente selecionadas por instituições para facilitar o compartilhamento e viabilizar projetos colaborativos locais ou internacionais. Uma questão-chave na fase de seleção de plataforma CDW é a escolha do melhor modelo de representação de dados e conhecimento para facilitar o rápido processamento de dados armazenados em um CDW, que pode conter milhões de registros de pacientes (OVERHAGE et al, 2012). Outra questão-chave é a escolha das capacidades de integração de plataforma com pacotes estatísticos e de visualização, instalações para processamento de linguagem natural (PLN), e/ou integração de dados ômicos e ferramentas de gerenciamento. Os fatores-chave considerados na seleção da plataforma i2b2 para o CDW do HEPG foram: a simplicidade do modelo baseado no formato STAR do i2b2; a existência de uma dimensão conceitual, que permite a representação de múltiplas hierarquias de termos (por exemplo, CID-10, LOINC, SNOMED); integração com a plataforma tranSMART® para gerenciamento de dados ômicos; e a abordagem SHRINE para pesquisar em múltiplos CDW i2b2 (WEBER et al, 2009; MURPHY et al, 2010; ZAPLETAL et al, 2010; CANUEL et al, 2015).

Apesar de o projeto do CDW do HEPG ter iniciado no começo de 2009, ele só foi disponibilizado a todos os profissionais de saúde do HEPG em meados de 2010, com isso, permitindo um período de testes, validação e organização suficientemente longo. Os procedimentos de acesso a dados empregados são similares àqueles usados em Vanderbilt (SZALMA et al, 2010) e outras instituições. Pesquisas simples baseadas na *Web* são oferecidas a todos os profissionais e buscas mais complexas feitas com a ajuda do departamento de informática biomédica, com aprovação do CRI quando se exige a criação de um repositório de dados ou acesso primário ou secundário a dados de pacientes (níveis de acesso 2 e 3). Pesquisas que necessitem de mineração de dados em relatórios de pacientes são exemplos de pesquisas para as quais o conhecimento especializado em informática biomédica pode ser útil, particularmente, no nível dos critérios de busca ou quando se interpretam resultados.

Repositórios de dados clínicos devem respeitar a privacidade de pacientes e regras de segurança (por exemplo, adequação HIPAA). Entretanto a desidentificação de dados não consegue anular totalmente a possibilidade de reidentificação de pacientes, e, portanto, os

riscos de quebra de privacidade médica persistem (BENITEZ; MALIN, 2010; MEYSTRE et al, 2010; ALTMAN et al, 2013). Esta limitação é considerada uma das principais razões para manter e assegurar todos os repositórios de dados extraídos relacionados a pacientes num ambiente confinado e seguro, com direitos de acesso predefinidos. Também se considerou implementar a exigência de que projetos necessitando de mineração de texto de registros de pacientes fossem classificados como projetos Nível 3. Outras medidas técnicas e de segurança incluíram integração de acesso ao CDW dos perfis de usuários finais, um único procedimento de validação para todo acesso ao sistema de informações do hospital, localização e rastreamento de consultas ao CDW, e detecção e bloqueio de buscas “em massa”, que poderiam vir de robôs.

A análise de 76 protocolos baseados em CDW, criados dentro dos primeiros cinco anos de operação do CDW, é importante para entender o interesse atual e potencial por CDW em ambientes acadêmicos. A avaliação de práticas médicas é de interesse tanto do ponto de vista médico quanto do gerencial, num contexto geral em que qualidade e eficiência são enfatizados. Por causa do grande número de pacientes envolvidos na abordagem CDW, a análise de prevalência etiológica e de prognose, particularmente de condições raras, foi considerada como demanda emergente no HEGP, incitando projetos colaborativos em âmbitos nacional e internacional.

Um forte apoio de departamentos de informática biomédica, incluindo especialistas em bioestatística e epidemiologia, é uma condição facilitadora para muitas formas de pesquisa translacional baseada em CDW. Pesquisadores clínicos ignoram frequentemente a complexidade de dados clínicos, como e quando dados são produzidos e para qual propósito. Os repositórios de dados clínicos contêm milhares de itens advindos da grande diversidade de programas de administração, e, por vezes, os médicos clínicos não são preparados para formular consultas complexas. Além disso, algumas solicitações não podem ser realizadas por meio de ferramentas de pesquisa na *Web*, tais como solicitações incluindo relacionamentos temporais ou a necessidade de minerar relatórios textuais, o que é frequentemente requerido nos critérios de inclusão de projetos de pesquisa. Até para dados estruturados, como códigos de diagnóstico e procedimento, a extração por parte de pesquisadores que não são especialistas leva à extração incorreta. A semântica de diagnósticos, termos clínicos e testes de laboratório podem evoluir no decorrer de um longo período, tal como todo o período de dados disponíveis (mais de 15 anos no HEGP); solicitações devem ser adaptadas para integrarem essas mudanças. Para construir um estudo *cohort*, muitas iterações são necessárias a fim de produzir a extração final de algoritmos, bem como é necessária uma forte colaboração com clínicos que produzem dados, desenvolvedores de programas administrativos e administradores de bases de dados. Por fim, alavancar fontes de dados relevantes poupa tempo e reduz custos para os pesquisadores, porque resultados precisos e reprodutíveis são produzidos. Outras instituições chegaram a esta conclusão: falta de conhecimento sobre dados produzidos em registros de saúde por clínicos é a maior limitação para o reuso de dados de atenção em saúde (ANCKER et al, 2011; HERSH et al, 2013). Um processo resultante de extração de alta qualidade permite aumentar a confiança nos registros de e-Saúde das instituições, o que cria novas oportunidades para o uso secundário de dados clínicos para impactar a prática médica e a qualidade do cuidado.

REFERÊNCIAS

- ALTMAN, R. B.; CLAYTON E. W.; KOHANE I.S.; MALIN, B. A.; RODEN. D. M.. Data re-identification: societal safeguards. *Science.*, v. 339, n. 6123, p. 1032-103, 2013.
- ANCKER, J. S.; SHIH, S.; SINGH, M. P.; SNYDER A.; EDWARDS, A.; KAUSHAL, R. Root causes underlying challenges to secondary use of data. *AMIA Annual Symposium Proceedings Archive 2011*, p. 57-62, 2011.
- BENITEZ, K.; MALIN, B. Evaluating re-identification risks with respect to the HIPAA privacy rule. *J Am Med Inform Assoc.*, v. 17, p. 169-177, 2010.
- BOUSSADI, A.; CARUBA, T.; ZAPLETAL, E.; SABATIER, B.; DURIEUX, P.; DEGOULET, P. A clinical data ware-house-based process for refining medication orders alerts. *J Am Med Inform Assoc.*, v. 19, p. 782-5, 2012.
- CANUEL, V.; RANCE, B.; AVILLACH, P.; DEGOULET, P.; BURGUN, A. Translational research platforms integrating clinical and omics data: a review of publicly available solutions. *Brief Bioinform.*, v. 16, p. 280-290, 2015.
- CHERRY, C.; ZHU, X.; MARTIN, J.; DE BRUIJN, B. À la Recherche du Temps Perdu: extracting temporal relations from medical text in the 2012 i2b2 NLP challenge. *J Am Med Inform Assoc.*, v. 20, p. 843-848, 2013.
- DANCIU, I.; COWAN, J. D.; BASFORD, M.; WANG, X.; SAIP, A.; OSGOOD, S.; SHIREY-RICE, J.; KIRBY, J.; HARRIS, P. A. Secondary use of clinical data: The Vanderbilt approach. *J Biomed Inform.*, v. 52, p. 28-35, 2014.
- DEGOULET P. The HEGP component-based clinical information system. *Int J Med Inf.*, v. 69, p. 115-126, 2003.
- EL FADLY, A.; RANCE, B.; LUCAS, N.; MEAD, C.; CHATELLIER, G.; LASTIC, P.Y.; DANIEL, C. Integrating clinical research with the Healthcare Enterprise: From the RE-USE project to the EHR4CR platform. *J Biomed Inform.*, v. 44, p. S94-102, 2011.
- ESCUDIÉ, J-B.; JANNOT, A-S.; ZAPLETAL, E.; COHEN, S.; MALAMUT, G.; BURGUN, A.; BASTIEN, R. Reviewing 741 patients records in two hours with FASTVISU. *Proc AMIA Symp. 2015*, p. 553-559, 2015.
- FAUCON, A.; BOBRIE, G.; JANNOT, A.S.; AZARINE, A.; AMAR, L.; PLOUIN, P. F.; AZIZI; M. Etiology of renal infarctions: a retrospective analysis of 229 consecutive cases admitted to a single tertiary center over 15 years. *J Hypertens.*, v. 34,, p. e20-21, 2016.
- GEISSBUHLER, A.; SAFRAN C.; BUCHAN, I.; BELLAZZI, R.; LABKOFF, S.; EILENBERG K.; LEESE, A.; RICHARDSON, C.; MANTAS, J.; MURRAY, P.; DE MOOR, G. Trustworthy reuse of health data: a transnational perspective. *Int J Med Inf.*, v. 82, p. 1-9, 2013.
- GIRARDEAU, Y.; TRIVIN, C.; DURIEUX, P.; LE BELLER, C.; LOUET AGNES, L. L.; NEURAZ, A.; DEGOULET, P.; AVILLACH, P. Detection of drug-drug interactions inducing acute kidney injury by electronic health records mining. *Drug Saf.*, v. 38, n. 9, p. 799-809, 2015.
- HERSH, W. R.; WEINER, M.G.; EMBI, P. J.; LOGAN, J.R.; PAYNE, P. R. O.; BERNSTAM; E. V.; LEHMANN, H. P.; HRIPCSAK, G.; HARTZOG, T. H.; CIMINO, J. J.; SALTZ, J.H. Caveats for the use of operational electronic health record data in comparative effectiveness research. *Med Care.*, v. 51, p. S30-37, 2013.
- HURDLE, J. F.; HAROLDSSEN, S. C.; HAMMER, A.; SPIGLE, C.; FRASER, A. M.; MINEAU, G. P.; COURDY, S. J. Identifying clinical/translational research cohorts: ascertainment via querying an integrated multi-source database. *J Am Med Inform Assoc.*, v. 20, p. 164-171, 2013.

LEE, E. S.; BLACK, R. A.; HARRINGTON, R. D.; TARCZY-HORNOCH, P. Characterizing secondary use of clinical data. *AMIA Summits Transl Sci Proc 2015*, p. 92-96, 2015.

MADHAVAN, S.; GUSEV, Y.; HARRYS, M.; TANENBAUM, D. M.; GAUBA, R.; BHUVANESHWAR, K.; SHINOHARA, A.; ROSSO, K.; CARABET, L. A.; SONG, L.; RIGGINS, R. B.; DAKSHANAMURTHY, S.; WANG, Y.; BYERS, S. W.; CLARKE, R.; WEINER, L. M. G-DOC: a systems medicine platform for personalized oncology. *Neoplasia*, v. 13, n. 9, p. 771-783, 2011.

MEYSTRE, S. M.; FRIEDLIN, F. J.; SOUTH, B. R.; SHEN, S.; SAMORE, M. H.. Automatic de-identification of textual documents in the electronic health record: a review of recent research. *BMC Med Res Methodol*, v. 10, p. 70, 2010.

MIRIOVSKY, B.J.; SHULMAN, L.N.; ABERNETHY, A. P. Importance of health information technology, electronic health records, and continuously aggregating data to comparative effectiveness research and learning health care. *J Clin Oncol*, p. 4243-4248, 2012.

MURPHY, S. N.; MENDIS, M.; GAINER, V.; CHUEH, H. C.; CHURCHILL, S.; KOHANE, I. Serving the enterprise and beyond with informatics for integrating biology and the bedside (i2b2). *J Am Med Inform Assoc*, v. 17, p. 124-130, 2010.

OHNO-MACHADO, L.; BAFNA, V.; BOXWALA, A. A.; CHAPMAN, B. E.; CHAPMAN, W. W.; CHAUDHURI, K.; DAY, M. E.; FARCAS, C.; HEINTZMAN, N. D.; JIANG, X. KIM, H.; MATHENY, M. E.; RESNIC, F. S.; VINTERBO, S. A. iDASH: integrating data for analysis, anonymization, and sharing. *J Am Med Inform Assoc*, p. 196-220, 2012.

OVERHAGE, J. M.; RYAN, P.B.; REICH, C. G.; HARTZEMA, A. G.; STANG, P. E. Validation of a common data model for active safety surveillance research. *J Am Med Inform Assoc*, v. 19, p. 54-60, 2012.

PAKHOMOV, S. V. S.; BUNTROCK, J. D.; CHUTE, C. G. Automating the assignment of diagnosis codes to patient encounters using example-based and machine learning techniques. *J Am Med Inform Assoc*, v. 13, p. 516-525, 2006.

PETTENATI, C.; JANNOT, A.; HUREL, S.; VERKARRE, V.; KREIS, H.; HOUSSET, M.; LEGENDRE, C.; MÉJEAN, A.; TIMSIT, M. O. Prostate cancer characteristics and outcome in renal transplant recipients: results from a contemporary single center study. *Clin Transplant*, v. 30, n. 8, p. 964-971, 2016.

PLANCHE, V.; GEORGIN-LAVIALLE, S.; AVILLACH, P.; RANQUE, B.; PAVIE, J.; CARUBA, T.; DARNIGE, L.; POUCHOT, J. Etiologies and diagnostic work-up of extreme macrocytosis defined by an erythrocyte mean corpuscular volume over 130^fl: a study of 109 patients. *Am J Hematol*, v. 89, p. 665-666, 2014.

PROKOSCH, H. U.; GANSLANDT, T. Perspectives for medical informatics: reusing the electronic medical record for clinical research. *Methods Inf Med*, v. 48, n. 1, p. 38-44, 2009.

RIND, A. Interactive information visualization to explore and query electronic health records. *Found Trends® Human-Computer Interact*, v. 5, p. 207-298, 2013.

SAFRAN, C.; PORTER, D.; LIGHTFOOT, J.; RURY, C. D.; UNDERHILL, L. H.; BLEICH, H. L.; SLACK, W. V. ClinQuery: a system for online searching of data in a teaching hospital. *Ann Intern Med*, v. 111, n. 9, p. 751-756, 1989.

SAFRAN, C.; BLOOMROSEN, M.; HAMMOND, W. E.; LABKOFF, S.; MARKEL-FOX, S.; TANG, P. C.; DETMER, D. E. Toward a national framework for the secondary use of health data: an american medical informatics association white paper. *J Am Med Inform Assoc*, v. 14, p. 1-9, 2007.

SEGAGNI, D.; TIBOLLO, V.; DAGLIATI, A.; PERINATI, L.; ZAMBELLI, A.; PRIORI, S.; BELLAZI, R. The ONCO-I2b2 project: integrating biobank information and clinical data to support translational research in oncology. *Stud Health Technol Inform*, v. 169, p. 887-891, 2011.

SHIMOKAWA, K.; MOGUSHI, K.; SHOJI, S.; HIRAISHI, A.; IDO, K.; MIZUSHIMA, H.; TANAKA, H. iCOD: an integrated clinical omics database based on the systems pathology view of disease. *BMC Genomics.*, v. 11, p. S19, 2010.

SHNEIDERMAN, B.; PLAISANT, C.; HESSE, B. W. Improving healthcare with interactive visualization. *Computer.*, v. 46, p. 58-66, 2013.

SZALMA, S; KOKA, V; KHASANOVA, T; PERAKSLIS, E. D. Effective knowledge management in translational medicine. *J Trans Med.*, v.8, p.68, 2010.

WEBER, G. M.; MURPHY, S. N.; MCMURRY, A. J.; MACFADDEN, D.; NIGRIN, D. J.; CHURCHILL, S.; KOHANE, I. S. The shared health research information network (SHRINE): a prototype federated query tool for clinical data repositories. *J Am Med Inform Assoc.*, v. 16, p. 624-630, 2009.

WISNIEWSKI, M. F.; KIESZKOWSKI, P.; ZAGORSKI, B. M.; TRICK, W. E.; SOMMERS, M.; WEINSTEIN, R. A. Development of a clinical data warehouse for hospital infection control. *J Am Med Inform Assoc.*, v. 10, p. 454-62, 2003.

ZAPLETAL, E.; RODON, N.; GRABAR, N.; DEGOULET, P. Methodology of integration of a clinical data warehouse with a clinical information system: the HEGP case. *Stud Health Technol Inform.*, v. 160, p. 193-197, 2010.

MEDIÇÃO DE TIC EM SAÚDE NO URUGUAI: O PROGRAMA SALUD.UY

Cecilia Muxí¹, Cecilia Hughes², Jorge Forcella³, Gastón Díaz⁴ e Juan Bertón⁵

INTRODUÇÃO E MARCO INSTITUCIONAL

Existem evidências claras e definidas dos benefícios que a incorporação das TIC promove aos sistemas de saúde (ÁLVAREZ, 2002; COMISSÃO DAS COMUNIDADES EUROPEIAS, 2001; FERNÁNDEZ; OVIEDO, 2010; SMITH et al, 2010), concordando que o seu potencial é definido em função dos desafios que enfrentam esses sistemas.

O programa Salud.uy é uma iniciativa de e-Saúde do Uruguai que surgiu do convênio entre a Agência do Governo Eletrônico, Sociedade da Informação e do Conhecimento (Agesic), o Ministério de Saúde Pública (MSP) e o Ministério de Economia e Finanças (MEF). Desde suas origens, o programa se propõe a reunir os atores que atuam na área da saúde em torno das definições estratégicas no campo da informática médica, com enfoque centrado no paciente.

A Agesic fornece ao Salud.uy o padrão técnico e administrativo que possibilita sua implementação e seu crescimento. O programa conta com um Comitê de Direção, que é a autoridade máxima e cujo propósito principal é o direcionamento político-estratégico da iniciativa. Com a finalidade de incluir todos os setores e indivíduos envolvidos no assunto, formou-se também um Conselho Assessor, que funciona com sessões regulares. É nesse âmbito que se reúnem as inquietações e o conhecimento especializado de todas as partes – fornecedores da saúde, autoridades nacionais de saúde, sindicatos médicos, associações de trabalhadores, unidades móveis de emergências, usuários, academia, entre outros – para buscar as definições operacionais do programa.

¹ Coordenadora nacional da pesquisa “Salud.uy: Estudio de TIC en el Sector Salud 2014”, por parte do programa Salud.uy.

² Diretora da pesquisa “Salud.uy: Estudio de TIC en el Sector Salud 2014”, por parte da Equipos Consultores.

³ Diretor do programa Salud.uy.

⁴ Coordenador da pesquisa “Salud.uy: Estudio de TIC en el Sector Salud 2014”, por parte da Equipos Consultores.

⁵ Assessor metodológico da pesquisa “Salud.uy: Estudio de TIC en el Sector Salud 2014”.

O PROGRAMA SALUD.UY

O programa tem uma Área de Projetos, que inclui o Prontuário Nacional e Eletrônico do Paciente (*Historia Clínica Electrónica Nacional* – HCEN) e as ações de fortalecimento do Ministério de Saúde Pública; os sistemas verticais, como a Rede Integrada de Diagnóstico por Imagens (Ridi); o Prontuário Eletrônico do Paciente Oncológico (*Historia Clínica Electrónica Oncológica* – HCEO) e o Dicionário Nacional de Medicamentos. Também conta com uma Área de Serviços, que integra o Desenvolvimento de Terminologia, os Serviços Terminológicos, o Núcleo de Serviços Salud.uy e o Centro Nacional de Recursos.

Cada uma dessas áreas colabora com as diretrizes que tornam possível o trabalho do HCEN, alinhado aos padrões nacionais. Da mesma maneira, conta com estratégias transversais necessárias nesse cenário de mudança e que se fazem imperativas ao trabalho sobre os princípios normativos, gestão da mudança, comunicação institucional e levantamento das TIC na saúde.

Em 2015, terceiro ano de trabalho do programa, os seguintes temas foram pontos de reflexão nos resultados e atividades:

- Ficou definida a primeira geração do HCEN, cujo principal propósito é obter um registro clínico compartilhado que permita a continuidade do atendimento do usuário em todo o sistema de saúde;
- Foi lançado o plano de adoção como ferramenta principal para sua instrumentalização e expansão para todo o país, que consiste na transferência das orientações e padrões definidos pelo programa para as equipes técnicas dos prestadores de serviços de saúde;
- As organizações participaram de forma voluntária no plano de adoção e, nesta primeira etapa, proporcionaram cobertura a 2,8 milhões de usuários de todo o país, sendo a totalidade da população de mais de 3,4 milhões de pessoas;
- A plataforma Salud encontra-se em funcionamento e proporciona a infraestrutura necessária para as aplicações, assim como funcionalidades básicas para a interoperabilidade em âmbito nacional;
- As aplicações verticais desenvolvidas em Salud.uy, na Ridi e no HCEO, têm-se fortalecido e melhorado funcionalmente, expandindo-se para diferentes hospitais do país, principalmente na área pública;
- A equipe especializada em terminologias médicas tem-se consolidado e se constituído como referência regional e nacional;
- Constituiu-se o Centro de Serviços de Salud.uy para apoiar a comunidade da saúde no uso da plataforma de interoperabilidade, nas terminologias médicas (Snomed-CT) e nas aplicações verticais (como Ridi e HCEO) e para manter em funcionamento permanente os serviços *on-line*;
- Obteve-se com sucesso a prova de interconexão entre as aplicações dos prestadores, oferecendo as bases e os princípios para a interoperabilidade (CONNECTATÓN, 2016).

A segunda geração de padrões está em elaboração para conseguir um HCEN de Nível 3 que permita interoperar semanticamente, obter dados diretamente dos prontuários eletrônicos dos pacientes e melhorar o sistema de informação sanitária.

A própria estrutura de Salud.uy está evoluindo e transita desde uma estrutura de projetos até uma organização especializada em informática médica com visão transversal no setor saúde.

IMPORTÂNCIA DO LEVANTAMENTO DAS TIC NA SAÚDE

Desde a criação do projeto Salud.uy, percebeu-se a necessidade de avançar em relação ao estado da arte das instituições e do setor da saúde no que se refere à incorporação das TIC. Para ter uma visão geral que indicasse os pontos de partida das atividades e levasse o programa a progredir, foi necessário gerar uma linha principal e uma listagem de indicadores para conhecer o estado atual de apropriação das TIC por parte dos envolvidos na saúde.

A produção de dados confiáveis e mensuráveis contribui para reduzir as diferenças na transição entre a formulação das políticas até a prática, bem como para a tomada de decisões baseada em informações a partir de indicadores e na situação atual do setor. As decisões baseadas em fatos estimulam uma melhora na eficiência das ações e na aquisição de recursos necessários.

Esses dados permitem compartilhar os fundamentos conceituais e metodológicos para os temas de medição e avaliação relacionados às TIC e saúde, analisar as possibilidades de estudos comparativos com outros países, discutir e avaliar a proposta metodológica para avançar na construção de um Índice de Maturidade TIC e Saúde.

Com esse objetivo, o programa Salud.uy trabalhou em coordenação com o Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), departamento do Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br) – braço executivo do Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br).

ESTUDO DE TIC NO SETOR SAÚDE: LEVANTAMENTO 2014 – URUGUAI

Em 2014, o programa Salud.uy desenvolveu um levantamento de tecnologias de informação e comunicação (TIC) no setor da saúde⁶. O objetivo central do estudo foi estabelecer um panorama sobre a extensão e qualidade de acesso, e uso e aproveitamento das TIC na gestão dos prestadores de serviços de saúde no Uruguai.

A metodologia de pesquisa aplicada buscou integrar o modelo da Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico (OCDE) para o levantamento das TIC em Saúde e, para isso, tomou como referência os estudos realizados pelo Cetic.br e a sua adaptação do modelo OCDE para o contexto brasileiro. Dessa forma, procurou-se alinhar a metodologia com padrões e boas práticas de medição internacional.

⁶ O levantamento TIC Saúde 2014 foi realizado pelo programa Salud.uy por meio de uma consultoria executada pela Equipos Consultores.

METODOLOGIA

De acordo com as linhas metodológicas mencionadas, implantaram-se duas enquetes paralelas: uma dirigida às instituições prestadoras de serviços de saúde e outra voltada aos profissionais da saúde de todo o país.

No caso da enquete direcionada às instituições de saúde, contemplaram-se as seguintes dimensões de análise: infraestrutura e gestão de TIC, registro eletrônico em saúde, prontuários eletrônicos do paciente, serviços oferecidos ao paciente, diagnóstico por imagem, telessaúde e telemedicina.

O estudo geral realizou um levantamento dos diferentes tipos de instituição vinculada ao sistema de saúde, incorporando tanto os provedores integrais de saúde⁷ quanto os provedores parciais. Diferentemente do estudo realizado pelo Cetic.br (baseado no levantamento de estabelecimentos de saúde) e dadas as características do sistema de saúde do Uruguai, o estudo deu ênfase à informação das instituições prestadoras de serviços de saúde, e não de cada estabelecimento ou local.

Os resultados que serão apresentados aqui correspondem exclusivamente às instituições prestadoras integrais de serviços de saúde, devido ao fato de que são as entidades centrais do Sistema Nacional Integrado de Saúde (Snis) e cobrem a maioria da população do país.

Dos 49 provedores integrais de serviços de saúde existentes, 39 participaram do estudo. Essas instituições participantes representam aproximadamente 3,4 milhões de usuários. Estima-se que a cobertura foi maior do que 90% da população (assumindo determinados níveis de duplicação de afiliados entre os prestadores).

A enquete aplicada a profissionais da saúde focalizou os questionamentos sobre o nível de acesso às TIC em geral, assim como seu uso e apropriação no seu trabalho cotidiano.

Fizeram parte desse levantamento os médicos de todas as áreas e enfermeiros inscritos no Ministério de Saúde Pública. Realizou-se uma amostragem aleatória estratificada por tipo de profissional (médicos, enfermeiros e auxiliares em enfermagem), de maneira não proporcional. No momento da análise da informação, os dados foram ponderados, de acordo com o peso de cada um desses segmentos no total de profissionais da saúde no país. A amostra total de profissionais foi de 600 casos.

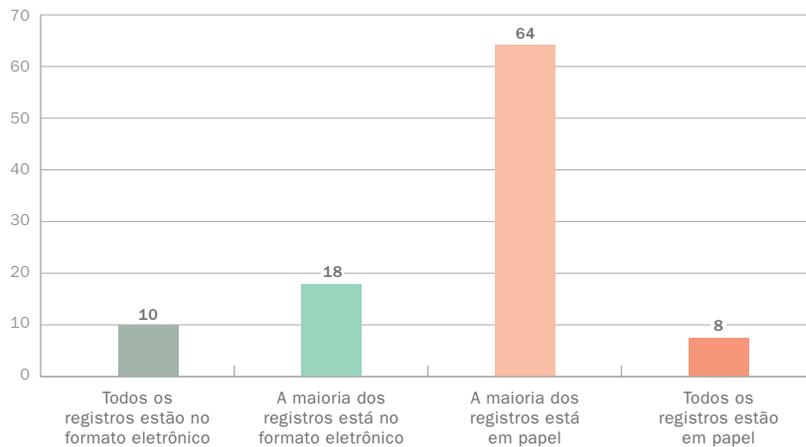
⁷ A partir da reforma do sistema de saúde e da criação do Sistema Nacional Integrado de Saúde, em 2007, definem-se como Provedores Integrais de serviço de saúde aqueles que garantem a seus usuários um conjunto de prestações e programas definidos pela autoridade sanitária no Plano Integral de Atenção em Saúde. Essas instituições fornecem prestações, em sua maioria, com serviços próprios, nos três níveis de atenção e em suas diferentes complexidades. Entre os diferentes prestadores integrais, podemos identificar subgrupos de instituições: os postos públicos de saúde (Administração de Serviços de Saúde do Estado, Saúde Policial e Saúde Militar), as Instituições de Assistência Médica Coletiva (de caráter mutual ou cooperativas de profissionais sem fins lucrativos) e os seguros privados integrais.

PRINCIPAIS RESULTADOS

Todos os prestadores de saúde integrais têm e usam computadores com conexão à Internet. Há uma área de informática em todas as instituições, 95% delas têm instalada uma rede interna e, em 69% dos prestadores integrais, pode-se acessar a rede interna de todos os pontos e locais da instituição.

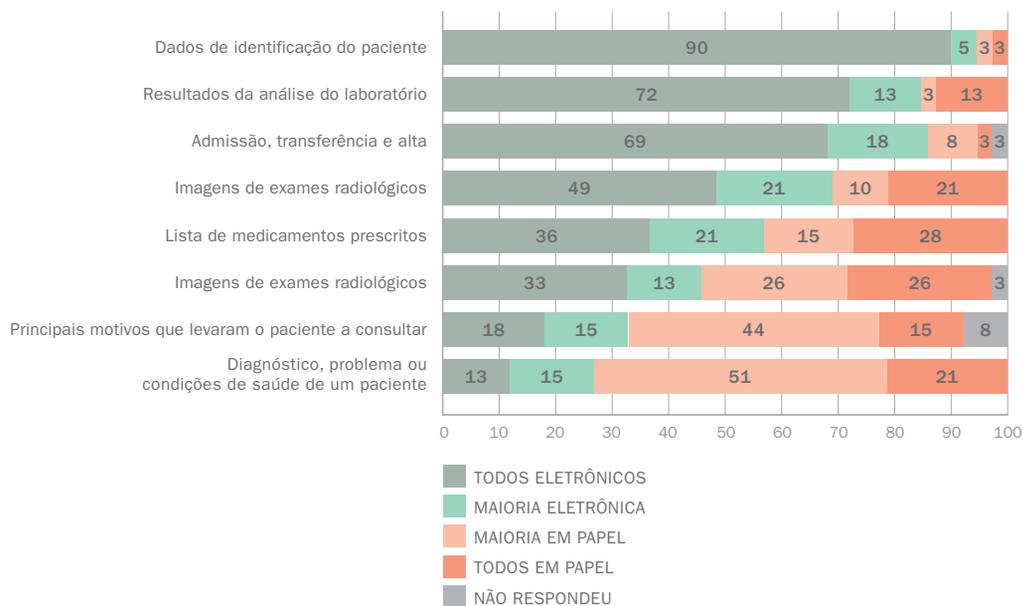
No entanto, em 2014, a maior parte dos prestadores integrais ainda se encontrava em níveis básicos de maturidade e adoção das TIC no âmbito de gestão clínica. Um indicador disso é que 72% das instituições armazenavam a maioria ou totalidade dos registros de seus pacientes em papel (ver Gráfico 1).

GRÁFICO 1
FORMA DE ARMAZENAMENTO DOS REGISTROS DOS PACIENTES
Porcentagem do total de instituições prestadoras integrais (Base: 39)



Um aprofundamento no tipo de informação permite observar que os dados cadastrais dos pacientes estão totalmente disponíveis eletronicamente em nove de cada dez instituições integrais. Os resultados de análise de laboratório (72%) e a admissão, transferência e alta dos pacientes (69%) são dados que a maior parte das instituições registra totalmente de maneira eletrônica. Porém, os elementos próprios do prontuário eletrônico, como os motivos que levaram o paciente a ser atendido (18%) e o diagnóstico ou condições de saúde dos pacientes (13%), apresentam baixos níveis de registro eletrônico (Gráfico 2).

GRÁFICO 2

FORMA DE ARMAZENAMENTO DOS REGISTROS DOS PACIENTES, SEGUNDO O TIPO DE INFORMAÇÃO
Porcentagem do total de instituições prestadoras integrais (Base: 39)

Outro dado relevante é que 67% dos prestadores integrais tinham, em 2014, algum sistema ou aplicação do prontuário eletrônico do paciente. Nesse contexto, as estimativas realizadas indicam que aproximadamente 945 mil afiliados do sistema de saúde tinham ao menos parte de sua informação inserida em alguma aplicação de prontuário eletrônico do paciente. Essa quantidade representa 26% do total de afiliações ao sistema, embora se destaquem diferenças relevantes entre os prestadores públicos e privados (Tabela 1).

TABELA 1

ESTIMATIVA DA QUANTIDADE E PORCENTAGEM DE USUÁRIOS DOS PRESTADORES INTEGRAIS DE SAÚDE QUE TÊM ALGUM DADO EM PRONTUÁRIO ELETRÔNICO DO PACIENTE, SEGUNDO O TIPO DE INSTITUIÇÃO

	Afiliações	Usuários com dados em HCE*	% HCE*
SEGUROS PRIVADOS	164 325	126 543	77%
Instituições de atendimento médico coletivo	1 920 276	563 537	29%
Provedores públicos de saúde	1 482 000	255 000	17%
TOTAL	3 566 601	945 080	26%

* Estão incluídas todas as pessoas que têm algum dado carregado na HCE da instituição em que estão afiliadas.

No âmbito dos profissionais, observa-se que a posse e manejo das TIC é generalizado: 98% têm algum equipamento TIC em seu lar (seja *desktop*, seja *laptop*, seja *tablet*), 97% são usuários de Internet e 96% têm conexão à Internet em sua residência.

Metade dos profissionais reconhece que sempre tem acesso aos computadores (de mesa, portátil ou *tablet*) em seu local de trabalho (Tabela 2). Contudo, apenas um em cada três utiliza habitualmente essas ferramentas enquanto está em contato com pacientes.

TABELA 2
DISPONIBILIDADE DE EQUIPAMENTO DE INFORMÁTICA PARA TRABALHAR NAS INSTITUIÇÕES DE SAÚDE (%)
Porcentagem do total de profissionais consultados (Base: 600)

	Sempre	Quase sempre	Às vezes	Nunca	TOTAL
Médicos	49	21	16	14	100
Enfermeiros	67	9	5	19	100
Auxiliares de enfermagem	45	5	9	40	100
Total	50	12	12	27	100

Como podemos observar no gráfico, os dados que estão mais acessíveis eletronicamente e que são mais usados pelos profissionais são os resultados de análise de laboratório e os dados cadastrais. Em contrapartida, os que menos estão disponíveis eletronicamente e que habitualmente são menos usados referem-se aos dados sobre vacinação e alergias (Tabela 3).

TABELA 3
ACESSO AOS TIPOS DE DADO CLÍNICO DE FORMA ELETRÔNICA E SEU USO POR PARTE DOS PROFISSIONAIS
Porcentagem do total de profissionais consultados (Base: 600)

	Acessa sempre	Usa habitualmente
Dados do paciente	37	23
Admissão, transferência e alta	29	19
Alergias	16	12
Diagnóstico ou condições do paciente	25	22
Principais motivos que levaram o paciente a ser atendido	28	23
Resultados de análise de laboratório	43	34
Laudos de exames radiológicos	24	19
Imagens de exames radiológicos	18	17
Lista de medicamentos prescritos	19	17
Sinais vitais do paciente	22	22
Histórico ou anotações clínicas sobre atendimento	21	20
Anotações de enfermagem	21	18
Dados de vacinação do paciente	13	13

Com relação às percepções dos profissionais sobre o impacto da incorporação das TIC em seu trabalho, destaca-se que estão, em sua maioria, de acordo com a ideia de que a tecnologia utilizada na saúde melhora a eficiência dos processos de trabalho em equipe, diminui os exames duplicados, melhora a qualidade do tratamento e reduz os erros na administração de medicamentos. Todavia, os profissionais não acreditam que as TIC consigam aumentar a quantidade de pacientes atendidos por dia, nem que melhorem a satisfação dos pacientes ou aumentem sua adesão ao tratamento. Dos três segmentos de profissionais analisados, são os médicos que se mostraram mais críticos frente aos possíveis impactos da implantação e uso de sistemas eletrônicos na saúde, conforme o levantamento de 2014 (Tabela 4).

TABELA 4

OPINIÃO SOBRE OS EFEITOS GERADOS PELAS TIC NO USO EM SAÚDE

Proporção dos profissionais que se manifestaram parcial ou totalmente de acordo com cada um dos possíveis impactos da implementação de sistemas eletrônicos

	Médicos	Enfermeiros	Auxiliares de enfermagem
Melhoria na eficiência dos processos de trabalho das equipes	83%	82%	77%
Diminuição de exames duplicados ou desnecessários	73%	82%	66%
Melhoria na qualidade do tratamento como um todo	71%	71%	66%
Redução de erros na administração de medicamentos a pacientes	67%	68%	58%
Maior eficiência na atenção	63%	73%	70%
Redução de erros médicos	58%	60%	50%
Melhoria na qualidade das decisões sobre diagnósticos	57%	70%	68%
Redução de filas e listas de espera	52%	71%	67%
Melhoria na satisfação dos pacientes	43%	60%	64%
Maior adesão dos pacientes ao tratamento	25%	48%	50%
Aumento no número médio de pacientes atendidos por dia	23%	50%	55%

PRINCIPAIS CONCLUSÕES DO ESTUDO

Os resultados do estudo TIC Saúde 2014, no Uruguai, demonstram o estado da arte e os principais desafios para generalizar e estender a HCEN e aumentar a disponibilidade e o uso de tecnologias da informação e comunicação no setor da saúde.

Apesar de ter um contexto ótimo em relação à infraestrutura, com as instituições conectadas à Internet e contando com área de TI, os desafios, no Uruguai, estão relacionados com a normalização e a interoperabilidade entre as instituições de atenção em saúde. Na maior

parte dos locais, a informação básica dos pacientes está integrada eletronicamente, porém a informação clínica tem menor nível de integração.

A maioria dos profissionais consultados dispõe, sempre ou quase sempre, de um dispositivo eletrônico para trabalhar e, nesse aspecto, os impactos percebidos de forma mais positiva referem-se à melhora dos processos de qualidade da atenção e à melhora da qualidade do tratamento. Embora a metade dos profissionais reconheça que sempre tem acesso a computadores em seu local de trabalho, somente um em cada três utiliza habitualmente essas ferramentas quando está em contato com pacientes.

SEGUNDO LEVANTAMENTO DE TIC EM SAÚDE: OBJETIVOS E DESAFIOS

Com dois anos do estabelecimento da linha principal para uma ampliação conjunta de indicadores dos usos das TIC no âmbito das instituições e dos profissionais da saúde, é um bom momento para contar com informações que permitam medir os avanços do programa e oferecer dados para chegar a estatísticas consistentes, comparáveis, atualizadas e representativas da utilização das TIC no setor. É por isso que o programa Salud.uy desenvolve, durante 2016, o segundo levantamento de TIC e Saúde⁸.

Do mesmo modo que no estudo realizado em 2014, nessa nova pesquisa serão aplicadas duas enquetes paralelas: uma direcionada a gestores de instituições prestadoras de serviços de saúde de todo o país e outra, a profissionais de saúde (o que inclui médicos, enfermeiros e auxiliares de enfermagem habilitados).

Para complementar, essa segunda edição incorporará um levantamento de usuários do sistema de saúde que nos permitirá verificar o seu nível de conhecimento e uso dos serviços *on-line* de saúde e de preferências sobre esses serviços.

Os desafios nos países em desenvolvimento para a produção de indicadores de TIC e saúde continuam sendo importantes na hora de realizar os levantamentos. A incorporação das TIC ao setor é transversal e com uma aproximação multinível. Esse processo envolve muitos atores e setores, com diferentes níveis de decisão, competências e habilidades. O levantamento de dados estatísticos e sua análise estão vinculados ao tipo de sistema de saúde e são afetados, muitas vezes, pelas reformas em curso, assim como pela fragmentação dos dados. É importante considerar esses fatores no momento da coleta de dados para não prejudicar a sua qualidade e evitar duplicar esforços.

REFERÊNCIAS

- ÁLVAREZ, R. The promise of e-health: a Canadian perspective, *E-health International*, Ottawa, v. 1, 2002.
- CARNICERO, J.; FERNÁNDEZ, A. *Manual de salud electrónica para directivos de servicios y sistemas de salud*. Santiago: Cepal/Seis, 2012.

⁸ Foi contratada a empresa Equipos Consultores para a referida pesquisa.

CODAGNONE, C.; LUPIAÑEZ-VILLANUEVA, F. *A Composite Index for the Benchmarking of eHealth Deployment in European Acute Hospitals*. Sevilha: Comissão Europeia, 2011.

COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS. COM 723 - El futuro de la asistencia sanitaria y de la atención a las personas mayores: garantizar la accesibilidad, la calidad y la sostenibilidad financiera. Bruselas, 2001. Disponível em: <http://europa.eu/legislation_summaries/employment_and_social_policy/disability_and_old_age/c11310_en.htm>. Acesso em: 10 out. 2016.

CONECTATÓN, 2016, Montevideo. *Resultados...* Montevidéo: Salud.uy, 2016.

FERNÁNDEZ, A.; OVIEDO, E. *Tecnologías de la información y la comunicación en el sector salud: oportunidades y desafíos para reducir inequidades en América Latina y el Caribe*. Santiago: Cepal, 2010. (Serie Políticas Sociales) n. 165.

SMITH, P.; MOSSIALOS, E.; PAPANICOLAS, I.; LEATHERMAN, S. *Performance Measurement for Health System Improvement: Experiences, Challenges and Prospects*. Cambridge: Cambridge University Press, 2010.

AS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO PARA A GESTÃO EM SAÚDE

Antonio Carlos Onofre de Lira¹

Vivemos na era do conhecimento. Peter Drucker nos aponta que a cada dois ou três séculos ocorre na história ocidental uma grande transformação. Em poucas décadas, a sociedade se reorganiza – sua visão do mundo, seus valores básicos, sua estrutura social e política, suas artes, suas instituições. O avançar da Idade Moderna determinou diversas mudanças, entre elas, o capitalismo e o comunismo, alicerçados na produção iniciada com a Revolução Industrial. A virada do milênio, cerca de 200 anos depois, também trouxe um período de transformação, no qual uma das mudanças fundamentais é que não existe mais uma história ou civilização ocidental, mas sim uma história e civilização mundiais, ambas ocidentalizadas. A única coisa certa nessas mudanças é que o mundo que emergirá do atual rearranjo de valores, crenças, estruturas econômicas e sociais, de conceitos e sistemas políticos, de visões mundiais, será diferente daquilo que qualquer um imagina hoje. É praticamente certo que a nova sociedade será não socialista e pós-capitalista e que seu principal recurso será o conhecimento (DUCKER, 1999).

O conhecimento pode ser definido como o conjunto de informações acumuladas no decorrer da utilização delas sobre uma dada realidade. É um legado histórico da experimentação e o patrimônio permanente, crescente e diferencial de um indivíduo ou instituição.

Conceitualmente, a construção do conhecimento é produto da organização de informações, que, por sua vez, alicerçam-se na coleta de dados. A informação é a representação simbólica de fatos ou ideias, potencialmente capaz de alterar o estado de conhecimento de alguém. Temos aqui a relação conceitual intrínseca da informação com o conhecimento (LIRA, 2002).

A informação, segundo Sweeney, representa um recurso de vital importância para o sucesso das organizações, pois uma empresa será mais competitiva quanto mais se destacar na exploração e no uso da informação para geração de conhecimento, e quanto mais souber aplicar esse conhecimento para desenvolver novas oportunidades de negócios (SWEENEY,

¹ Pós-doutorado pela Université Paris VII (Denis-Diderot) em Planejamento e Economia da Saúde, doutor em Informática Médica/Patologia pela Universidade de São Paulo (USP), especialista em Administração Hospitalar e de Serviços de Saúde pela USP, graduado em Medicina pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB) e residência médica em Informática Médica pela USP. Foi diretor executivo do Instituto Central do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da USP, coordenador de Regulação do Sistema na Secretaria Municipal da Saúde de São Paulo e coordenador nacional de Regulação e Avaliação do Departamento de Regulação, Avaliação e Controle do Ministério da Saúde. Atualmente é diretor do Instituto de Responsabilidade Social Sírio-Libanês.

1989 apud PINOCHET, 2011). Nessa ótica, podemos dizer que o conhecimento e a informação se traduzem como elementos diferenciais de grande valor na dinâmica do mundo contemporâneo, alicerçando uma de suas características mais presente: a competitividade.

Na lógica de mercado, a competitividade se revela como a capacidade de oferecer produtos ou serviços da melhor qualidade, dentro do menor custo possível e que permita atrair ao máximo uma clientela. Na área da saúde, essa equação também é válida e traz consigo a necessidade de estruturação de processos organizacionais eficazes, efetivos e eficientes, que determinam a qualidade do serviço capaz de satisfazer a clientela e garantir a viabilidade institucional. Essa lógica organizacional, voltada à qualidade, determina a racionalização de processos pela padronização de tarefas rotineiras no âmbito operacional e gerencial (LIRA, 2002).

Toda essa cadeia organizacional será mais eficaz, eficiente e efetiva se estiver baseada em um sistema de informação que permita um processo decisório ágil no qual prevaleça o conhecimento institucional. O processo de decisão é função primordial do administrador. Segundo Gonçalves, administrar é conviver continuamente com a incerteza, cabendo ao administrador decidir o que fazer (incerteza da ação), como fazer (incerteza do método), quanto fazer (incerteza da demanda), quando fazer (incerteza temporal), com o que fazer (incerteza de recursos) e fazer acontecer (incerteza de resultados). Dentro da lógica administrativa, basear-se em informações é fundamental, posto que é a informação o instrumento do gestor para a redução das incertezas (GONÇALVES, 1987).

De outra forma, a informação sustenta o processo decisório, que gera ações de intervenção na realidade institucional, as quais, mediante um processo de avaliação, geram informações a serem utilizadas nas decisões do gestor (LIRA, 2002). É fato também que quanto maior a complexidade das ações decorrentes de um processo decisório, mais complexo o sistema de informações necessário para apoiá-las.

Os atos que promovem saúde, por mais simples que sejam, têm um alto grau de complexidade. A interação de um médico com o seu paciente, mesmo que simplifiquemo-la apenas ao ato diagnóstico e terapêutico, por si só, é complexa. As organizações de saúde têm que planejar e administrar a complexidade dessas ações, e os ambientes hospitalares são, por excelência, o paradigma dessa realidade (LIRA, 2002). Segundo Drucker, o hospital é a organização humana mais complexa já concebida, além de ser um dos tipos de organização de maior crescimento (DRUCKER, 2002).

Essa realidade do sistema de saúde e suas instituições determinam algumas características importantes nos seus sistemas de informação e na tecnologia de informação utilizada neles (LIRA, 2002):

- a) historicidade, as informações sobre os eventos de saúde do indivíduo são necessárias durante toda a sua vida, e mesmo após sua morte, como conhecimento da área para estudos retrospectivos. Essa característica determina a construção de bases de dados sempre crescentes e centradas no indivíduo, através de identificadores unívocos;
- b) multidisciplinaridade, que determina a participação de vários profissionais no desenho e implantação dos sistemas de informação que devem contemplar as especificidades de informações de cada área;
- c) multivisões, o sistema deve permitir, sobre um mesmo dado ou informação, diferentes formas de apresentação para cada tipo de profissional que acessá-lo;

- d) integração de informações de diferentes naturezas (imagens, textos, gráficos), que determinam diversas tecnologias para sua manipulação, integradas sob um sistema unificado;
- e) facilidade de uso, pois o registro das informações, apesar de relevante, não é a principal atividade do profissional da saúde, mas sim o cuidado. Portanto, esse registro não deve requisitar-lhe muito tempo e/ou operações complexas;
- f) auditabilidade, por questões legais e éticas, a informação registrada sobre o paciente deve ser rapidamente recuperável, bem como deve conter a identificação mínima do evento e do profissional que a gerou, tendo em vista a perspectiva de responsabilização sobre a sua geração;
- g) segurança, para garantir tanto a inviolabilidade física do registro quanto a restrição de acesso por questões éticas do sigilo profissional;
- h) interoperabilidade, que garante a partir de modelagem de dados e padronização de conteúdos de informação, a possibilidade de acesso e visualização por diferentes sistemas computadorizados, haja vista que essas informações, por serem do paciente, podem ser necessárias para vários profissionais de diferentes instituições prestadoras de serviços de saúde.

Para que sejam respeitadas essas características e para possibilitar o uso racional das informações do indivíduo pelas diversas instituições de saúde, será necessário investir na construção ou renovação dos sistemas de informações integrados do ponto de vista não apenas físico (*hardware*) e lógico (*software*) mas também conceitual. Cada dado coletado tem de ser representado e armazenado de forma que possa ser recuperado pelos diversos setores de atenção em saúde, sem que haja inconsistência em relação ao seu significado conceitual. Isso requer um grande e importante trabalho de análise e modelagem de dados, envolvendo um esforço conjunto da equipe técnica responsável pela construção do sistema com os usuários das informações (LIRA, 2002).

Por outro lado, o desenvolvimento da tecnologia avançou a passos largos em todas as atuações humanas. Quando comparada com outras, a área da saúde só mais recentemente tem tido uso efetivo da tecnologia porque o setor não foi desenhado para oferecer diretamente a tecnologia a pessoas doentes, mas sim cuidados.

A incorporação no ambiente da saúde de computadores que estão sendo largamente usados nas funções clínicas e administrativas, juntamente com a moderna biotecnologia, é o destaque entre os avanços conseguidos. Segundo Anderson, a informatização no ambiente hospitalar tem sido referida como uma oportunidade para a melhoria da eficiência e dos resultados nos serviços de saúde. O campo da informática em saúde, incipiente há cerca de duas décadas, mostra-se hoje como uma possibilidade profissional concreta e em franca expansão (ANDERSON, 1995).

Nesse contexto histórico da evolução do cuidado em saúde, toda essa explosão tecnológica das últimas décadas e a incorporação de inovações cada vez mais rápidas levam o gestor da saúde a necessitar cada vez mais, e de modo mais sistemático, de processos de avaliação. A saúde não tem preço, mas tem um custo. As renovações tecnológicas participam como um crescente componente nesse custo. Como os recursos são finitos, a racionalidade e a certeza da relação custo-benefício se impõem para viabilizar a existência das suas instituições (LIRA, 2002).

Assim, cabe ao gestor da saúde ampliar sua visão sobre a necessidade de atenção maior aos aspectos que envolvem o uso da informação como um instrumento de gestão, desde o seu entendimento conceitual e o reconhecimento da sua necessidade no processo decisório até o cuidado com o planejamento do sistema de informação e com a incorporação da tecnologia da informação, com uma avaliação crítica de seu impacto e do seu custo-benefício por meio de estratégias de avaliação dessa importante peça na engrenagem organizacional. Cabe também ao gestor da saúde ser um diferenciado gestor de informação, capaz de definir quais informações são importantes para serem avaliadas ou utilizadas como indicadores para o processo decisório, e que ao mesmo tempo tenha um conhecimento mínimo da tecnologia de informação e suas tendências, para que possa minimamente escolher os sistemas a serem implantados na instituição em que se insere (LIRA, 2002).

Vale destacar que as TIC em saúde, reconhecidas como elementos estratégicos para a gestão da área, devem ser planejadas, implementadas e acompanhadas por profissionais especializados, com competências em gestão, saúde e informática em saúde, o que tem sido defendido pelas principais instituições dessa área de conhecimento.

No nosso país vemos aos poucos esse entendimento crescer: as principais instituições e os fornecedores de soluções têm consolidado o uso das TIC em saúde, incorporando as inovações tecnológicas de maneira mais consequente e perene; no âmbito governamental, ainda que lentamente frente à velocidade dos avanços tecnológicos e ao atraso histórico, retomamos a implementação de políticas estruturantes para a construção de uma *infohealth* em uma arquitetura baseada em padrões e melhores práticas internacionais; temos resgatado a formação profissional específica em informática em saúde e inserido essa área de conhecimento na formação de gestão em saúde; e ainda, vemos aumentar a disseminação de conhecimento sobre a área e sua importância em obras como esta.

REFERÊNCIAS

ANDERSON, E. L. Technology for consumers and information needs in health care. In: BALL, M. J.; SIMBORG, D. W.; ALBRIGHT J. W.; DOUGLAS, J. V. (Org.). *Healthcare information management systems: a practical guide*. New York: Springer-Verlag New York Inc., 1995. p. 3-16.

DRUCKER, P. *Sociedade pós-capitalista*. São Paulo: Publifolha, 1999.

DRUCKER, P. *Managing in the Next Society*. Oxford: Butterworth Heinemann, 2002.

GONÇALVES, M. A. A informação como recurso gerencial. In: RODRIGUES, R. J. *Informática e o administrador de saúde*. São Paulo: Pioneira, 1987. p. 1-11.

LIRA, A. C. O. Sistemas e Tecnologia de Informação para a Gestão em Saúde. In: CIANCIARULLO, T. I.; CORNETTA, V. K. (Org.). *Saúde, desenvolvimento e globalização: um desafio para os gestores do terceiro milênio*. São Paulo, 2002. p. 249-258.

SWEENEY, G. P. Information and corporate growth. London, UK: Pintes Publishers; 1989. Citado por PINOCHET, L. H. C. Tendências de Tecnologia de Informação na Gestão da Saúde. *O Mundo da Saúde*, São Paulo, v. 35, n. 4, p. 382-394, 2011.

TELEMEDICINA COMO MOTOR DA COORDENAÇÃO ASSISTENCIAL: MUITO ALÉM DA TECNOLOGIA

Erno Harzheim¹, Ana Célia da Silva Siqueira², Natan Katz³, Rafael Gustavo dal Moro⁴, Cynthia Molina Bastos⁵, Otávio Pereira D'Ávila⁶, Carlos André Aita Schmitz⁷, Roberto Nunes Umpierre⁸, Sotero Serrate Mengue⁹ e Marcelo Rodrigues Gonçalves¹⁰

TELEMEDICINA E A CRISE DOS SISTEMAS DE SAÚDE

Telemedicina, ou telessaúde, é a interação humana sobre temas de saúde, mediada por tecnologias eletrônicas de informação e comunicação (SCHWAMM, 2014). A palavra-chave em telemedicina é interação. Interação entre profissionais de saúde, entre profissionais de saúde e pacientes, entre gestores e profissionais de saúde, entre gestores e pacientes, ou entre diferentes gestores. Por ser ferramenta de interação e de integração, cujo conteúdo é

¹ Doutorado em Medicina Preventiva e Saúde Pública pela Universidade de Alicante (Espanha), graduado em Medicina pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). É professor da Faculdade de Medicina da UFRGS e coordenador do TelessaúdeRS-UFRGS.

² Graduação em Contabilidade pela Universidade São Francisco de Assis e especializada em Gestão de Projetos pelo Centro Universitário Ritter dos Reis (Uninter). É gerente administrativa do TelessaúdeRS-UFRGS.

³ Doutorado em Epidemiologia pela UFRGS, graduação em Medicina pela UFRGS e residência médica em Medicina de Família e Comunidade pelo Hospital de Clínicas de Porto Alegre. Gerencia a área de Regulação e Teleconsultoria do TelessaúdeRS-UFRGS.

⁴ Mestrado em Saúde Bucal Coletiva pela UFRGS e graduação em Odontologia pela Universidade Federal do Paraná. É coordenador de desenvolvimento da Plataforma Telessaúde do Ministério da Saúde, integrando a equipe do ProjetoTelessaúdeRS-UFRGS.

⁵ Mestranda em Epidemiologia na UFRGS e graduação em Medicina pela mesma instituição. É médica de Família e Comunidade do Hospital de Clínicas de Porto Alegre e atua no projeto TelessaúdeRS-UFRGS em telediagnóstico e teleducação.

⁶ Doutorado em Odontologia e mestrado em Saúde Bucal Coletiva pela UFRGS, graduação em Odontologia pela Universidade Federal de Pelotas. É teleconsultor do TelessaúdeRS-UFRGS e coordenador de Comunicação do projeto.

⁷ Doutorado em Epidemiologia pela UFRGS, mestrado em Geomática e graduação em Medicina pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). É professor da Escola de Enfermagem da UFRGS e consultor em TI do TelessaúdeRS-UFRGS.

⁸ Mestrado em Epidemiologia e especialização em Saúde Pública pela UFRGS, e graduação em Medicina pela UFRGS. É professor da Faculdade de Medicina da UFRGS e coordenador da área de Teleducação do projeto TelessaúdeRS-UFRGS.

⁹ Doutorado em Ciências Farmacêuticas, mestrado em Planejamento em Educação e graduação em Farmácia pela UFRGS. É professor da Faculdade de Medicina da UFRGS e coordenador de Tecnologias da Informação e Comunicação do projeto TelessaúdeRS-UFRGS.

¹⁰ Doutorado e mestrado em Epidemiologia pela UFRGS e graduação em Medicina pela Universidade Federal de Pelotas. É professor da Faculdade de Medicina da UFRGS e vice-coordenador do projeto TelessaúdeRS-UFRGS.

informação (ou dados) transmitidos por via eletrônica, permite a incorporação de diversos mecanismos de regulação e coordenação do cuidado em saúde. As principais ações de telemedicina podem ser classificadas como teleassistência, ou teleducação, e subdivididas em teleconsulta (que, infelizmente, ainda não permitida no Brasil pelo Conselho Federal de Medicina), teleconsultoria, telediagnóstico, telemonitoramento, telecirurgia (cirurgia remota) e teleducação.

Os sistemas de saúde atuais, públicos e privados, passam por uma crise decorrente da incapacidade em lidar com a tripla carga de doenças – doenças infectocontagiosas agudas e decorrentes de insuficiente desenvolvimento econômico, doenças crônicas e os agravos secundários à violência e acidentes – de forma sustentável. O desenvolvimento científico da medicina não se traduz para a prática médica real em todo seu potencial ou, por outro lado, impõe uma escalada de custos muitas vezes não sustentada pela adoção das melhores ações com efetividade comprovada (GERVÁS, 2006; NORMAN, 2009).

Do ponto de vista sistêmico, a organização dos cuidados em saúde no Brasil, no Sistema Único de Saúde (SUS) ou na saúde suplementar, tem como uma de suas maiores características a fragmentação (MENDES, 2011) e a ausência de mecanismos de coordenação assistencial (BODENHEIMER, 2008; DAVIES, 2006; HOFMARCHER, 2007; SCHOEN, 2001). Há hospitais de grande porte com incorporação tecnológica de alta densidade, com patamares expressivos de qualidade assistencial, sem condições nem adequação para absorver o aumento da demanda. Em nível ambulatorial especializado, os serviços apresentam qualidade heterogênea, com resolutividade limitada, média (ou alta, em alguns cenários da saúde suplementar) incorporação tecnológica e praticamente ausência de mecanismos de coordenação assistencial, aliada a dificuldade de acesso. E, no âmbito da atenção primária à saúde, além da qualidade heterogênea, da resolutividade limitada, da ausência de mecanismos de coordenação assistencial e da dificuldade de acesso, temos ainda a baixa incorporação tecnológica. O resultado dessa desorganização dos sistemas públicos e privados é um cenário de prestação de cuidados médicos com acesso e qualidade insuficientes e de alto custo.

Frente a esse panorama, o que pode parecer uma ameaça, a fragmentação, é uma grande oportunidade para a telemedicina. Por permitir a interação de diferentes atores do processo assistencial a distância, mediados por tecnologias de informação e comunicação capazes prover e qualificar a necessidade de dados para a tomada de decisão, assim como seu potencial para ofertar serviços em escala adequada, a telemedicina pode aumentar o acesso, ofertar serviços de maior qualidade e, como consequência da incorporação de mecanismo de regulação e coordenação assistencial, reduzir custos em saúde (DORSEY, 2016). A fim de exemplificar esse potencial, neste artigo objetivamos descrever as ações de suporte assistencial e de coordenação de cuidado ofertadas pelo Núcleo de Telessaúde da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (TelessaúdeRS/UFRGS) e apresentar um sumário de seus principais resultados.

TELESSAÚDERS/UFRGS: MOTOR DE COORDENAÇÃO ASSISTENCIAL

O TelessaúdeRS/UFRGS é um amplo projeto de pesquisa criado em 2007 que propõe e avalia soluções sistêmicas ao problema de fragmentação da rede de serviços do SUS, sempre com intuito de fortalecer o papel estratégico da Atenção Primária à Saúde (APS), com foco na melhoria de saúde da população, por meio de inovações em telemedicina (HARZHEIM et al, 2016). Conta com um time de cerca de 150 pessoas que atua em todos os 497 municípios do estado do Rio Grande do Sul, além de oferecer teleconsultorias à totalidade dos mais de 70 mil médicos e enfermeiros da APS do SUS de todo o Brasil. Para além da criação de inovações e prestação de serviços em telemedicina, o TelessaúdeRS/UFRGS testa a efetividade de suas intervenções. Em agosto de 2016, oito ensaios clínicos randomizados com foco em tecnologias de telemedicina para APS estavam em andamento. Suas principais ações e seus resultados serão descritos a seguir.

SUPORTE ASSISTENCIAL: TELECONSULTORIAS SÍNCRONAS E ASSÍNCRONAS

Teleconsultorias são consultas registradas e realizadas entre trabalhadores, profissionais e gestores da área de saúde, por meio de instrumentos de telecomunicação bidirecional, com a finalidade de esclarecer dúvidas sobre procedimentos clínicos, ações de saúde e questões relativas ao processo de trabalho, podendo ser de dois tipos: síncrona, realizada em tempo real, geralmente via *web*, videoconferência ou telefone; ou assíncrona, realizada por meio de mensagens *off-line* (BRASIL, 2011). No TelessaúdeRS/UFRGS são realizadas teleconsultorias assíncronas, por meio da Plataforma de Telessaúde do Ministério da Saúde, e síncronas, por meio de um telefone gratuito (0800 644 6543). Este canal telefônico foi criado em março de 2013, com apoio e financiamento do Departamento de Atenção Básica do Ministério da Saúde, para auxiliar os profissionais da APS por meio de teleconsultorias em tempo real. Está disponível de segunda a sexta-feira, entre 8h e 17h30, para todos os médicos e enfermeiros que trabalham em APS no SUS. Após confirmação de cadastro do profissional, com potencial de integração com o Sistema de Cadastramento de Usuários do SUS (CADSUS) e o Sistema de Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde (SCNES), a ligação é direcionada para um teleconsultor de mesma profissão (médico ou enfermeiro). Os médicos generalistas (médicos de família e comunidade) são responsáveis pelo primeiro atendimento dos médicos da APS e, quando necessário, solicitam suporte de outros especialistas médicos. As dúvidas são respondidas em tempo real, buscando aliar a melhor evidência disponível aos recursos e condições locais do solicitante.

Até o momento, mais de 33 mil teleconsultorias já foram respondidas somente por telefone, com alta taxa de satisfação dos profissionais demandantes: 99% dos solicitantes satisfeitos ou muito satisfeitos, tendo evitado em cerca de 70% a necessidade de encaminhamento de pacientes cujos casos clínicos foram discutidos. Os principais motivos de teleconsultorias, segundo a Classificação Internacional de Atenção Primária (CIAP-2), foram dúvidas relacionadas ao diabetes não insulínico (T90), hipertensão (K86), gravidez (W78), hipotireoidismo (T86), diabetes insulínico (T89), hanseníase/outras doenças infecciosas (A78), cistite/infecção urinária (U71), doenças de pele (S99), sífilis (X70), tuberculose (A70), dermatofitose (S74), hipertireoidismo (T85) e úlcera crônica de pele (S97).

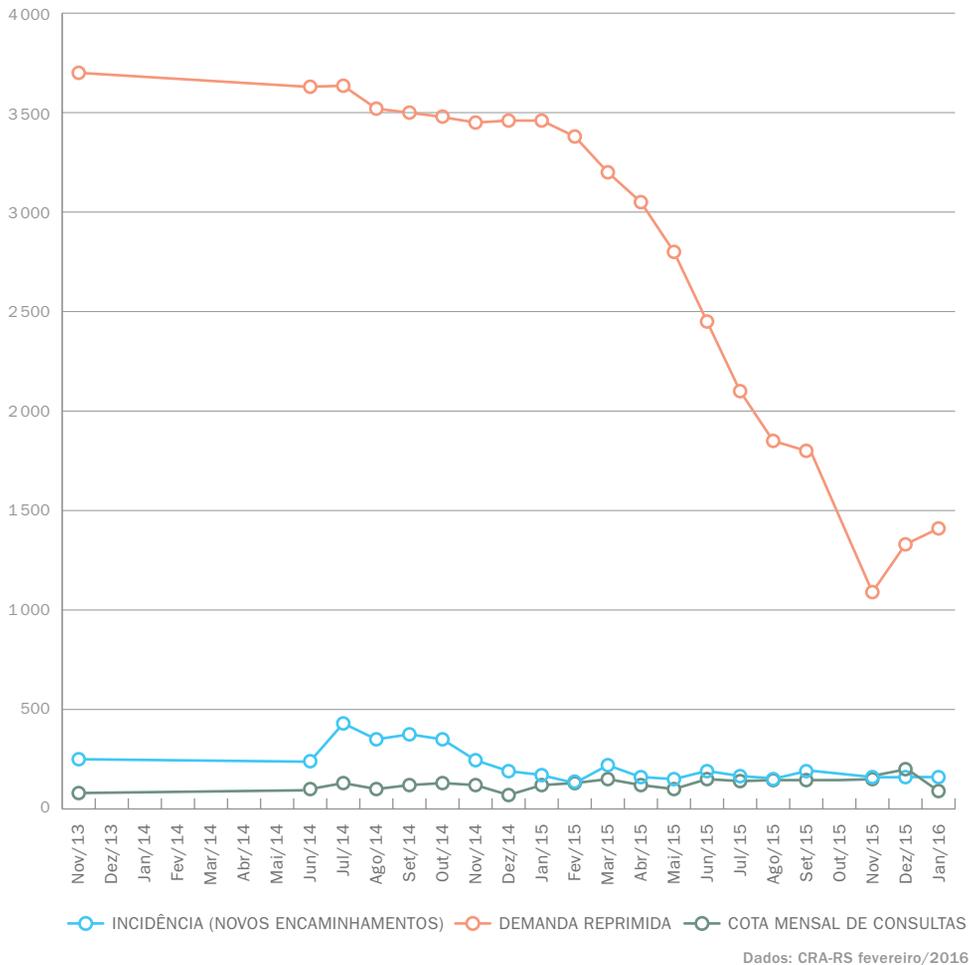
SUPORTE ASSISTENCIAL: REGULAÇÃO CLÍNICA

Após a implantação do 0800, o TelessaúdeRS/UFRGS inverteu a lógica de apenas esperar por demandas de profissionais que chegassem por meio do seu canal telefônico ou Plataforma de Telessaúde e aceitou a proposta da Secretaria Estadual de Saúde do Rio Grande do Sul para intervir no Complexo Regulador Ambulatorial do estado. Este Complexo Regulador é responsável, entre outras atribuições, pela regulação clínica de solicitações de consultas ambulatoriais de médicos de pacientes do interior do estado para centros especializados de Porto Alegre. Chamada de RegulaSUS, essa intervenção, iniciada em setembro de 2013, tem por objetivo organizar o acesso ambulatorial aos serviços especializados por meio de duas ações principais: criação de protocolos de referenciamento e discussão de casos clínicos de pacientes em lista de espera por consulta ambulatorial. A discussão se dá por meio de teleconsultorias pelo canal de atendimento telefônico já explicitado. Os protocolos de referenciamento (HARZHEIM; KATZ; AGOSTINHO et al, 2016a, 2016b, 2016c, 2016d, 2016e, 2016f, 2016g) abordam os motivos de encaminhamento mais frequentes para cada especialidade médica. Após extensa revisão da literatura e discussão por pares, cada protocolo estabelece as condições clínicas que indicam avaliação presencial em serviço especializado. Os médicos reguladores aplicam essas diretrizes na lista de espera por consulta especializada, direcionando para teleconsultoria os encaminhamentos incompletos ou com indicação de diagnóstico ou tratamento na própria APS. O médico teleconsultor do serviço do 0800 discute o caso clínico com o médico assistente para definir a necessidade ou não do referenciamento, otimizar as condutas clínicas e orientar o acompanhamento na APS. A decisão final sobre manter ou cancelar o encaminhamento do paciente, visto que sua condição de saúde será manejada com qualidade na APS, é sempre do médico assistente. Atualmente, esse processo está implantado para as seguintes treze especialidades médicas e odontológicas: endocrinologia, nefrologia, pneumologia, estomatologia, urologia, neurologia, neurocirurgia, reumatologia, cirurgia torácica, ginecologia, obstetrícia, mastologia e infectologia.

No início do RegulaSUS, em 2014, havia cerca de 190 mil solicitações de consultas especializadas em listas de espera, com um déficit mensal entre novas solicitações e a oferta de consultas ao redor de 5 mil. Deste período até a metade de 2016, já foram implantados protocolos de referenciamento para 117 condições de saúde. Concomitante à implantação dos protocolos, já foram regulados mais de 63 mil solicitações de consultas ambulatoriais. Na especialidade pneumologia, por exemplo, os encaminhamentos foram cancelados pelos médicos assistentes em 48% dos casos, com posterior tratamento e acompanhamento na APS, com 35% dos encaminhamentos mantidos para consulta com serviço especializado. Os 17% restantes foram devolvidos para os municípios para complemento de informações por via eletrônica, visto que os pacientes não foram localizados ou os médicos não aceitaram a proposição da discussão (3%). Nessa especialidade, identificou-se redução gradual nos números de novas solicitações de consultas (Gráfico 1). Ao observar o gráfico, percebe-se que a intervenção da implantação dos protocolos de encaminhamento somada à discussão de casos clínicos por teleconsultorias reduz a incidência de novas solicitações de consultas especializadas em pneumologia levando essa taxa ao encontro do número de consultas ofertadas, enquanto, concomitantemente, há redução expressiva do estoque de solicitações de consultas em lista de espera. No início de 2014, havia um estoque superior a 3,5 mil solicitações em lista de espera para pneumologia. Dois anos após, no início de 2016, o número de consultas em lista de espera era inferior a 1,5 mil.

GRÁFICO 1

NÚMERO MENSAL DE CONSULTAS EM ESPERA, NÚMERO MENSAL DE NOVAS SOLICITAÇÕES DE CONSULTAS E COTAS MENSIS DE CONSULTAS EM PNEUMOLOGIA EM PORTO ALEGRE PARA PACIENTES DO INTERIOR DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL



Fonte: RegulaSUS, TelessaúdeRS/UFRGS, 2016.

Na Tabela 1, observa-se a diminuição da lista de espera por consultas ambulatoriais de pacientes do interior do estado do Rio Grande do Sul para Porto Alegre em um período de 15 meses para 8 especialidades médicas e odontológicas. É importante ressaltar que a implantação da intervenção não foi simultânea para todas essas especialidades. As especialidades primeiramente abordadas foram endócrino e pneumologia, notadamente as que possuem maior índice de redução de consultas em lista de espera. No período de 15 meses, a proporção de redução de consultas em lista de espera para essas oito especialidades foi de 36%.

TABELA 1
NÚMERO DE CONSULTAS EM LISTA DE ESPERA DE PACIENTES DO INTERIOR DO RIO GRANDE DO SUL PARA ESPECIALIDADES MÉDICAS E ODONTOLÓGICAS EM PORTO ALEGRE DE FEVEREIRO/2015 A MAIO/2016

Redução da fila de espera para adultos



	02/02/15	02/02/16	Varição	02/05/16	Varição
Endocrinologia	7 269	3 508	-52%	2 742	-22%
Nefrologia	551	342	-38%	349	+2%
Pneumologia	3 443	1 421	-59%	1 144	-19%
Urologia	8 252	8 184	-1%	6 631	-19%
Neurologia	5 087	3 818	-25%	3 484	-9%
Neurocirurgia	3 488	3 259	-7%	3 279	-
Reumatologia	8 342	6 471	-22%	5 748	-11%
Estomatologia	329	94	-71%	78	-17%
Total	36 761	27 097	-26%	23 455	-22%

Fonte: RegulaSUS, TelessaúdeRS/UFRGS, 2016.

TELEDIAGNÓSTICO: RESPIRANET

Iniciado em 2013, com oferta de espirometrias devido à alta prevalência de doenças respiratórias crônicas – asma e doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) – no Rio Grande do Sul. Médicos de APS de todo o estado podem solicitar o exame por meio da Plataforma de Telessaúde do Ministério da Saúde. A solicitação é regulada e, se aceita, o exame é marcado por um integrante da equipe diretamente com o paciente por telefone. O paciente deve se dirigir a um dos oito municípios no estado que são sedes da realização dos exames (Figura 1). Estes municípios são distribuídos no estado a fim de reduzir a necessidade de fluxo físico dos pacientes. Após a realização do exame, os dados do mesmo são enviados eletronicamente à sede do TelessaúdeRS/UFRGS, onde são interpretados por médicos pneumologistas que, por sua vez, enviam o laudo para o médico solicitante por meio da mesma Plataforma de Telessaúde.

Até o momento, foram realizadas 10,8 mil espirometrias. Desse total, cerca de 2,5% dos exames foram considerados insatisfatórios, havendo melhora sensível com o acúmulo de horas de treinamento. O tempo médio entre a solicitação do exame e o envio do laudo ao médico assistente ficou em torno de 30 dias, muito inferior ao período anterior à implantação do RespiraNET, quando não havia a disponibilidade de espirometria para o médico de APS no Rio Grande do Sul, sendo necessário encaminhar todos os pacientes aos pneumologistas.

FIGURA 1
CIDADES-SEDE DOS ESPIRÔMETROS PARA REALIZAÇÃO DE EXAMES DE FUNÇÃO PULMONAR
NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL



Fonte: RespiraNet, TelessaúdeRS/UFRGS, 2016.

DESENVOLVIMENTO DE TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO

A partir da identificação das necessidades de saúde da população, são estruturados diferentes serviços de telessaúde com o objetivo de contribuir com a qualificação do sistema de saúde. O registro, controle e avaliação desses serviços ocorrem em sistemas informatizados, desenvolvidos internamente pelo TelessaúdeRS/UFRGS, em parceria com empresas privadas. O processo de implantação dos sistemas acontece concomitante à fase piloto de instalação de um novo serviço de telessaúde, quando é realizado o mapeamento preliminar dos processos e identificação das principais definições de sistema pela equipe de TI do TelessaúdeRS/UFRGS. Essas informações subsidiam o desenvolvimento do protótipo do sistema informatizado de registro e controle, programados em plataformas colaborativas flexíveis que permitem rápidas atualizações conforme o processo é refinado. Após a fase piloto de implantação e amadurecimento do serviço, realiza-se a análise dos processos e a documentação das definições (perfis de acesso, variáveis, condições de validação, etc.) por meio de metodologia BPM (do inglês, *Business Process Management*). Essas informações subsidiam o desenvolvimento da solução tecnológica final mediante metodologias ágeis. Após o desenvolvimento do sistema, a versão final é homologada pela equipe do TelessaúdeRS/UFRGS e entregue para que se realize o treinamento dos usuários e se inicie sua utilização.

Atualmente, os serviços de telessaúde são ofertados em uma plataforma digital *on-line*, desenvolvida com apoio do Departamento de Atenção Básica do Ministério da Saúde, disponível para profissionais de saúde que atuam em serviços de APS do SUS. Essa plataforma foi adotada pelo Ministério da Saúde para uso em todo o território nacional, intitulada Plataforma Nacional

de Telessaúde do Ministério da Saúde. Possui 53,5 mil profissionais de saúde cadastrados, com aproximadamente 3,7 mil solicitações mensais de serviços de teleconsultoria e telediagnóstico. A plataforma é utilizada por 26 núcleos de telessaúde distribuídos em todas as regiões do Brasil, contando com cerca de 510 profissionais teleconsultores, responsáveis por responder às solicitações de teleconsultoria e telediagnóstico registradas.

Para contribuir no suporte à decisão clínica dos profissionais de saúde que atuam na atenção primária, estão disponíveis para *download* dez *apps* para *smartphones* nos sistemas operacionais IOS e Android (avaliação de dieta, filtragem glomerular, risco cardiovascular, idade gestacional, abuso de álcool, acidentes por animais peçonhentos, diagnóstico de depressão, diagnóstico de ansiedade, manejo de asma, manejo de doença pulmonar obstrutiva crônica), sendo que outros 11 estão em fase de desenvolvimento, totalizando 21 aplicativos para dispositivos móveis publicados até dezembro de 2016. Os nove *apps* publicados já tiveram mais de 150 mil *downloads*.

FIGURA 2
FERRAMENTAS DE APOIO À DECISÃO CLÍNICA ADAPTADAS PARA USO EM ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE
DISPONIBILIZADAS COMO APPS PARA SMARTPHONES NOS SISTEMAS OPERACIONAIS IOS E ANDROID



Fonte: TelessaúdeRS/UFRGS, 2016.

DISCUSSÃO

O desenvolvimento de tecnologias e processos humanos que possibilitem interação entre, no mínimo, dois atores, com adoção de padrões, segurança, confidencialidade e mecanismos de regulação clínica, com base em evidência científica sólida, representa, como pode ser observado, um ganho de acesso, qualidade e custo na oferta de procedimentos e ações em saúde. O TelessaúdeRS/UFRGS apoiou profissionais da APS a resolverem seus problemas clínicos por meio do 0800 644 6543. Com o RegulaSUS, aproximou os médicos especialistas

dos pacientes, sem a necessidade de viagens intermunicipais, diminuindo em muito a lista de espera por consulta especializada no Rio Grande do Sul. Levou a todas as regiões do estado um exame fundamental para o manejo de duas condições clínicas altamente prevalentes, asma e DPOC. A iniciativa realizou essas tarefas por meio do desenvolvimento de tecnologias de informação e comunicação – a Plataforma Nacional de Telessaúde e os *apps* – dirigidas ao cuidado em saúde, que permitem não só a regulação clínica, mas também o fluxo com qualidade de informações confidenciais e seguras dos usuários do SUS, com alto potencial para a interoperabilidade.

O TelessaúdeRS/UFRGS facilita o fluxo de informações no SUS e qualifica e diminui o fluxo físico de pessoas entre serviços. Configura-se, dessa forma, em motor de coordenação assistencial, ao permitir e facilitar o fluxo de pacientes (e das informações destes) para os serviços mais adequados a fim de que os problemas de saúde sejam solucionados, com redução no tempo de espera.

O futuro nos responderá com que grau de responsabilidade a sociedade utilizará os avanços da telemedicina na prática médica. É certo, porém, que ninguém hoje é capaz de prever com qual intensidade isso irá acontecer. Mas, de uma coisa estamos seguros, a medicina nunca mais será a mesma quando a telemedicina se difundir amplamente. E, nesse contexto futuro, os pacientes terão muito mais poder e influência sobre seu próprio cuidado. Novos modelos de organização dos serviços de saúde surgirão, impossíveis de serem desenhados hoje, e todos terão as TIC e a interação como componentes essenciais. Acreditamos que a telemedicina poderá, nesse desenho futuro, ser o motor da coordenação assistencial ao ampliar acesso, garantir qualidade e reduzir custos.

REFERÊNCIAS

BODENHEIMER, T. Coordinating Care: a perilous journey through the health care system. *New England Journal of Medicine*, Boston, v. 358, n. 10, p. 1064-1071, 2008.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 2.546, de 27 de outubro de 2011. Redefine e amplia o Programa Telessaúde Brasil, que passa a ser denominado Programa Nacional Telessaúde Brasil Redes (Telessaúde Brasil Redes). *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 28 out. 2011, Seção 1, p. 50. 2011.

DAVIES, G. et al. *Coordination of care within primary health care and with other sectors: a systematic review*. Sydney: University of New South Wales, Australian Primary Care Research Institute, 2006.

DORSEY, E. R.; TOPOL, E. J. State of Telehealth. *New England Journal of Medicine*, Boston, v. 375, n. 2, p. 154-161, 2016.

GERVÁS, J.; PÉREZ-FERNANDEZ, M. El fundamento científico de la función de filtro del médico general. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, São Paulo, v. 9, n. 1, p. 147-149, 2006.

HARZHEIM E. et al. Telehealth in Rio Grande do Sul, Brazil: Bridging the Gaps. *Telemedicine Journal and eHealth*, Larchmont, v; 22, n 11, 2016.

HARZHEIM, E.; KATZ, N.; AGOSTINHO, M. (Org.). *Protocolos de encaminhamento da atenção básica para atenção especializada: Proctologia [recurso eletrônico]*. Brasília: Ministério da Saúde, 2016a. Disponível em: <http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/Protocolos_AB_vol7_proctologia.pdf>. Acesso em: 15 ago. 2016.

HARZHEIM, E.; KATZ, N.; AGOSTINHO, M. (Org.). *Protocolos de encaminhamento da atenção básica para atenção especializada: Ginecologia* [recurso eletrônico]. Brasília: Ministério da Saúde, 2016b. Disponível em: <<http://www.bibliotecadigital.ufrgs.br/da.php?nrb=000992634&loc=2016&l=865d0d9702786abe>>. Acesso em: 15 ago. 2016.

HARZHEIM, E.; KATZ, N.; AGOSTINHO, M. (Org.). *Protocolos de encaminhamento da atenção básica para atenção especializada: Cirurgia Torácica e Pneumologia Adulto* [recurso eletrônico]. Brasília: Ministério da Saúde, 2016c. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/141112/000992779.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 15 ago. 2016.

HARZHEIM, E.; KATZ, N.; AGOSTINHO, M. (Org.). *Protocolos de encaminhamento da atenção básica para atenção especializada: Urologia* [recurso eletrônico]. Brasília: Ministério da Saúde, 2016d. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/141083/000992736.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 15 ago. 2016.

HARZHEIM, E.; KATZ, N.; AGOSTINHO, M. (Org.). *Protocolos de encaminhamento da atenção básica para atenção especializada: Reumatologia e Ortopedia Adulto* [recurso eletrônico]. Brasília: Ministério da Saúde, 2016e. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/telessauders/documentos/protocolos_resumos/protocolo_ms_reumatologia_ortopedia_janeiro_2016.pdf>. Acesso em: 15 ago. 2016.

HARZHEIM, E.; KATZ, N.; AGOSTINHO, M. (Org.). *Protocolos de encaminhamento da atenção básica para atenção especializada: Cardiologia* [recurso eletrônico]. Brasília: Ministério da Saúde, 2016f. Disponível em: <<http://www.bibliotecadigital.ufrgs.br/da.php?nrb=000992615&loc=2016&l=f29807956be5ebcb>>. Acesso em: 15 ago. 2016.

HARZHEIM, E.; KATZ, N.; AGOSTINHO, M. (Org.). *Protocolos de encaminhamento da atenção básica para atenção especializada: Endocrinologia e Nefrologia* [recurso eletrônico]. 1. ed. revisada Brasília: Ministério da Saúde, 2016g. Disponível em: <<http://www.bibliotecadigital.ufrgs.br/da.php?nrb=000992590&loc=2016&l=b911fad981af0b8f>>. Acesso em: 15 ago. 2016.

HOFMARCHER, M. M.; OXLEY, H.; RUSTICELLI, E. Improved health system performance through better care coordination. *OECD Health Working Papers*, Paris, n. 30, Dec. 2007.

MENDES, E. V. *As redes de atenção à Saúde*, Brasília, 2. ed. Organização Pan-Americana da Saúde, 2011.

NORMAN, A. H.; TESSER, C. Prevenção quaternária na atenção primária à saúde: uma necessidade do Sistema Único de Saúde. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. v. 25, n. 9, p. 2012-2020, 2009.

SCHOEN, C.; OSBORN, R.; SQUIRES, D.; DOTY, M.; PIERSON, R.; APPLEBAUM, S. New 2011 survey of patients with complex care needs in eleven countries finds that care is often poorly coordinated. *Health Affairs*, Millwood (VA), v. 30, n. 12, p. 437-448, 2011.

SCHWAMM, L. H. Telehealth: seven strategies to successfully implement disruptive technology and transform health care. *Health Affairs*, Millwood (VA), v. 33, n. 2, p. 200-206, 2014.

**TIC SAÚDE
2015**

RELATÓRIO METODOLÓGICO TIC SAÚDE 2015

INTRODUÇÃO

O Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), departamento do Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br) – braço executivo do Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br) –, apresenta os resultados da terceira edição da Pesquisa sobre o Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nos Estabelecimentos de Saúde no Brasil – TIC Saúde. O estudo foi realizado em todo o território nacional, abordando temas relativos à penetração das TIC nos estabelecimentos de saúde e sua apropriação por profissionais de saúde.

Os dados obtidos pela investigação visam contribuir para a formulação de políticas públicas específicas da área de saúde, de forma a gerar insumos para gestores públicos, estabelecimentos de saúde, profissionais de saúde, academia e sociedade civil. A pesquisa conta com o apoio institucional de organismos internacionais – como a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (Cepal) e Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco) –, do Ministério da Saúde, por meio do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (Datasus), da Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANS), além de outros representantes do governo, sociedade civil e de especialistas vinculados a importantes universidades.

A pesquisa TIC Saúde é uma das primeiras iniciativas a incorporar o modelo de pesquisa desenvolvido pela OCDE para as estatísticas no setor. O guia produzido pela organização, chamado *OECD Guide to Measuring ICTs in the Health Sector*:

[...] foi desenvolvido com a intenção de fornecer uma referência padrão para estatísticos, analistas e formuladores de políticas da área de tecnologias de comunicação e informação (TIC) em saúde. O objetivo é facilitar a coleta transnacional de dados, as comparações e a aprendizagem sobre a disponibilidade e o uso das TIC em saúde. (OCDE, 2015, p. 2).

OBJETIVOS DA PESQUISA

O objetivo geral da pesquisa TIC Saúde 2015 é compreender o estágio de adoção das TIC nos estabelecimentos de saúde brasileiros e sua apropriação pelos profissionais da área. E, nesse contexto, a pesquisa possui os seguintes objetivos específicos:

I. Penetração das TIC nos estabelecimentos de saúde

- Identificar a infraestrutura de TIC disponível nos estabelecimentos de saúde brasileiros;
- Investigar o uso dos sistemas e aplicações baseados em TIC destinados a apoiar serviços assistenciais e a gestão dos estabelecimentos.

II. Apropriação das TIC por profissionais de saúde

- Investigar as habilidades dos profissionais e as atividades realizadas por eles com o uso de TIC;
- Compreender as motivações e barreiras para a adoção das TIC e seu uso por profissionais de saúde.

CONCEITOS E DEFINIÇÕES

- **Estabelecimentos de saúde:** Segundo definição adotada pelo Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES), mantido pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (Datasus), estabelecimentos de saúde podem ser definidos de forma abrangente, como sendo qualquer local destinado à realização de ações e/ou serviços de saúde, coletiva ou individual, qualquer que seja o seu porte ou nível de complexidade. Com o objetivo de dar enfoque aos estabelecimentos que trabalham com uma infraestrutura e instalações físicas destinadas exclusivamente a ações na área de saúde, a pesquisa TIC Saúde também teve como base as definições da Pesquisa de Assistência Médico-Sanitária 2009, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). A Pesquisa de Assistência Médico-Sanitária (AMS) abrange todos os estabelecimentos de saúde existentes no país que prestam assistência à saúde individual ou coletiva com um mínimo de técnica apropriada, públicos ou privados, com ou sem fins lucrativos, segundo os critérios estabelecidos pelo Ministério da Saúde, para atendimento rotineiro, em regime ambulatorial ou de internação. Esse universo abrange postos de saúde, centros de saúde, clínicas ou postos de assistência médica, prontos-socorros, unidades mistas, hospitais (inclusive os de corporações militares), unidades de complementação diagnóstica e/ou terapêutica, clínicas odontológicas, clínicas radiológicas, clínicas de reabilitação e laboratórios de análises clínicas (IBGE, 2010).
- **Profissionais de saúde:** A pesquisa TIC Saúde considerou as informações adotadas pelo CNES para a identificação dos profissionais de saúde considerados no estudo. Esses profissionais trabalham em estabelecimentos de saúde, prestando atendimento ao paciente do Sistema Único de Saúde (SUS) ou não. Sobre eles, estão disponíveis informações como tempo que ocupa o cargo no estabelecimento, carga horária semanal efetivamente trabalhada, formação, entre outras. A identificação de médicos e enfermeiros teve como base a Classificação Brasileira de Ocupações (CBO), mantida pelo Ministério do Trabalho e Emprego.

- **Esfera administrativa:** A partir da classificação dada pelo CNES, a pesquisa TIC Saúde considera como sendo públicos os estabelecimentos administrados pelos governos federal, estadual ou municipal. Os demais estabelecimentos (privado com fins lucrativos e privado sem fins lucrativos) são considerados privados.
- **Leitos de internação:** Instalações físicas específicas destinadas à acomodação de pacientes para permanência por um período mínimo de 24 horas. Os hospitais-dia não são considerados unidades com internação.
- **Tipo de estabelecimento:** Essa classificação é dada pela combinação de características dos estabelecimentos relativas ao tipo de atendimento e ao número de leitos de internação. A referência dessa classificação é a que foi adotada pela Pesquisa de Assistência Médico-Sanitária do IBGE. Assim, foram definidos quatro grupos mutuamente exclusivos de estabelecimentos:
 - **Sem internação:** Estabelecimentos sem internação (que não possuem leitos) e realizam outros tipos de atendimento (urgência, ambulatorial, etc.);
 - **Com internação (até 50 leitos):** Estabelecimentos que realizam internação e possuem ao menos um leito e até, no máximo, 50 leitos;
 - **Com internação (mais de 50 leitos):** Estabelecimentos que realizam internação e possuem 51 ou mais leitos;
 - **Serviço de apoio à diagnose e terapia:** Estabelecimentos sem internação (que não possuem leitos) e destinados exclusivamente a serviços de apoio à diagnose e terapia, definidos como unidades onde são realizadas atividades que auxiliam a determinação de diagnóstico e/ou complementam o tratamento e a reabilitação do paciente, tais como laboratórios.

POPULAÇÃO-ALVO

A população-alvo do estudo é composta por estabelecimentos de saúde brasileiros. Para efeitos da investigação e do levantamento da população de referência, foram considerados os estabelecimentos cadastrados no CNES. Assim, a pesquisa tem como escopo os estabelecimentos de saúde públicos e privados cadastrados no CNES, que possuam Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica (CNPJ) próprio ou de uma entidade mantenedora, além de instalações físicas destinadas exclusivamente a ações na área de saúde e que possuam ao menos um médico ou um enfermeiro. Dessa forma, não serão considerados no estudo os seguintes estabelecimentos:

- Estabelecimentos cadastrados como pessoas físicas;
- Consultórios isolados, definidos como salas isoladas destinadas à prestação de assistência médica ou odontológica ou de outros profissionais de saúde de nível superior;
- Estabelecimentos criados em caráter provisório e de campanha;
- Unidades móveis (terrestres, aéreas ou fluviais);
- Estabelecimentos que não possuam ao menos um médico ou um enfermeiro vinculados;
- Estabelecimentos destinados à gestão do sistema, como as secretarias de saúde, centrais de regulação e outros órgãos com essas características que se encontram cadastrados no CNES.

Cada estabelecimento é tratado como um conglomerado composto de profissionais com cargos de administração – gestores responsáveis por prestar informações sobre os estabelecimentos – e profissionais de atendimento assistencial – médicos(as) e enfermeiros(as) – que compõem a população-alvo da pesquisa.

UNIDADE DE ANÁLISE

Para atender aos objetivos propostos pela pesquisa, consideram-se como unidades de análise os estabelecimentos de saúde, os médicos e os enfermeiros (profissionais de saúde).

DOMÍNIOS DE INTERESSE PARA ANÁLISE E DIVULGAÇÃO

Para a unidade de análise estabelecimentos de saúde, os resultados serão divulgados para os domínios definidos com base nas variáveis do cadastro e níveis descritos a seguir:

- **Esfera administrativa:** Corresponde à classificação das instituições como públicas ou privadas;
- **Tipo de estabelecimento:** Esta classificação está associada a quatro tipos diferentes de estabelecimentos, levando em conta o tipo de atendimento e o seu porte relativo ao número de leitos – sem internação, com internação (até 50 leitos), com internação (mais de 50 leitos), serviço de apoio à diagnose e terapia;
- **Região:** Corresponde à divisão regional do Brasil em macrorregiões (Norte, Centro-Oeste, Nordeste, Sudeste e Sul), segundo critérios do IBGE;
- **Localização:** Refere-se à informação de que o estabelecimento está localizado na capital ou interior de cada Unidade Federativa.

Em relação às unidades de análise profissionais de saúde (médicos e enfermeiros), acrescentam-se aos domínios acima as seguintes características obtidas com base na informação fornecida pelos respondentes:

- **Faixa Etária:** refere-se à idade do profissional determinada em três faixas, dependendo do público:
 - Para enfermeiros: até 30 anos; de 31 a 40 anos; e de 41 anos ou mais;
 - Para médicos: até 35 anos; de 36 a 50 anos; e de 51 anos ou mais.

INSTRUMENTO DE COLETA

INFORMAÇÕES SOBRE OS INSTRUMENTOS DE COLETA

A coleta de dados foi realizada por meio de dois questionários estruturados, um aplicado para os profissionais administrativos dos estabelecimentos (preferencialmente gestores de tecnologia da informação – TI) e o outro para os profissionais de saúde (médicos e enfermeiros). Assim, as informações sobre os estabelecimentos de saúde foram obtidas por

meio dos profissionais de nível gerencial, enquanto médicos e enfermeiros responderam as questões sobre suas próprias rotinas como profissionais da área, conforme definições descritas no tópico Conceitos e Definições.

O questionário sobre os estabelecimentos contém informações a respeito da infraestrutura de TIC, gestão de TI, registro eletrônico em saúde, troca de informações, serviços oferecidos ao paciente e telessaúde. O questionário destinado aos profissionais investiga o perfil desse público, além do acesso, uso e apropriação das TIC.

Inicialmente, o questionário destinado a profissionais de nível gerencial traça o perfil do estabelecimento por meio de informações gerais das organizações de saúde. O módulo A investiga a infraestrutura de TIC nos estabelecimentos, com indicadores de acesso a computador e à Internet, além de questões sobre gestão de tecnologia da informação.

O módulo B diz respeito ao registro eletrônico e à troca de informações a partir de indicadores como tipos de dados mantidos eletronicamente, funcionalidades presentes no sistema de informação e, ainda, envio e recebimento eletrônico de informações clínicas. Já o módulo C trata de serviços *on-line* oferecidos aos pacientes e de telessaúde, considerando as vertentes de assistência, educação e pesquisa.

Em relação às questões sobre apropriação e uso das TIC por profissionais de saúde, o módulo D traz perguntas sobre o perfil desses profissionais e o módulo E investiga, de uma forma geral, o acesso e uso das TIC. Por fim, o módulo F apresenta os questionamentos sobre barreiras e habilidades na apropriação das TIC pelos profissionais de saúde.

Quando algum dos públicos selecionados não responde a determinada pergunta do questionário – geralmente por não ter uma posição definida acerca do assunto investigado ou por se negar a responder a determinada questão – são disponibilizadas duas opções: “Não sabe” e “Não respondeu”, ambas consideradas como “Não resposta ao item”.

As entrevistas para aplicação dos questionários tiveram duração aproximada de 20 minutos para gestores e de 24 minutos para médicos e enfermeiros.

ENTREVISTAS COGNITIVAS E PRÉ-TESTES

Com o objetivo de testar as perguntas mais críticas do questionário, a validade dos conceitos contidos nas perguntas e a confiabilidade das respostas, foram realizadas 15 entrevistas com gestores e profissionais de estabelecimentos de saúde localizados na cidade de São Paulo. A partir de roteiros previamente elaborados, o procedimento teve como foco o questionário e a estrutura das perguntas, entendendo os processos cognitivos, não explícitos, utilizados pelos entrevistados para responderem às questões.

Foram realizadas cinco entrevistas com gestores gerais ou de TI de estabelecimentos de saúde, entre os dias 2 e 3 de setembro de 2015, e dez entrevistas com profissionais (cinco médicos e cinco enfermeiros), entre os dias 15 e 20 de outubro de 2015.

Tal distribuição garantiu que fossem identificadas possíveis diferenças de compreensão de certas abordagens e termos específicos presentes no questionário, permitindo, assim, o desenho de um instrumento que seja passível de entendimento por todos, ou ao menos por boa parte da amostra a ser cumprida na etapa quantitativa.

A partir dos resultados apresentados e dos aprendizados alcançados na etapa qualitativa, os questionários programados foram submetidos a uma série de pré-testes em campo, realizados com gestores entre 6 e 9 de novembro de 2015 e, com profissionais, entre 25 e 26 de novembro. Ao todo, foram realizadas oito entrevistas com gestores e 16 com profissionais (oito médicos e oito enfermeiros), em diferentes tipos de estabelecimentos de saúde, para testar o fluxo do questionário, medir o tempo de aplicação e ajustar questões, de acordo com a adequação e validade das perguntas.

ALTERAÇÕES NOS INSTRUMENTOS DE COLETA

Tendo como base os resultados das entrevistas cognitivas e do pré-teste, foram realizadas alterações no questionário da pesquisa, sobretudo com o objetivo de adequá-lo aos padrões em discussão nos fóruns internacionais para a coleta de dados sobre o uso de tecnologias de informação e comunicação no setor de saúde.

Outras modificações foram realizadas como forma de testar novos itens relevantes para a compreensão do cenário do acesso e uso das TIC no setor, bem como para aperfeiçoar a coleta dos conceitos que a pesquisa investiga.

Dentre as principais modificações no questionário de gestores, estão as seguintes:

PERFIL DO ESTABELECIMENTO

- Inserção de uma pergunta para qualificação do respondente, de forma a confirmar se ele é a pessoa mais familiarizada para avaliar as tecnologias de informação no estabelecimento;
- Acréscimo de uma pergunta para identificar há quanto tempo o entrevistado ocupa o referido cargo no estabelecimento;
- Inserção de duas perguntas para os gestores com pós-graduação, de forma a verificar se possuem formação específica em informática em saúde e, se sim, qual foi o curso realizado (especialização, mestrado ou doutorado);
- Alteração nas opções de resposta da pergunta de identificação do tipo do estabelecimento de saúde, eliminando-se a opção “unidade mista de saúde” e acrescentando-se “serviço de apoio a diagnóstico, como laboratório” e “serviço de apoio à terapia, como hemoterapia, radioterapia ou quimioterapia”;
- Passou a ser realizada uma pergunta acerca da quantidade de leitos de internação em que o paciente pode permanecer por menos de 24 horas, para os entrevistados que afirmam que o estabelecimento possui atendimento de internação mas não há nenhum leito em que o paciente pode permanecer por 24 horas ou mais;
- A pergunta referente à quantidade de profissionais que recebeu esclarecimento para que o respondente considerasse os profissionais contratados pelo estabelecimento.

INFRAESTRUTURA DE TIC NO ESTABELECIMENTO

- As opções de resposta sobre os tipos de conexão discada e DSL sofreram alteração, de forma a deixar mais claro ao entrevistador a qual tipo de conexão as opções se referem;
- A pergunta acerca do principal tipo de conexão foi removida;

- As perguntas sobre segurança da informação e *backup* foram realocadas para este bloco, sendo que a questão sobre frequência de *backup* sofreu alterações no enunciado e nas opções de resposta.

REGISTRO ELETRÔNICO EM SAÚDE E INTERCÂMBIO DE INFORMAÇÕES

- A pergunta sobre sistema eletrônico foi reformulada de modo a facilitar a compreensão do entrevistado, simplificando o enunciado;
- A pergunta sobre a forma como são mantidos os prontuários dos pacientes foi alterada, bem como as opções de resposta. Além disso, a questão acerca da impressão dos prontuários eletrônicos também foi reformulada, de modo a contemplar todas as possibilidades de resposta;
- Passou a se perguntar sobre o bloco de Registro Eletrônico em Saúde e Intercâmbio de Informações somente para os estabelecimentos que utilizaram computador nos 12 meses anteriores à realização da pesquisa (até 2014, perguntava-se somente para aqueles que utilizaram a Internet no mesmo período);
- O enunciado das perguntas sobre funcionalidades disponíveis no sistema eletrônico do estabelecimento sofreu alteração, tornando-se mais direto.

REGISTRO PESSOAL DE SAÚDE E TELEMEDICINA

- O enunciado da questão acerca dos serviços de telessaúde e telemedicina foi alterado, se tornando mais claro e simples ao entrevistado.

FATORES DE DIFICULDADE PARA IMPLANTAÇÃO OU USO DE SISTEMAS ELETRÔNICOS REPORTADOS PELO GESTOR

- O enunciado da pergunta acerca dos fatores que dificultam a implantação ou uso de sistemas eletrônicos no estabelecimento sofreu alteração, sendo a pergunta, em 2015, dicotômica (dificulta ou não dificulta), não havendo mais escala para o nível de dificuldade.

Já no questionário de profissionais, as principais modificações foram:

PERFIL DO PROFISSIONAL DE SAÚDE

- O bloco referente ao perfil do profissional passou a ser aplicado no início do questionário, seguindo o padrão adotado nas demais pesquisas TIC;
- Inclusão de uma pergunta que mede há quanto tempo o entrevistado ocupa o cargo no estabelecimento.

ACESSO E USO DAS TIC

- As questões acerca de posse de computador no domicílio e uso de Internet sofreram alteração no enunciado, que se tornou mais simples e padronizado com as demais pesquisas TIC;
- A escala de frequência das perguntas sobre se o profissional utiliza o computador para atendimento aos pacientes e demais atividades médicas foi alterada, bem como o enunciado;

- Os enunciados das perguntas sobre os tipos de dados e funcionalidades disponíveis eletronicamente foram alterados;
- Na questão sobre prescrição médica, realizada para médicos, o enunciado sofreu alteração;
- Passou a ser realizada uma pergunta sobre os padrões utilizados na área de saúde, de forma a entender quais deles os profissionais conhecem.

APROPRIAÇÃO DAS TIC

- O enunciado da pergunta sobre participação em cursos, treinamento ou capacitação na área de tecnologia da informação e comunicação em saúde foi alterado;
- O enunciado da pergunta acerca dos fatores que dificultam a implantação ou uso de sistemas eletrônicos no estabelecimento sofreu alteração, passando a pergunta a ser dicotômica (dificulta ou não dificulta), não tendo mais escala para o nível de dificuldade;
- A questão sobre os possíveis impactos do uso e/ou da implantação de sistemas eletrônicos teve o enunciado alterado e a escala de concordância foi reduzida para três pontos.

PLANO AMOSTRAL

As pesquisas amostrais oferecem estimativas de precisão controlada, além de menor custo e menor tempo de execução se comparadas ao levantamento completo de todas as informações da população de referência. O desenho do plano amostral da TIC Saúde 2015 considerou amostragem estratificada de estabelecimentos de saúde e seleção com probabilidade proporcional ao tamanho (PPT). A medida de tamanho foi a raiz quadrada do total de profissionais de saúde cadastrados no CNES.¹

CADASTRO E FONTES DE INFORMAÇÃO

O cadastro utilizado para seleção dos estabelecimentos de saúde foi o Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde (CNES), mantido pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (Datasus) do Ministério da Saúde. Instituído pela Portaria MS/SAS nº 376, de 3 de outubro de 2000, o CNES reúne os registros de todos os estabelecimentos de saúde, hospitalares e ambulatoriais, componentes das redes pública e privada existentes no país. O cadastro deve manter atualizados os bancos de dados nas bases locais e federal, visando subsidiar os gestores na implantação e na implementação das políticas de saúde. Os registros são, portanto, importantíssimos para áreas de planejamento, regulação, avaliação, controle, auditoria, ensino e de pesquisa (BRASIL, 2006).

¹ Foi utilizada a raiz quadrada do total de profissionais cadastrados no CNES com vistas a diminuir a variabilidade observada nessa variável, tornando a distribuição menos assimétrica e mais próxima da Normal.

O total de estabelecimentos listados no CNES 2014 é de 281.842, no entanto, de acordo com a definição de elegibilidade da população de referência do estudo – no caso, os locais que se pretendiam investigar – 96.214 estabelecimentos de saúde listados no CNES foram obtidos para participar da seleção da amostra.

CRITÉRIOS PARA DESENHO DA AMOSTRA

As informações sobre tipo de estabelecimento, região, localização dos estabelecimentos e esfera administrativa, variáveis de particular interesse para a divulgação dos resultados, foram empregadas na criação dos estratos. A estratificação foi empregada na alocação dos estabelecimentos e ajudaram a controlar o erro esperado marginalmente para cada variável de interesse. Na Tabela 1, apresenta-se a distribuição marginal dos estabelecimentos de acordo com as variáveis utilizadas na estratificação.

TABELA 1
ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE, SEGUNDO TIPO, REGIÃO, LOCALIZAÇÃO
E ESFERA ADMINISTRATIVA

Tipo de estabelecimento	Número de estabelecimentos
Com internação (até 50 leitos)	4 728
Com internação (mais de 50 leitos)	2 842
Serviço de apoio à diagnose e terapia	11 984
Sem internação	76 660
Região	
Norte	6 306
Nordeste	27 399
Sudeste	38 214
Sul	16 232
Centro-Oeste	8 063
Localização	
Interior	76 920
Capital	19 294
Esfera administrativa	
Público	51 475
Privado	44 739
Total	96 214

DIMENSIONAMENTO DA AMOSTRA

O tamanho total de estabelecimentos na amostra foi de 3.566.

ALOCAÇÃO DA AMOSTRA

Como um dos objetivos da pesquisa era divulgar os resultados separadamente para os domínios definidos em cada variável de estratificação (tipo de estabelecimento, região, localização e esfera administrativa), a alocação da amostra de estabelecimentos foi definida conforme as classificações dos estabelecimentos nessas mesmas variáveis. A Tabela 2 apresenta a distribuição da amostra segundo as variáveis de interesse para divulgação dos resultados.

TABELA 2
TAMANHO DA AMOSTRA, SEGUNDO AS VARIÁVEIS DE ESTRATIFICAÇÃO

Tipo de estabelecimento	Alocação da amostra
Com internação (até 50 leitos)	1 012
Com internação (mais de 50 leitos)	956
Serviço de apoio à diagnose e terapia	597
Sem internação	1 001
Região	
Norte	610
Nordeste	806
Sudeste	816
Sul	691
Centro-Oeste	643
Localização	
Interior	2 224
Capital	1 342
Esfera administrativa	
Público	1 816
Privado	1 750
Total	3 566

A pesquisa contou com 80 estratos, originados do produto de quatro categorias: tipo de estabelecimento (4), região (5), localização do estabelecimento (2) e esfera administrativa (2). Para a distribuição dos estabelecimentos de saúde nesses estratos, utilizou-se o algoritmo de ajustamento iterativo proporcional (em inglês, *iterative proportional fitting – IPF*), cujas alocações marginais estão especificadas na Tabela 2. Posteriormente, os resultados do algoritmo IPF foram arredondados para tamanhos de amostra inteiros em cada estrato e estão resumidos na Tabela 3.

TABELA 3
TAMANHO DA AMOSTRA, SEGUNDO CRUZAMENTO DAS VARIÁVEIS DE ESTRATIFICAÇÃO

Região	Localização	Sem internação		Com internação (até 50 leitos)		Com internação (mais de 50 leitos)		Serviço de apoio à diagnose e terapia		Total
		Público	Privado	Público	Privado	Público	Privado	Público	Privado	
Norte	Interior	69	9	125	38	68	28	6	24	367
	Capital	62	17	18	22	47	40	5	32	243
Nordeste	Interior	143	8	155	31	59	45	10	45	496
	Capital	47	27	22	57	65	41	3	48	310
Sudeste	Interior	128	28	41	55	56	87	13	99	507
	Capital	39	33	14	37	51	62	8	65	309
Sul	Interior	132	36	38	90	34	97	11	105	543
	Capital	29	24	10	26	17	25	4	13	148
Centro-Oeste	Interior	69	8	94	58	25	27	4	26	311
	Capital	59	34	13	68	19	63	4	72	332
Total geral		777	224	530	482	441	515	68	529	3 566

Não foram previstas entrevistas com profissionais de saúde (médicos e enfermeiros) nos estabelecimentos do tipo serviço de apoio à diagnose e terapia.

SELEÇÃO DA AMOSTRA

ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE

Os estabelecimentos foram selecionados por amostragem proporcional ao tamanho, levando em conta a raiz quadrada da quantidade de profissionais de cada organização de acordo com o CNES. Isso significa que estabelecimentos com maior número de profissionais tinham maior chance de serem selecionados. Em geral, isso é feito com a premissa de que a medida de tamanho utilizada está relacionada com as variáveis de interesse da pesquisa – os indicadores que serão coletados a partir do questionário.

PROFISSIONAIS DE SAÚDE

De modo a obter acesso a uma relação atualizada dos profissionais de saúde, foi solicitada ao setor administrativo dos estabelecimentos nos quais foram realizadas entrevistas com os gestores uma lista para cada tipo de profissional (médicos e enfermeiros). O processo de listagem ocorreu de forma diferenciada para médicos e enfermeiros e dependeu da quantidade desses profissionais em cada estabelecimento.

CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DE MÉDICOS

- Se até 20 médicos trabalhavam no estabelecimento de saúde, todos foram listados;
- Se entre 20 e 200 médicos trabalhavam no estabelecimento de saúde, um setor de atendimento foi selecionado aleatoriamente para 20 médicos serem listados;
- Se mais de 200 médicos trabalhavam no estabelecimento de saúde, dois setores de atendimento foram selecionados aleatoriamente para 40 médicos serem listados.

Para cada departamento de atendimento selecionado (estabelecimentos de saúde com 20 a 200 médicos e estabelecimentos de saúde com mais de 200 médicos):

- Se o departamento contava com 20 médicos ou menos, todos foram listados;
- Se o departamento contava com mais de 20 médicos, foi selecionado aleatoriamente um turno de atendimento para listar os médicos, e:
 - Se menos de 20 médicos trabalhavam no turno, foram selecionados, aleatoriamente, turnos de trabalho sucessivamente até chegar à quantidade de 20 médicos ou mais;
 - Se mais de 20 médicos trabalhavam no turno, todos foram listados (por *e-mail*).

Assim, nos estabelecimentos em que a divisão por departamento e turnos ainda resultava em listagem superior a 20 médicos, solicitou-se o envio da listagem por *e-mail*, sendo que em alguns estabelecimentos o envio dessa lista foi demandado pelo próprio respondente. A partir das listagens enviadas, foi feita uma seleção aleatória de médicos para responder a pesquisa.

CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DE ENFERMEIROS

- Se até 10 enfermeiros trabalhavam no estabelecimento de saúde, todos foram listados;
- Se entre 10 e 50 enfermeiros trabalhavam no estabelecimento de saúde, um setor de atendimento foi selecionado aleatoriamente para 10 enfermeiros serem listados;
- Se mais de 50 enfermeiros trabalhavam no estabelecimento de saúde, dois setores de atendimento foram selecionados aleatoriamente para 20 enfermeiros serem listados.

Para cada departamento de atendimento selecionado (estabelecimentos de saúde com 10 a 50 enfermeiros e estabelecimentos de saúde com mais de 50 enfermeiros):

- Se o departamento contava com 10 enfermeiros ou menos, todos foram listados;
- Se o departamento contava com mais de 10 enfermeiros, foi selecionado um turno de atendimento para listar os enfermeiros, e:
 - Se até 10 enfermeiros trabalhavam no turno, foram selecionados aleatoriamente turnos de trabalho sucessivamente até alcançar a quantidade de 10 enfermeiros ou mais;
 - Se mais de 10 enfermeiros trabalhavam no turno, todos foram listados (se esse número excedia 20 enfermeiros, as listagens foram recebidas por *e-mail*).

Nos estabelecimentos em que a divisão por departamento e turnos ainda resultou em listagem superior a 10 enfermeiros, solicitou-se o envio da listagem por *e-mail*, sendo que, em alguns estabelecimentos, o envio dessa lista foi demandado pelo próprio respondente. A partir das listagens enviadas, foi feita uma seleção aleatória de enfermeiros para responder a pesquisa.

COLETA DE DADOS EM CAMPO

DATA DE COLETA

A coleta de dados da TIC Saúde 2015 nos estabelecimentos de saúde amostrados ocorreu entre novembro de 2015 e abril de 2016, para os gestores, e para amostra dos profissionais de saúde, a coleta de dados foi realizada entre novembro de 2015 e junho de 2016.

CRITÉRIOS PARA COLETA DE DADOS

Buscou-se entrevistar o principal gestor do estabelecimento ou gestor que conhecesse a organização como um todo, inclusive no que diz respeito a seus aspectos administrativos e à infraestrutura de TIC presente na organização. Na edição de 2015 da pesquisa TIC Saúde foram buscados preferencialmente os gestores de tecnologia da informação (TI), que responderam as perguntas referentes aos estabelecimentos de saúde.

Os estabelecimentos foram contatados por meio da técnica de Entrevista Telefônica Assistida por Computador (em inglês, *computer assisted telephone interviewing* – CATI), tanto para as entrevistas com profissionais administrativos quanto para os profissionais de saúde.

PROCEDIMENTOS E CONTROLES DE CAMPO

Como o foco da pesquisa está na investigação dos estabelecimentos de saúde brasileiros, foi definido um sistema automatizado com o qual foi possível medir e controlar o esforço realizado para obtenção das entrevistas. Ele consistiu no tratamento de situações que foram identificadas durante a coleta das informações.

Antes do início do campo, foi realizado um procedimento de limpeza e verificação dos números de telefone que seriam utilizados para contatar os estabelecimentos. Tentou-se contato telefônico com todos os estabelecimentos selecionados na amostra e, sempre que havia algum telefone incorreto ou desatualizado, buscou-se um novo número de contato com o estabelecimento.

Após essa etapa de limpeza do cadastro, os procedimentos realizados foram:

- Contatar o estabelecimento e identificar o respondente. Buscou-se, sempre que possível, entrevistar o gestor responsável pela área de TI do estabelecimento ou, quando não havia esse profissional, o principal gestor responsável pelo estabelecimento. Na impossibilidade de entrevistar o principal responsável, foi identificado um gestor capaz de responder sobre aspectos gerais do estabelecimento, tais como: informações administrativas, infraestrutura de TIC, recursos humanos, etc. Não foi considerado o profissional que não ocupa cargo de gestão, coordenação e supervisão;
- Agendar e realizar entrevista com o profissional na posição de gestão. Informar no início da entrevista que ela possui duas etapas: uma com os gestores e outra com os profissionais de saúde. Sendo assim, o gestor entrevistado era informado que médicos e enfermeiros também seriam entrevistados.

Após a realização da entrevista com o gestor, se o estabelecimento possuía médicos e/ou enfermeiros e era do tipo “sem internação”, “com internação até 50 leitos” ou “com internação acima de 50 leitos”, era aplicado o bloco de obtenção de listagem de profissionais. Se o gestor indicava um outro profissional para fornecer a listagem, um novo contato era feito com este profissional indicado (geralmente, da área administrativa do estabelecimento), para solicitar a lista de profissionais (médicos e enfermeiros) do estabelecimento, ou do turno e/ou departamento selecionados (como explicado na seção Seleção da Amostra). Cada lista continha o nome e telefone(s) do profissional, informações que o identificavam de modo único. Após serem obtidas as listagens, se fosse o caso, os profissionais eram selecionados, também conforme o descrito no ponto Seleção da Amostra e, então, contatados. Se não havia necessidade de seleção de profissionais, todos os listados eram inseridos no sistema. Assim, a última etapa do campo era:

- Agendar e realizar entrevista com médicos e enfermeiros. Todos os profissionais desses tipos selecionados na amostra eram contatados para a realização das entrevistas.

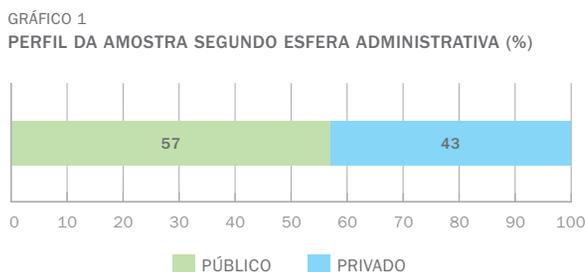
Tanto para gestores quanto para profissionais, recusas e dificuldades de contato com o respondente identificado ou selecionado impossibilitaram a obtenção de algumas entrevistas.

PERFIL DA AMOSTRA

O objetivo desta seção é contextualizar os resultados da pesquisa TIC Saúde 2015. Os resultados dizem respeito à amostra de estabelecimentos que responderam a pesquisa, sem ponderação, e apresentam características gerais apenas dos informantes.

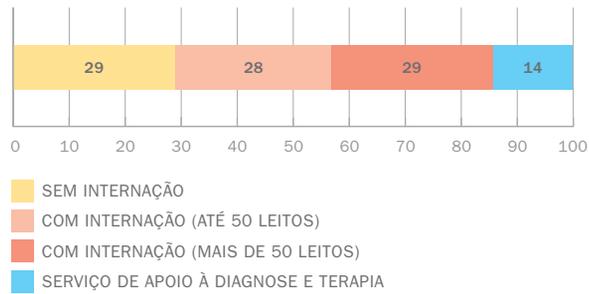
Ao todo, foram realizadas 2.252 entrevistas com gestores de estabelecimentos de saúde.

O Gráfico 1 diz respeito à proporção dos estabelecimentos de saúde em relação à esfera administrativa. A amostra contou com 43% de estabelecimentos privados e 57% públicos.



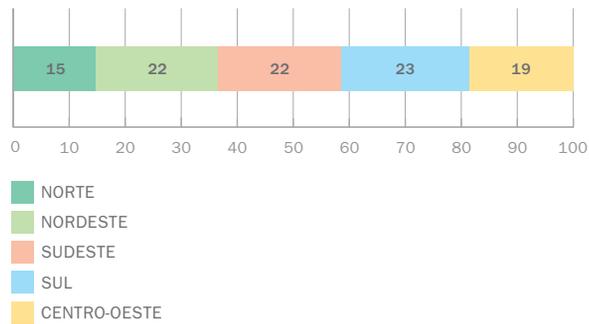
O Gráfico 2 mostra a distribuição dos estabelecimentos da amostra em relação ao tipo de estabelecimentos de saúde. Os estabelecimentos sem internação são 29% da amostra. Os com internação, cuja capacidade é de até 50 leitos, são 28% da amostra. Aqueles com mais de 50 leitos englobam 29% da amostra, enquanto os estabelecimentos de serviço de apoio à diagnose e terapia compõem 14% da amostra.

GRÁFICO 2
PERFIL DA AMOSTRA SEGUNDO TIPO DE ESTABELECIMENTO (%)



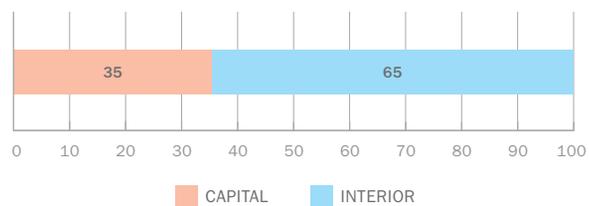
O espalhamento da amostra pelas regiões do país é de 22% nas regiões Sudeste e Nordeste, 23% na região Sul, 15% na região Norte e 19% na região Centro-Oeste, como pode ser visto no Gráfico 3.

GRÁFICO 3
PERFIL DA AMOSTRA SEGUNDO REGIÃO (%)



Sobre a localização geográfica dos estabelecimentos, 35% estão localizados na capital e 65% dos estabelecimentos, no interior (Gráfico 4).

GRÁFICO 4
PERFIL DA AMOSTRA SEGUNDO LOCALIZAÇÃO (%)



PROCESSAMENTO DOS DADOS

PROCEDIMENTOS DE PONDERAÇÃO

Por se tratar de uma amostra probabilística, foi possível calcular probabilidades de seleção para as unidades escolhidas de modo que os resultados da pesquisa pudessem ser generalizados para a população considerada no estudo.

O peso amostral básico foi calculado separadamente para cada estrato e cada estabelecimento, considerando a seleção com probabilidade proporcional ao tamanho que foi feita.

Como o tamanho dos estabelecimentos pode variar muito, em certos estratos foram encontrados alguns com medida tão grande que entraram na amostra com certeza, isto é, com probabilidade igual a um. Esses estabelecimentos são denominados autorrepresentativos. Sendo assim, o peso básico de cada estabelecimento em cada estrato da amostra é dado pela fórmula:

$$w_{ih} = \begin{cases} \frac{M_h}{n_h \times m_{ih}} & \text{se o número de funcionários é inferior ao "passo"} \\ 1 & \text{caso contrário} \end{cases}$$

Onde:

w_{ih} É o peso básico, inverso da probabilidade de seleção, do estabelecimento i no estrato h ;

M_h É a soma da raiz quadrada dos totais de profissionais no estrato (exceto estabelecimentos autorrepresentativos) h ;

n_h É o total da amostra de estabelecimentos, excluindo os autorrepresentativos, no estrato h ; e

m_{ih} É a raiz quadrada do total de profissionais do estabelecimento i no estrato h .

w_{ih} é o peso básico associado a cada um dos 3.566 estabelecimentos selecionados. Desses, apenas 2.252 responderam a pesquisa. Assim, foi realizada uma correção de não resposta associada aos informantes. A correção de não resposta é dada pela fórmula:

$$w_{ih}^* = \begin{cases} w_{ih} \times \frac{S_h^s}{S_h^r} & \text{se o estabelecimento não era autorrepresentativo} \\ \frac{n_{ph}}{n_{ph}^e} & \text{caso contrário} \end{cases}$$

Onde:

w_{ih}^* É o peso com correção de não resposta do estabelecimento i no estrato h ;

w_{ih} É o peso básico do estabelecimento i no estrato h ;

S_h^s É a soma total de pesos dos estabelecimentos selecionados no estrato h ;

S_h^r É a soma total de pesos dos estabelecimentos respondentes no estrato h ;

n_{ph} É o total de estabelecimentos da amostra autorrepresentativos no estrato h ; e

n_{ph}^e É o total de estabelecimentos autorrepresentativos respondentes no estrato h .

Ao final, os pesos corrigidos para não resposta foram pós-estratificados para as variáveis de estratificação, para as quais se pretendia também divulgar os resultados (região, localização, tipo de estabelecimento e esfera administrativa). Dessa forma, considerando as variáveis utilizadas para seleção, os totais da amostra somaram os totais do cadastro. A pós-estratificação se deu pela multiplicação do peso corrigido para não resposta w_{ih}^* em cada estrato por um fator que corrige o total do estrato para o total da população.

PONDERAÇÃO DOS MÉDICOS

O universo de médicos-alvo da pesquisa foi definido como:

- Médicos não residentes nos estabelecimentos de saúde do tipo sem internação;
- Médicos não residentes nos estabelecimentos com internação de qualquer porte.

Foram excluídos do universo os estabelecimentos de serviço de apoio à diagnose e terapia (SADT).

O primeiro fator da construção de pesos dos médicos é o peso final dos estabelecimentos informantes da pesquisa. Ao todo, 1.993 dos 2.252 estabelecimentos informantes da pesquisa declararam possuir pelo menos um médico não residente e não ser um estabelecimento de serviço de apoio à diagnose e terapia. Desses, 613 tiveram alguma entrevista realizada com médicos. Tendo em vista a taxa de resposta obtida nesse público (30%), não foi possível realizar uma correção de não resposta por estrato da pesquisa.

A correção de não resposta para os estabelecimentos foi realizada por ajuste de um modelo logístico para previsão da probabilidade de resposta de cada estabelecimento. A partir de variáveis conhecidas do universo de estabelecimentos, estima-se a probabilidade de haver entrevistas com médicos. O modelo partiu das variáveis tipo de estabelecimento, região, localização dos estabelecimentos e esfera administrativa, tamanho do estabelecimento (em faixas) e identificação do cargo do respondente. Quatro variáveis mostraram-se determinantes para o ajuste do modelo: cargo do respondente, região, esfera administrativa e localização do estabelecimento. O modelo logístico classificou corretamente 60% do total de registros e 60% dos informantes. Com as probabilidades de resposta estimadas para cada um dos 613 estabelecimentos, corrige-se a não resposta pela fórmula:

$$m_{ih} = w_{ih}^+ \times \frac{1}{p_r}$$

Onde:

m_{ih} É o peso com correção de não resposta para entrevista com médicos do estabelecimento i no estrato h ;

w_{ih}^+ É peso do estabelecimento i no estrato h ; e

p_r É a probabilidade de o estabelecimento ser respondente segundo modelo logístico para ajuste da não resposta.

O segundo fator de construção do peso dos médicos informantes refere-se à probabilidade de o médico ser selecionado para pesquisa no estabelecimento. A utilização do procedimento de seleção de dias/turnos não permitiu a seleção de médicos nos fins de semana. Por esse

motivo, optou-se por calcular uma probabilidade de seleção *ad hoc*, na qual se considerou que os médicos informantes dia/turno foram selecionados aleatoriamente no total de médicos. Sendo assim, o peso dos médicos no estabelecimento é dado por:

$$m_{ih}^e = \frac{N^m}{n_{ihr}^m}$$

Onde:

m_{ih}^e é o peso com correção de não resposta para entrevista com médicos do estabelecimento i no estrato h ;

N_{ih}^m é o total de médicos não residentes informado pelo estabelecimento i no estrato h ; e

n_{ihr}^m é o total de médicos não residentes respondentes no estabelecimento i no estrato h .

O peso final dos médicos é dado pela multiplicação dos dois fatores:

$$m_{ih}^+ = m_{ih} \times m_{ih}^e$$

PONDERAÇÃO DOS ENFERMEIROS

O universo de enfermeiros-alvo da pesquisa foi definido pelos profissionais que trabalham nos estabelecimentos de saúde do tipo sem internação e com internação de qualquer porte. Foram excluídos do universo os estabelecimentos de serviço de apoio à diagnose e terapia (SADT).

O primeiro fator da construção de pesos dos enfermeiros é o peso final dos estabelecimentos informantes da pesquisa. Ao todo, 1.908 – dos 2.252 estabelecimentos informantes da pesquisa – declararam possuir pelo menos um enfermeiro e não ser um estabelecimento de serviço de apoio à diagnose e terapia. Desses, 914 tiveram alguma entrevista realizada com enfermeiros (47% de taxa de resposta). Para a correção de não resposta dos estabelecimentos, adotou-se o mesmo método aplicado a médicos – modelo logístico.

O modelo partiu das variáveis tipo de estabelecimento, região, localização dos estabelecimentos e esfera administrativa, tamanho do estabelecimento (em faixas) e identificação do cargo do respondente. Quatro variáveis mostraram-se determinantes para o ajuste do modelo: cargo do respondente, região, esfera administrativa e localização do estabelecimento. O modelo logístico classificou corretamente em torno de 63% do total de registros e 58% dos informantes. Corrige-se a não resposta pela fórmula:

$$e_{ih} = w_{ih}^+ \times \frac{1}{p_r}$$

Onde:

e_{ih} é o peso com correção de não resposta para entrevista com enfermeiros do estabelecimento i no estrato h ;

w_{ih}^+ é peso do estabelecimento i no estrato h ; e

p_r é a probabilidade de o estabelecimento ser respondente segundo modelo logístico para ajuste da não resposta.

O segundo fator de construção do peso dos enfermeiros informantes na pesquisa refere-se à probabilidade de o enfermeiro ser selecionado para pesquisa no estabelecimento. Como o procedimento adotado foi o mesmo para médicos e enfermeiros, adotou-se o mesmo plano de ponderação. O peso dos enfermeiros no estabelecimento é dado por:

$$e_{ih}^e = \frac{N^e}{n_{ih}^e}$$

Onde:

e_{ih}^e é o peso com correção de não resposta para entrevista com enfermeiros do estabelecimento i no estrato h ;

N^e é o total de enfermeiros informado pelo estabelecimento i no estrato h ; e

n_{ih}^e é o total de enfermeiros respondentes no estabelecimento i no estrato h .

O peso final dos enfermeiros é dado pela multiplicação dos dois fatores:

$$e_{ih}^+ = e_{ih} \times e_{ih}^e$$

PRECISÃO DA AMOSTRA

As medidas ou estimativas da precisão amostral dos indicadores da TIC Saúde levaram em consideração em seus cálculos o plano amostral por estratos empregado na pesquisa.

O Método do Conglomerado Primário (do inglês, *ultimate cluster*) foi utilizado para estimação de variâncias para estimadores de totais em planos amostrais de múltiplos estágios. Proposto por Hansen, Hurwitz e Madow (1953), o método considera apenas a variação entre informações disponíveis no nível das unidades primárias de amostragem (UPA) e admite que estas teriam sido selecionadas com reposição.

Com base no método, foi possível considerar a estratificação e a seleção com probabilidades desiguais, tanto das unidades primárias como das demais unidades de amostragem. As premissas para permitir a aplicação desse método é que estejam disponíveis estimadores não viciados dos totais da variável de interesse para cada um dos conglomerados primários selecionados, e que pelo menos dois destes sejam selecionados em cada estrato (se a amostra for estratificada no primeiro estágio).

Esse método fornece a base para vários dos pacotes estatísticos especializados em cálculo de variâncias considerando o plano amostral. A partir das variâncias estimadas, optou-se pela divulgação dos erros amostrais expressos pela margem de erro. Para a divulgação, essas margens foram calculadas para um nível de confiança de 95%. Isso indica que os resultados baseados na amostra são considerados precisos, dentro do intervalo definido pelas margens de erro: 19 vezes em 20. Isso significa que, se a pesquisa for repetida várias vezes, em 95% delas o intervalo poderá conter o verdadeiro valor populacional. Outras medidas derivadas dessa estimativa de variabilidade são comumente apresentadas, tais como, erro padrão, coeficiente de variação ou intervalo de confiança.

O cálculo da margem de erro considera o produto do erro padrão (raiz quadrada da variância) pelo valor 1,96 (valor da distribuição amostral que corresponde ao nível de significância escolhido de 95%). Esses cálculos foram feitos para cada variável de cada uma das tabelas. Logo, todas as tabelas de indicadores possuem margens de erros relacionadas a cada estimativa apresentada em cada célula das tabelas.

DISSEMINAÇÃO DOS DADOS

Os resultados desta pesquisa são divulgados de acordo com os domínios de análise: esfera administrativa, região, tipo de estabelecimento e localização para informações sobre o estabelecimento de saúde, além da variável faixa etária para informações sobre os profissionais de saúde.

Os arredondamentos em alguns resultados tornam a soma das categorias de resposta diferentes de 100% em questões de resposta única. O somatório de frequências em questões de resposta múltipla usualmente é diferente de 100%.

Nas tabelas que possuem a nota “Cada item apresentado se refere apenas aos resultados da alternativa “sim”, o indicador foi coletado com as alternativas “sim”, “não” e, também, é possível que o respondente não saiba ou não responda, embora tenha-se optado por apresentar apenas o resultado obtido na alternativa “sim”.

Para os indicadores comparáveis com os das edições anteriores, a significância das estimativas entre os anos estudados podem ser avaliadas por meio do valor absoluto da estatística padronizada t .

$$t = \frac{\hat{T}_2 - \hat{T}_1}{\sqrt{\hat{V}(\hat{T}_2 - \hat{T}_1)}}$$

Para um valor de t maior que $Z_{\alpha/2}$, diz-se que a diferença $T_2 - T_1$ é diferente de zero, ao nível de significância α .

Os dados e os resultados da pesquisa TIC Saúde 2015 são publicados em livro e disponibilizados no *site* do Cetic.br (www.cetic.br), com o objetivo de prover o governo, a academia, gestores, profissionais da saúde, usuários e demais interessados em informações sobre a disponibilidade e o uso de computador e Internet nos estabelecimentos de saúde brasileiros.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. *Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde*. Instituído pela Portaria MS/SAS 376, de 3 de outubro de 2000. Disponível em: <<http://cnes.datasus.gov.br/>>. Acesso em: 20 abr. 2015.

_____. *Manual do Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde (CNES) – Versão 2*. Disponível em: <http://dtr2001.saude.gov.br/sas/download/manual%20cnes%20atualizado%20em%2010_11_06%2015%20h.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2015.

HANSEN, M. H.; HURWITZ, W. N.; MADOW, W. G. *Sample survey methods and theory*, vols. 1 e 2. New York: John Wiley, 1953.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. *Pesquisa Assistência Médico-Sanitária 2009*. Rio de Janeiro: IBGE, 2010. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/ams/2009/ams2009.pdf>>. Acesso em: 27 abr. 2015.

ORGANIZAÇÃO PARA COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO – OCDE. *Draft OECD Guide to Measuring ICTs in the Health Sector*. OECD, 2015, 56 p. Disponível em: <<http://www.oecd.org/health/health-systems/Draft-oecd-guide-to-measuring-icts-in-the-health-sector.pdf>>. Acesso em: 27 abr. 2015.

ANÁLISE DOS RESULTADOS TIC SAÚDE 2015

APRESENTAÇÃO

O uso de tecnologias de informação e comunicação (TIC) no setor de saúde tem como potencial resultado a melhora da qualidade do cuidado, maior segurança dos procedimentos e eficiência no atendimento das necessidades dos pacientes. Outro importante aspecto é a capacidade de ampliar o acesso aos serviços de saúde, particularmente em áreas rurais e distantes dos grandes centros, por meio do uso de ferramentas de telessaúde. Assim, de forma global, o uso das TIC pode promover maior eficiência na gestão dos estabelecimentos, com impactos na melhora do atendimento e do acesso e na redução dos custos.

Contudo, apesar desses benefícios potenciais, a implementação das TIC e sua plena incorporação nas atividades diárias dos estabelecimentos de saúde ainda são grandes desafios, que exigem um planejamento cuidadoso, um volume significativo de investimentos em infraestrutura e a colaboração de todos os atores envolvidos.

Cabe também considerar que os efeitos do uso das TIC são multidimensionais e, muitas vezes, incertos em seu alcance, além de difíceis de controlar e de mensurar. A efetivação de seus benefícios depende não apenas da implantação de inovações técnicas, mas também, e fundamentalmente, de mudanças na cultura organizacional do estabelecimento de saúde. Assim, melhores resultados requerem transformações nas práticas, combinadas com o redesenho dos sistemas e o melhor uso das tecnologias para a tomada de decisão (OCDE; BID, 2016).

Investigações prévias realizadas em países da América Latina indicam que a região ainda se encontra nos primeiros estágios de adoção e uso das TIC em saúde. Os principais obstáculos para a implementação das TIC nestes países seriam a insuficiente infraestrutura (instabilidade e baixa velocidade de conexão de Internet e alto custo dos serviços oferecidos); a dificuldade de obter recursos que atendam ao volume dos investimentos requeridos; e a ausência de profissionais com conhecimento e experiência no desenvolvimento e execução de projetos de TIC em estabelecimentos de saúde (OCDE; BID, 2016).

Com o objetivo de compreender o estágio em que o setor de saúde do Brasil se encontra em relação ao uso de tecnologias de informação e comunicação, a pesquisa TIC Saúde investiga, desde 2013, a infraestrutura TIC e as funcionalidades disponíveis nos estabelecimentos de saúde brasileiros, bem como seu uso por médicos e enfermeiros. Os resultados desta mais recente edição revelam a presença de uma consolidada infraestrutura de TIC nos estabelecimentos

de saúde do país, com a quase universalização do uso de computadores e do acesso à Internet. Contudo, revela também a permanência de importantes desigualdades tanto no uso de computador quanto no acesso à Internet, de acordo com as regiões geográficas e a esfera administrativa dos estabelecimentos.

A pesquisa TIC Saúde 2015 confirma a tendência, já observada nas edições anteriores, de melhora da velocidade de conexão à Internet dos estabelecimentos de saúde. Esse é um fator crucial para a disseminação dos serviços de telessaúde em todas as regiões do país.

Assim como nas edições anteriores da pesquisa, as informações e funcionalidades mais presentes nos estabelecimentos de saúde são as de natureza administrativa, quando comparadas aos dados e ferramentas eletrônicas relacionados ao atendimento clínico e de apoio direto no cuidado aos pacientes. As funcionalidades de apoio à decisão clínica, apesar de importantes, ainda são ferramentas pouco presentes nos estabelecimentos de saúde brasileiros. As instituições que oferecem o serviço de internação e que possuem mais de 50 leitos são aquelas que mais disponibilizam esse tipo de ferramenta.

A TIC Saúde 2015 também revela um importante crescimento da presença dos estabelecimentos de saúde na Internet por meio de *websites* e de redes sociais. No entanto, ainda existe muito espaço para a ampliação dessa presença, principalmente entre os estabelecimentos públicos.

Com relação à apropriação das funcionalidades eletrônicas pelos profissionais da saúde, a pesquisa indica que médicos e enfermeiros as utilizam quando estas estão disponíveis nos estabelecimentos em que trabalham. É importante ressaltar que ambas as categorias profissionais entendem que o uso de TIC na prestação do atendimento de saúde traz benefícios a todo o processo de atenção em saúde, com reflexos positivos para os pacientes.

Buscando apresentar os principais indicadores da pesquisa, a presente análise de resultados está dividida nas seguintes seções:

- Infraestrutura e gestão de TIC nos estabelecimentos de saúde;
- Registro Eletrônico em Saúde e apoio à decisão;
- Serviços *on-line* oferecidos ao paciente e telessaúde;
- Acesso e uso das TIC pelos profissionais de saúde.

TIC SAÚDE 2015

DESTAQUES



INFRAESTRUTURA E GESTÃO DE TIC

Constata-se um avanço na proporção de estabelecimentos públicos que usaram a Internet (74%, em 2015), confirmando a tendência de crescimento desde 2013, quando apenas 57% destes estabelecimentos acessavam a Internet. Contudo, permanece a diferença em relação à proporção do acesso realizado nos estabelecimentos privados (99%).

REGISTRO ELETRÔNICO EM SAÚDE

O tipo de informação sobre o paciente que estava mais disponível eletronicamente nos estabelecimentos que declararam ter utilizado a Internet nos 12 meses anteriores à realização da pesquisa foram os dados cadastrais (78%). Eles estavam disponíveis na quase totalidade dos estabelecimentos que ofereceram atendimento de internação com mais de 50 leitos (89%).



FUNCIONALIDADES ELETRÔNICAS

As funcionalidades mais disponíveis eletronicamente nos estabelecimentos de saúde que acessaram a Internet, segundo a pesquisa, foram aquelas relacionadas às atividades administrativas: agendamento de consultas, exames ou cirurgias (50%) e a ferramenta para gerar pedidos de materiais e suprimentos (49%). Nenhuma das funcionalidades de apoio à decisão clínica estava presente em mais de um terço dos estabelecimentos. Aqueles com internação com mais de 50 leitos foram os que mais disponibilizam esse tipo de funcionalidade.



TELESSAÚDE

Assim como nos anos anteriores da pesquisa TIC Saúde, os estabelecimentos públicos de saúde foram os que mais ofertaram serviços e atividades de telessaúde e telemedicina. Os estabelecimentos públicos ofereceram serviços de educação a distância em saúde (26%) e pesquisa a distância (22%) em proporções maiores que as verificadas nos privados (9% para ambos os itens).



APROPRIAÇÃO DAS TIC PELOS PROFISSIONAIS

Para 93% dos médicos e 95% dos enfermeiros houve melhoria na eficiência dos processos de trabalho das equipes em decorrência do uso e implantação de sistemas eletrônicos; e para 90% dos médicos e 89% dos enfermeiros o uso das TIC propiciou maior eficiência nos atendimentos.

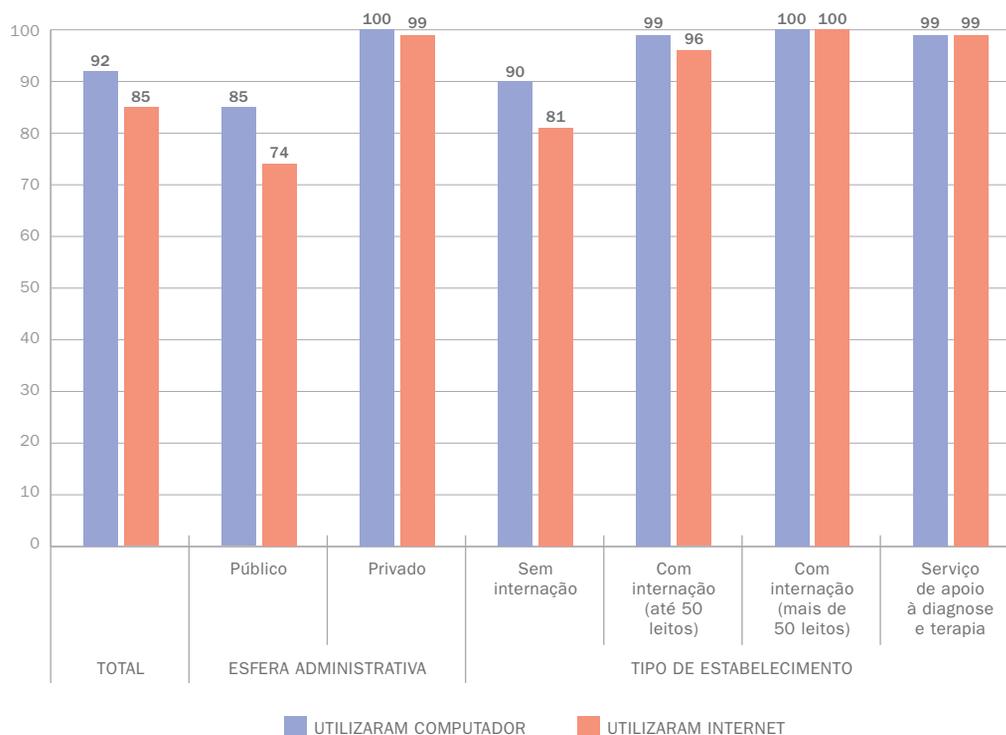
INFRAESTRUTURA E GESTÃO DE TIC NOS ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE

Em sua terceira edição, a pesquisa TIC Saúde revela que, ainda que a infraestrutura básica de tecnologias de informação e comunicação esteja amplamente difundida nos estabelecimentos de saúde brasileiros, persistem grandes desigualdades no seu acesso a depender da região, da esfera administrativa e do tipo de estabelecimento. As maiores disparidades verificadas no uso de computador e no acesso à Internet ocorreram entre os estabelecimentos públicos e privados (Gráfico 1).

Com relação ao computador¹, enquanto o equipamento foi utilizado na totalidade dos estabelecimentos de saúde privados, entre aqueles da esfera pública essa proporção era de 85%. No que se refere à utilização de Internet, o acesso estava praticamente universalizado nos estabelecimentos privados (99%), ao passo que, nos públicos, aproximadamente três em cada quatro estabelecimentos (74%) usaram a Internet. Entre os estabelecimentos sem internação, a conectividade também é um problema a ser enfrentado, dado que 19% não utilizaram a Internet.

GRÁFICO 1
PROPORÇÃO DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE QUE UTILIZARAM COMPUTADOR E INTERNET NOS ÚLTIMOS 12 MESES (2015)

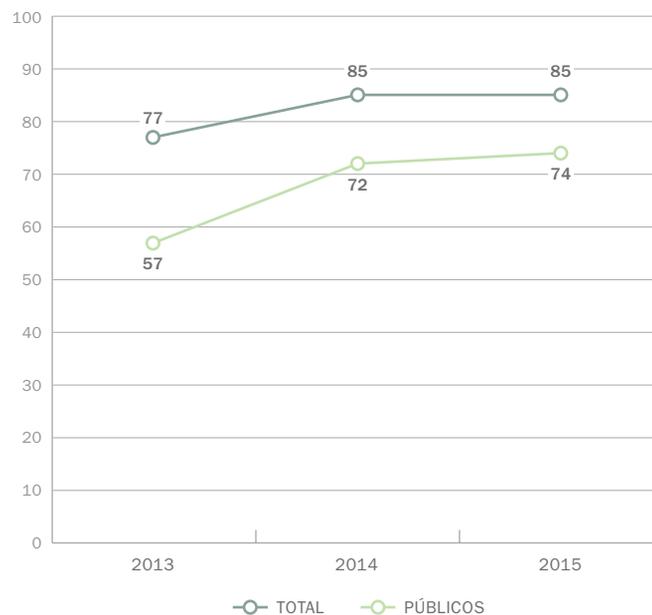
Percentual sobre o total de estabelecimentos de saúde.



¹ A pesquisa TIC Saúde considera computadores os equipamentos de mesa, *notebooks* ou *tablets*.

Apesar do déficit de acesso às TIC nos estabelecimentos públicos, a pesquisa registra tendência de crescimento tanto no uso de computador quanto no acesso à Internet. Em 2013, 68% dos estabelecimentos de saúde públicos tinham declarado ter usado computador nos 12 meses anteriores à pesquisa, percentual que chegou a 85% em 2015. Tendência semelhante foi observada no que se refere ao uso da Internet: apesar da estabilidade, se comparada com 2014, a proporção dos estabelecimentos públicos que tinham acesso cresceu 17 pontos percentuais em relação a 2013 (Gráfico 2).

GRÁFICO 2
PROPORÇÃO DE ESTABELECEMENTOS DE SAÚDE QUE UTILIZARAM INTERNET
NOS ÚLTIMOS 12 MESES (2013–2015)
Percentual sobre o total de estabelecimentos de saúde.



Em 2015, também havia uma parcela importante de estabelecimentos de saúde que, apesar de utilizarem o computador, não utilizavam a Internet. Esse grupo representava 7% do total de estabelecimentos investigados, e a maior parte deles (97%) era formada por estabelecimentos públicos e localizados na região Nordeste (51%).

É importante enfatizar que a existência de uma infraestrutura adequada de acesso à Internet é condição necessária para a implementação dos Registros Eletrônicos em Saúde e para a integração de informações em saúde. Esse ponto é destacado, por exemplo, em políticas como o e-SUS, estratégia do Ministério da Saúde para desenvolver, reestruturar e garantir a integração dos Sistemas de Informação em Saúde (SIS), permitindo individualizar os registros por meio do Cartão Nacional de Saúde.²

² Mais informações sobre e-SUS em: <<http://datasus.saude.gov.br/projetos/50-e-sus>>. Acesso em: 13 set. 2016.

Em conformidade com o que vem se observando no conjunto de pesquisas do Cetic.br³ sobre o acesso de uso de TIC no Brasil, a TIC Saúde aponta para a existência de importantes diferenças de infraestrutura de tecnologia de informação disponíveis de acordo com a localização e a região geográfica: 99% dos estabelecimentos situados nas capitais brasileiras utilizaram computador e 98%, a Internet, enquanto naqueles localizados no interior os percentuais foram de 90% e 82%, respectivamente.

No âmbito regional, o Nordeste permaneceu sendo a região com menor proporção de estabelecimentos que utilizam computador (83%) e Internet (72%), quando comparado aos resultados das demais regiões brasileiras. Sul e Sudeste foram as regiões com maior percentual de estabelecimentos que contaram com essa infraestrutura TIC: 96% dos estabelecimentos de ambas as regiões utilizaram computador, e 94% daqueles localizados na região Sul e 92% do Sudeste utilizaram Internet.

Os tipos de dispositivos mais utilizados nos estabelecimentos de saúde foram os computadores de mesa (98%). Observa-se, contudo, uma variação, mesmo que tímida, do uso de computadores portáteis e de *tablets*: em 2013, foram, respectivamente, mencionados por 42% e 5% dos estabelecimentos e, em 2015, por 46% e 9%.

Para se conectarem à Internet, a quase totalidade dos estabelecimentos de saúde brasileiros que utilizaram a Internet contou com uma conexão de banda larga fixa (97%), sendo que as conexões mais utilizadas foram as via cabo ou fibra ótica (65%) e a DSL (52%). Além disso, em 28% dos estabelecimentos foi possível acessar a Internet por meio de banda larga móvel (3G ou 4G).

A velocidade contratada para a conexão da Internet nos estabelecimentos de saúde brasileiros apresentou variações em relação a 2014, uma vez que se verificou aumento significativo na proporção daqueles que contratam conexões com velocidades de 10 Mbps a 100 Mbps, passando de 13% para 23% em 2015.⁴ Tal comportamento reforça a tendência de crescimento observada desde 2013, quando apenas 10% dos estabelecimentos possuíam esta velocidade de conexão. No entanto, ainda é necessária a garantia de uma melhor qualidade de acesso à Internet nos estabelecimentos públicos, já que cerca de um quarto dos estabelecimentos apresentavam uma velocidade de até 1 Mbps e apenas 9% deles contaram com conexão com velocidade de 10 Mbps a 100 Mbps – proporção que chega a 37% entre os privados.

A análise da série histórica da pesquisa TIC Saúde aponta um crescimento entre os estabelecimentos públicos de conexões com velocidade de 1 Mbps a 10 Mbps, enquanto os estabelecimentos privados vêm ampliando o acesso utilizando conexões com velocidade de 10 Mbps a 100 Mbps (Gráficos 3 e 4). Em 2013, apenas 18% dos estabelecimentos públicos possuíam conexões com velocidade de 1 Mbps a 10 Mbps. Em 2015, 30% dos estabelecimentos públicos utilizavam esta velocidade. Com relação aos estabelecimentos privados, em 2013, 11% se conectavam à Internet por meio de conexões com velocidade de 10 Mbps a 100 Mbps. Em 2015, 37% dos estabelecimentos privados se conectavam a esta velocidade⁵.

³ Pesquisas TIC Domicílios 2015, TIC Governo Eletrônico e TIC Kids Online Brasil: <<http://cetic.br/pesquisa/domicilios/>>, <<http://cetic.br/pesquisa/governo-eletronico/>> e <<http://cetic.br/pesquisa/kids-online/>>.

⁴ Note-se que, em 2015, a proporção de gestores que não souberam ou não responderam a pergunta sobre velocidade de conexão foi de 24%, enquanto em 2014 eram 30%.

⁵ Cabe ressaltar que há uma concentração de estabelecimentos privados em capitais e grandes municípios, enquanto os estabelecimentos públicos estão dispersos por todo o território nacional – fator geográfico que está relacionado às velocidades de conexão verificadas.

GRÁFICO 3
PROPORÇÃO DE ESTABELECIMENTOS PÚBLICOS DE SAÚDE COM INTERNET, POR FAIXA DE VELOCIDADE MÁXIMA PARA *DOWNLOAD* DA CONEXÃO MAIS UTILIZADA (2013 - 2015)
Percentual sobre o total de estabelecimentos públicos de saúde que utilizaram a Internet nos últimos 12 meses

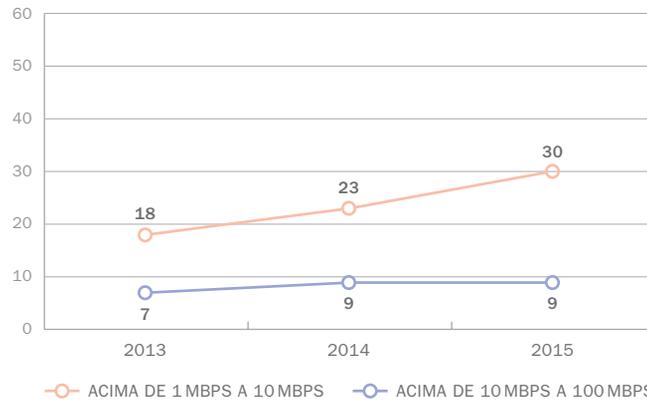
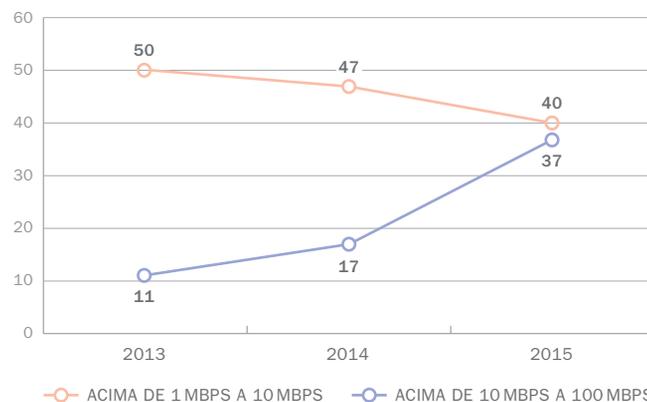


GRÁFICO 4
PROPORÇÃO DE ESTABELECIMENTOS PRIVADOS DE SAÚDE COM INTERNET, POR FAIXA DE VELOCIDADE MÁXIMA PARA *DOWNLOAD* DA CONEXÃO MAIS UTILIZADA (2013 - 2015)
Percentual sobre o total de estabelecimentos privados de saúde que utilizaram a Internet nos últimos 12 meses



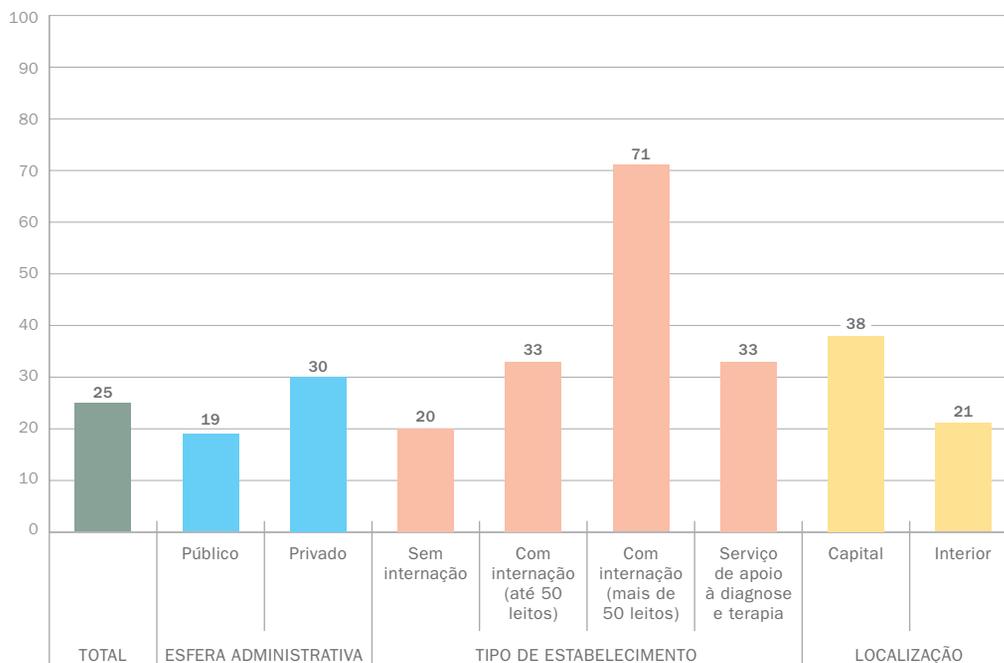
GESTÃO DE TI

A presença de profissionais capacitados para gerir os recursos de TIC existentes nos estabelecimentos de saúde é um importante fator para o uso e a apropriação dessas tecnologias na gestão em saúde e na prestação do cuidado. A pesquisa TIC Saúde 2015 aponta que apenas 25% dos estabelecimentos que utilizaram Internet nos 12 meses anteriores à pesquisa possuíam uma área ou setor responsável pela gestão destas tecnologias. Conforme descrito no Gráfico 5, os estabelecimentos com mais de 50 leitos de internação (71%) e localizados em capitais (38%) contavam em maiores proporções com uma área de TI.

GRÁFICO 5

PROPORÇÃO DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE QUE POSSUEM DEPARTAMENTO OU ÁREA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO (2015)

Percentual sobre o total de estabelecimentos de saúde que utilizaram a Internet nos últimos 12 meses



A pesquisa TIC Saúde também aponta que a quantidade de profissionais que compõem as áreas de TI dos estabelecimentos também é reduzida. Dentre aqueles que declararam possuir um departamento de TI, 73% têm de um a três funcionários trabalhando em suas equipes e apenas 7% possuem mais de dez profissionais. Ainda que entre os estabelecimentos com mais de 50 leitos de internação houvesse um percentual maior daqueles que contavam com mais de dez funcionários no departamento de TI (15%), a maior parte deles (52%) possuía de um a três funcionários.

Para que haja melhor apropriação das TIC no atendimento em saúde, é desejável que o estabelecimento conte, na sua área de TI, não só com profissionais capacitados em TI, mas também em saúde, segundo a recomendação do Departamento de Informação e Informática do SUS (Datasus) em sua Política Nacional de Informação e Informática em Saúde. Tal profissional poderia garantir que os sistemas eletrônicos fossem customizados para atender as demandas específicas do segmento da saúde, um setor altamente complexo. No entanto, essa é uma realidade ainda pouco comum nos estabelecimentos de saúde brasileiros: apenas 6% dos que acessaram a Internet possuíam um profissional de saúde em sua equipe de TI.

Quanto ao suporte técnico e à manutenção dos equipamentos de TI, eles foram realizados predominantemente por prestadores de serviço contratados (63% dos estabelecimentos que usaram a Internet). Mesmo entre aqueles que possuem uma área ou departamento de TI, a contratação desse serviço também foi frequente (44%), ainda que tenha ocorrido em menor proporção do que entre aqueles sem área de TI (69%).

Os estabelecimentos privados foram os que mais terceirizam o serviço de manutenção (74%), ao passo que, entre aqueles classificados como com internação e mais de 50 leitos, foi mais comum suas equipes internas realizarem essa tarefa. A terceirização do suporte técnico e da manutenção dos equipamentos de TI traz consigo uma importante questão: a da garantia da segurança e privacidade dos dados. Mesmo entre os estabelecimentos de saúde que contratam serviços de suporte técnico e manutenção de empresas terceirizadas, as responsabilidades quanto ao sigilo e segurança da informação não deveriam ser transferidas para as empresas (JUNIOR; SANTOS, 2012).

Desde a edição de 2014, a pesquisa TIC Saúde vem investigando entre os estabelecimentos de saúde brasileiros a adoção de ferramentas e processos voltados à segurança da informação, importantes para a garantia da integridade e sigilo dos dados tanto dos próprios estabelecimentos quanto dos pacientes atendidos. Dentre os estabelecimentos que usaram a Internet, 24% disseram possuir algum documento que define uma política de segurança da informação, sendo que esse tipo de documento foi mais encontrado entre os estabelecimentos privados (30%), os localizados em capitais (41%) e aqueles com mais de 50 leitos de internação (48%). Além disso, a proporção dos estabelecimentos com uma área de TI que disseram contar com um documento que define uma política de segurança da informação (45%) foi maior do que a daqueles que não possuem uma área ou departamento específico de tecnologias da informação (18%).

Vale lembrar que o Brasil ainda não possui legislação específica de segurança de dados na Internet para a área de saúde, havendo apenas princípios gerais definidos a partir da Constituição Federal e de leis e regulações específicas, como o Marco Civil da Internet, o Código de Ética Médica e o Código de Ética dos Profissionais de Enfermagem. Uma das referências internacionais de boas práticas em segurança da informação é a *Health Insurance Portability and Accountability Act* (HIPAA). Trata-se de uma lei norte-americana de 1996, que entrou em vigor em abril de 2003, que tem como um dos seus objetivos a proteção das informações em saúde, em especial aquelas relativas à privacidade dos pacientes⁶.

Em 2015, 81% dos gestores dos estabelecimentos que utilizaram a Internet declararam realizar *backup* das informações armazenadas. Esta proporção foi maior nos estabelecimentos privados (92%), com internação e mais de 50 leitos (93%) e que oferecem serviço de apoio à diagnose e terapia (93%). No que diz respeito às ferramentas de segurança da informação que os estabelecimentos utilizam, o antivírus foi a mais citada, sendo utilizado por 95% dos estabelecimentos que acessaram a Internet no ano anterior à pesquisa. Dentre os estabelecimentos privados, essa proporção chegou quase à totalidade (99%).

A proteção por senha para o acesso ao sistema eletrônico foi utilizada por 72% dos estabelecimentos, enquanto a restrição para instalar programas ou aplicativos e a restrição de acesso a determinados *websites* foram práticas utilizadas, cada uma, em 64% dos estabelecimentos de saúde que usaram a Internet.

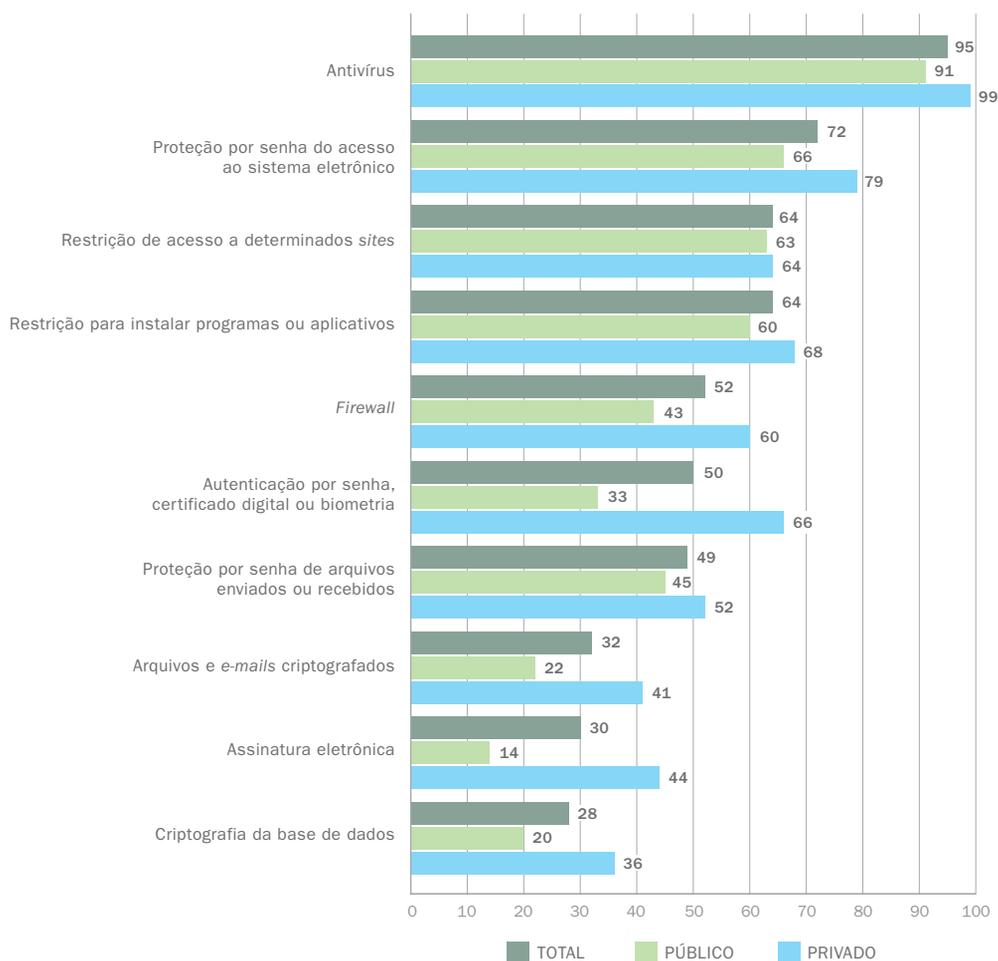
⁶ Para mais informações sobre HIPAA: <<http://www.hhs.gov/hipaa/>>. Acesso em: 13 set. 2016.

Conforme apresentado no Gráfico 6, a pesquisa aponta que estabelecimentos privados utilizaram em maior proporção as ferramentas de segurança da informação pesquisadas, quando comparados aos estabelecimentos públicos – com destaque para ferramentas mais sofisticadas, como assinatura eletrônica, arquivos e *e-mails* criptografados, assim como criptografia de base de dados.

A assinatura eletrônica, especificamente, confere a um documento digital, como a prescrição médica, o mesmo valor que teria o documento impresso e assinado manualmente, o que garante não apenas maior eficiência na digitalização e impressão em papel, mas também a autenticidade e integridade dos dados registrados eletronicamente (SBIS; CFM, 2012). A pesquisa revela, no entanto, que essa era uma tecnologia de segurança da informação ainda incipiente nos estabelecimentos de saúde brasileiros (presente em 30% daqueles que utilizam a Internet). Observa-se também que essa ferramenta de segurança estava mais presente nos estabelecimentos de saúde privados que usaram a Internet (44%) do que nos públicos (14%).

GRÁFICO 6
PROPORÇÃO DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE, POR TIPO DE FERRAMENTA DE SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO UTILIZADA (2015)

Percentual sobre o total de estabelecimentos que utilizaram Internet nos últimos 12 meses



REGISTRO ELETRÔNICO EM SAÚDE E APOIO À DECISÃO

Embora a penetração de computador e Internet seja relativamente alta na maior parte dos estabelecimentos de saúde, conforme descrito anteriormente, um dos principais desafios para a adoção das TIC na área de saúde é o armazenamento e o compartilhamento de informações clínicas do paciente presentes no Registro Eletrônico em Saúde (RES) (MARTINS; LIMA, 2014; KRUSE et al, 2016).

Segundo os dados da pesquisa TIC Saúde, 77% dos estabelecimentos que usaram a Internet declararam possuir algum sistema eletrônico para registro das informações dos pacientes. Os estabelecimentos privados (92%) apresentaram maior percentual de presença de um sistema informatizado para registro de informações em comparação aos públicos (62%). Os estabelecimentos com mais de 50 leitos de internação (88%) e os de serviço de apoio à diagnose e terapia (95%) também se destacaram pelo alto percentual de estabelecimentos com algum sistema de registro eletrônico.

A pesquisa também verificou que em apenas 16% dos estabelecimentos que usaram a Internet o registro das informações cadastrais dos pacientes se encontrava exclusivamente em formato eletrônico. Destacaram-se, novamente, os estabelecimentos de serviço de apoio à diagnose e terapia, com 28% contando com armazenamento exclusivamente eletrônico. A maior parte dos estabelecimentos mantinha tais informações parcialmente em papel e parcialmente em formato eletrônico (59%), e aproximadamente um quarto deles (24%) armazenava as informações apenas em papel. Os estabelecimentos do tipo com internação até 50 leitos foram os que apresentaram o maior percentual de utilização exclusiva de registros em papel (36%).

Vale destacar a alta proporção de estabelecimentos públicos que usaram a Internet que disseram registrar as informações cadastrais e clínicas dos pacientes em prontuários apenas em papel (38%). Este é um dado que revela o desafio para implementação de políticas de informática em saúde que sejam integradas entre si e permitam o registro individualizado da situação de saúde dos usuários do SUS.

A pesquisa TIC Saúde identificou que a consulta a estes prontuários eletrônicos foi feita, na maioria dos estabelecimentos que usaram a Internet, por meio de computadores fixos (63%) – com maiores proporções entre os de internação com mais de 50 leitos (81%) e naqueles de apoio à diagnose e terapia (75%). Em uma parcela menor, foram consultados por meio de dispositivos portáteis, como *notebooks*, *tablets* e celulares com acesso à rede interna (43%). Em pouco mais de um quarto dos estabelecimentos que usaram a Internet (27%) era possível realizar a consulta aos prontuários eletrônicos fora do estabelecimento por meio da Internet, ferramenta que pode proporcionar uma maior integração dos dados dos pacientes entre diferentes estabelecimentos.

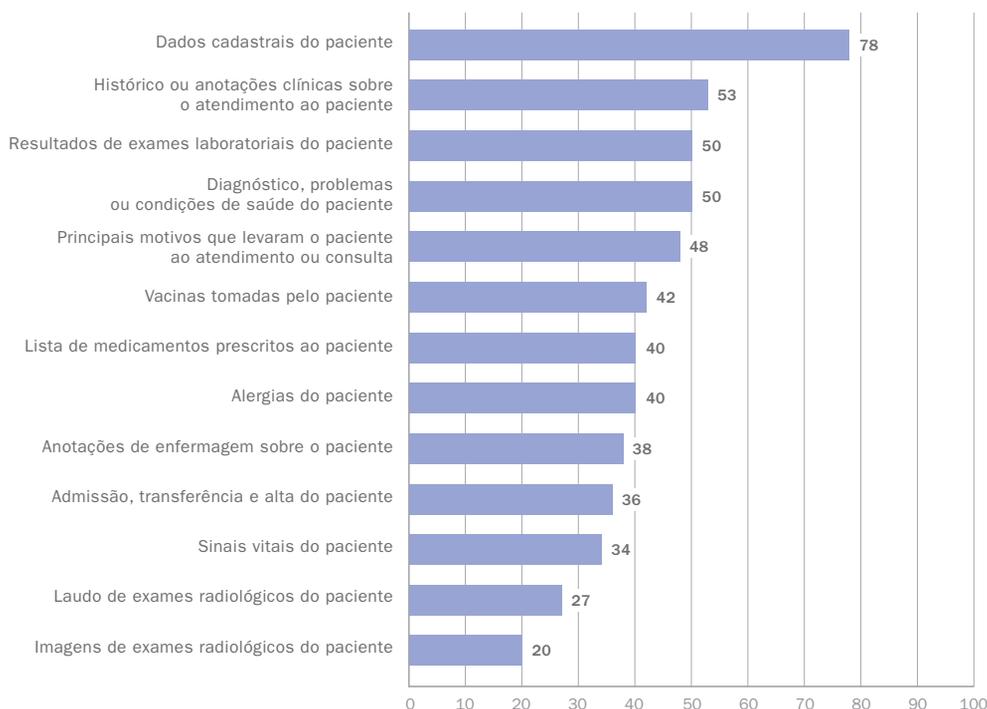
Para além da disponibilidade de dados em formato eletrônico, é fundamental saber o tipo de informação e as funcionalidades ofertadas pelos sistemas eletrônicos, o que permite uma visão mais detalhada sobre o grau de maturidade dos mesmos.

Assim como observado na edição anterior da TIC Saúde, as informações e funcionalidades mais presentes nos estabelecimentos de saúde foram as de natureza administrativa, quando comparadas aos dados e ferramentas eletrônicas relacionados ao atendimento clínico e de apoio direto no cuidado aos pacientes.

Conforme apresentado no Gráfico 7, o tipo de informação sobre o paciente que estava mais disponível eletronicamente nos estabelecimentos que declararam ter utilizado a Internet nos 12 meses anteriores à pesquisa eram os dados cadastrais (78%), disponíveis na quase totalidade dos estabelecimentos que ofereceram atendimento de internação com mais de 50 leitos (89%).

Já as informações que dizem respeito ao atendimento clínico dos pacientes estavam disponíveis em uma proporção menor de estabelecimentos, tais como o histórico ou anotações clínicas sobre o atendimento ao paciente (53%); os resultados de exames laboratoriais (50%); e os diagnósticos, problemas ou condições de saúde dos pacientes (50%). Os dados que estavam menos disponíveis eletronicamente nos estabelecimentos de saúde que usaram a Internet eram os sinais vitais do paciente (34%), laudos de exames radiológicos (27%) e imagens desses mesmos exames (20%).

GRÁFICO 7
PROPORÇÃO DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE, POR TIPO DE DADO SOBRE O PACIENTE
DISPONÍVEL ELETRONICAMENTE (2015)
Percentual sobre o total de estabelecimentos que utilizaram Internet nos últimos 12 meses

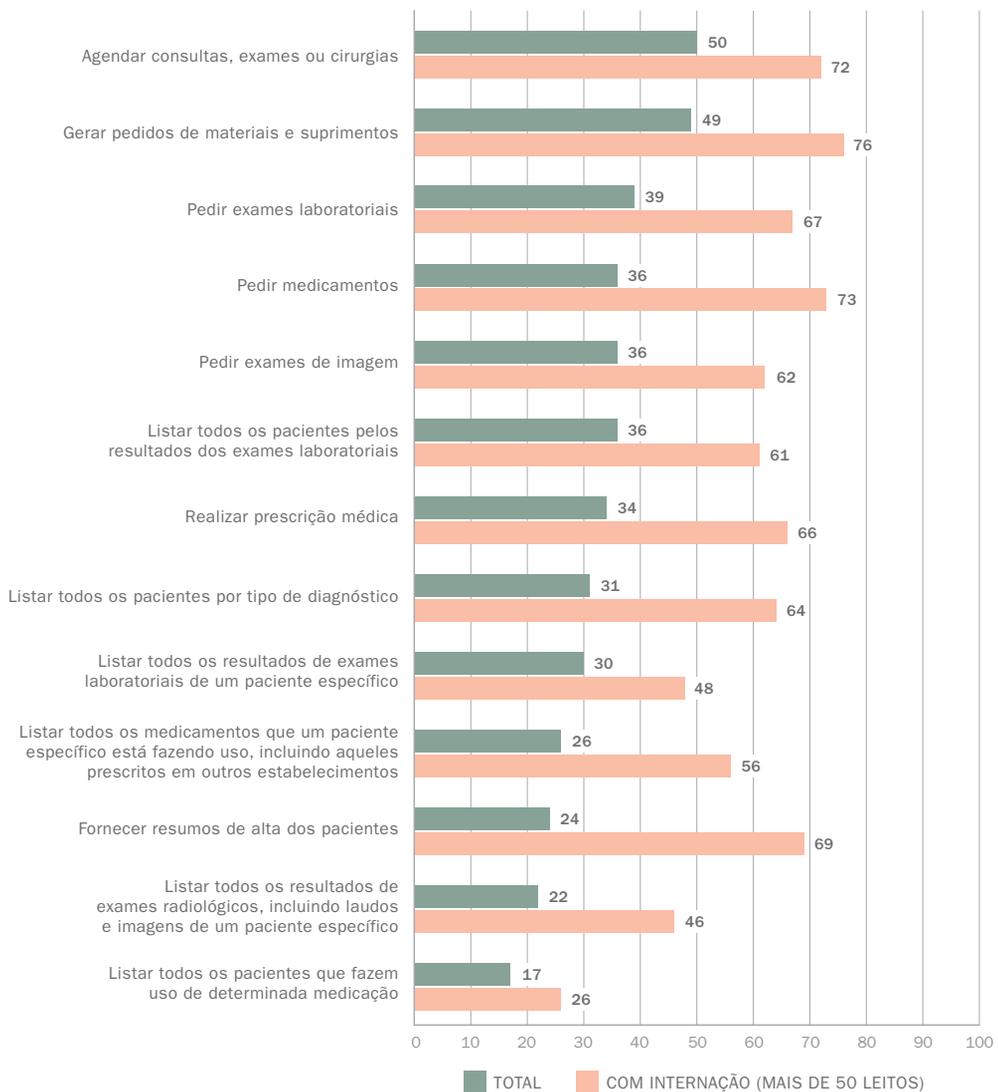


No que se refere às funcionalidades disponíveis eletronicamente nos estabelecimentos de saúde que utilizaram Internet, também foram mais comuns aquelas relacionadas às atividades administrativas da gestão do estabelecimento do que funcionalidades clínicas. As mais frequentes foram o agendamento de consultas, exames ou cirurgias (50%) e a ferramenta para gerar pedidos de materiais e suprimentos (49%). Para ambas as funcionalidades foi significativa a diferença de resultados encontrados entre estabelecimentos localizados em capitais e os situados no interior: enquanto em estabelecimentos localizados em capitais 76% dispunham de ferramentas

para agendar exames, consultas e cirurgias, e 65% possuíam ferramentas para gerar pedidos de materiais e suprimentos, estas funcionalidades eram oferecidas, respectivamente, por 43% e 44% dos estabelecimentos localizados no interior.

Ainda que também tenham finalidade de gestão dos serviços prestados pelo estabelecimento, as funcionalidades menos presentes eletronicamente foram aquelas relacionadas à geração de dados agregados, em formatos de listas ou relatórios. Ações como listar todos os resultados de exames radiológicos, incluindo laudos e imagens de um paciente específico (22%) e listar todos os pacientes que fazem uso de determinada medicação (17%) foram citadas em menor proporção.

GRÁFICO 8
PROPORÇÃO DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE, POR FUNCIONALIDADES DISPONÍVEIS
NO SISTEMA ELETRÔNICO DO ESTABELECIMENTO (2015)
Percentual sobre o total de estabelecimentos que utilizaram Internet nos últimos 12 meses



Estabelecimentos com internação com mais de 50 leitos apresentaram estas funcionalidades em maiores proporções, como ilustrado no Gráfico 8. Dentre elas, destacam-se funcionalidades clínicas que permitem fornecer eletronicamente resumos de altas dos pacientes (disponível em 69% dos estabelecimentos deste tipo, contra 24% para o total), pedir medicamentos de forma eletrônica (73% para os estabelecimentos com mais de 50 leitos de internação, contra 36% no total dos estabelecimentos), e realizar prescrição médica eletronicamente, ferramenta disponível em 66% das instituições de saúde com internação e mais de 50 leitos, e em 34% do total de estabelecimentos que utilizam a Internet.

APOIO À DECISÃO CLÍNICA

Os sistemas de apoio à decisão são ferramentas que auxiliam os profissionais de saúde a realizarem suas tarefas de forma segura e segundo padrões atualizados, preconizados pela literatura da área. Tais ferramentas, por sua vez, devem levar em conta os variados graus de especialização e os diferentes padrões de raciocínio utilizados pelos profissionais de saúde. É fundamental que estejam integrados aos fluxos de trabalho, devendo ser capazes de dar suporte ao processo de raciocínio analítico do profissional no momento em que a decisão se coloca (PATEL; KANNAMPALI, 2015). A pesquisa TIC Saúde 2015 aponta que nenhuma das funcionalidades pesquisadas estava presente em mais de um terço dos estabelecimentos de saúde que utilizaram a Internet (Gráfico 9). Destaca-se também que 55% dos estabelecimentos que usaram a Internet não possuíam nenhuma das funcionalidades apresentadas, sendo que a maior parte destes estabelecimentos (82%) estavam localizados em municípios do interior.

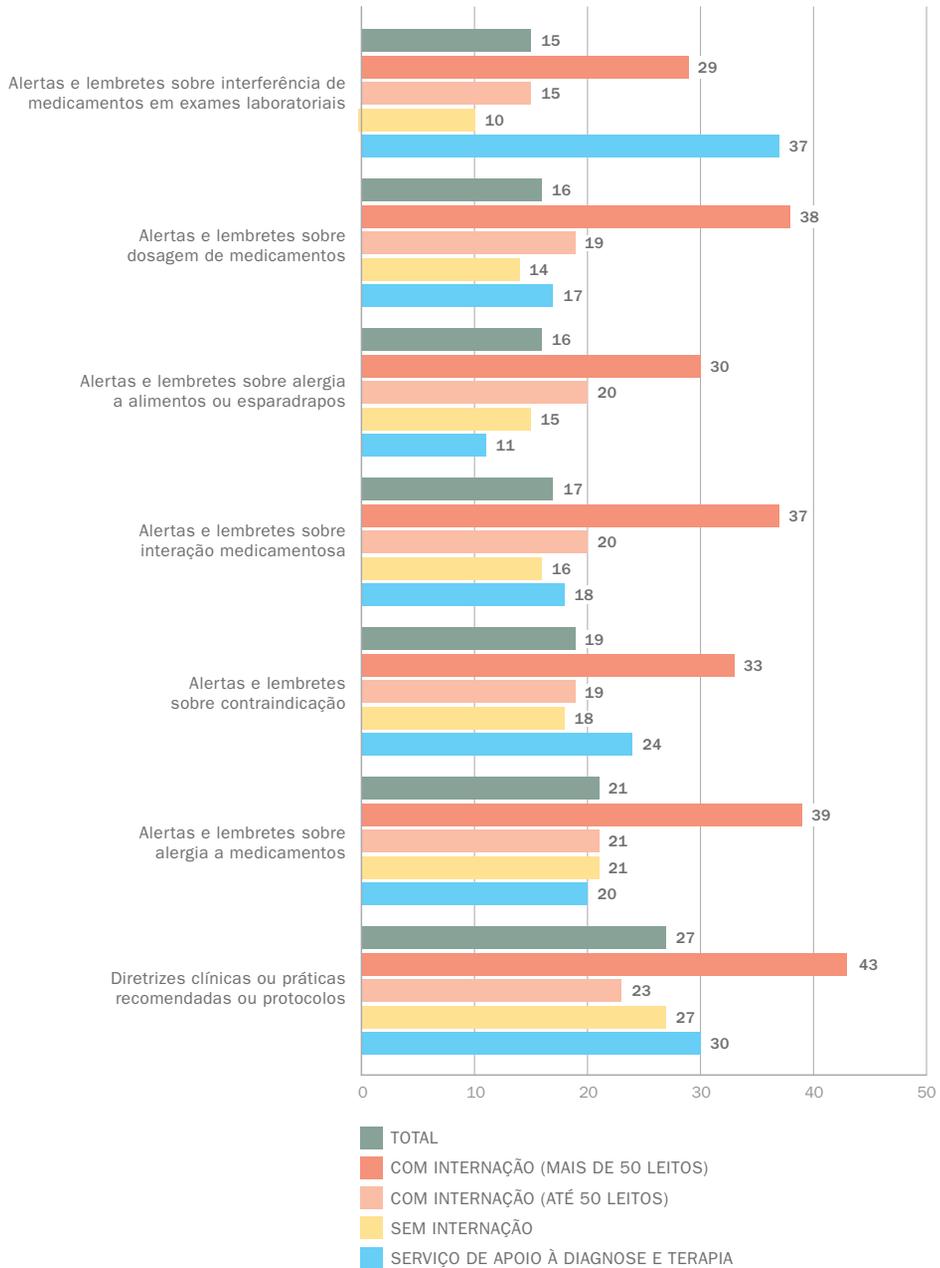
As instituições que oferecem o serviço de internação e que possuem mais de 50 leitos foram aquelas que mais disponibilizaram ferramentas de suporte à decisão aos profissionais de saúde. Essa diferença foi ainda mais significativa no que se refere à disponibilidade de alertas e lembretes sobre dosagem de medicamentos, presentes em 38% nos estabelecimentos com internação e mais de 50 leitos e em 16% do total de estabelecimentos. Também vale ressaltar a disparidade entre a presença de alertas e lembretes de interação medicamentosa, presentes em 37% dos estabelecimentos com mais de 50 leitos e em apenas 17% do total de estabelecimentos.

Em função da própria natureza do serviço oferecido pelos estabelecimentos de apoio à diagnose e terapia, neste tipo de instituição foi mais frequente a presença de alertas e lembretes sobre interferência de medicamentos em exames laboratoriais (37%), se comparado com o total de estabelecimentos de saúde que usaram a Internet (15%).

GRÁFICO 9

PROPORÇÃO DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE, POR FUNCIONALIDADES DE SUPORTE À DECISÃO DISPONÍVEIS NO SISTEMA ELETRÔNICO DO ESTABELECIMENTO (2015)

Percentual sobre o total de estabelecimentos que utilizaram Internet nos últimos 12 meses



SERVIÇOS ON-LINE OFERECIDOS AO PACIENTE E TELESSAÚDE

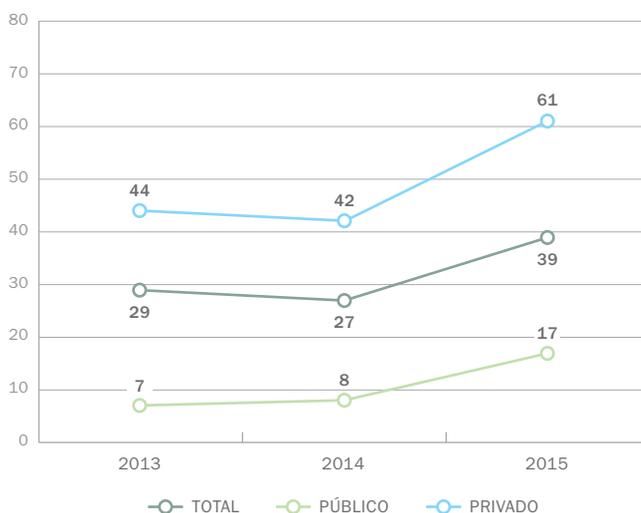
A pesquisa TIC Saúde, desde sua primeira edição, investiga a presença dos estabelecimentos de saúde na Internet, por meio de *websites* e redes sociais, bem como a oferta de serviços *on-line*. Além de se configurar como um meio a partir do qual as instituições promovem suas missões e valores, a presença dos estabelecimentos de saúde na Internet possibilita mais uma forma de comunicação com seus pacientes, podendo incentivar hábitos e práticas saudáveis (RUSATIRA et al, 2016).

Os resultados de 2015 revelam que, dentre os estabelecimentos que utilizaram a Internet nos 12 meses anteriores à realização do estudo, 39% possuíam *website* ou página na Internet, tendo sido registrado um aumento em relação ao observado em 2014 (27%), como indica o Gráfico 10. A proporção de estabelecimentos que possuem *website* foi significativamente maior entre os estabelecimentos privados (61%) e os com internação e mais de 50 leitos (59%). Ainda que os estabelecimentos públicos estejam muito menos presentes na Web do que os privados, houve aumento em relação a 2014, quando 8% dos estabelecimentos públicos possuíam *website* ou página na Internet – em 2015, essa proporção chegou a 17%. É importante ressaltar que os estabelecimentos públicos de saúde encontram maiores dificuldades em criar páginas próprias na Internet, pois estas são geralmente disponibilizadas de forma centralizada pela administração pública direta a qual estão subordinados, como as secretarias de saúde.

GRÁFICO 10

PROPORÇÃO DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE QUE POSSUEM WEBSITE (2013 - 2015)

Percentual sobre o total de estabelecimentos de saúde que utilizaram a Internet nos últimos 12 meses



Além disso, 33% dos estabelecimentos de saúde contavam com um perfil em redes sociais, percentual que também apresentou crescimento em relação a 2014, quando 23% dos estabelecimentos declararam estar presentes nessas plataformas.

Nota-se, entretanto, que quase metade dos estabelecimentos que usaram a Internet não estavam presentes na rede, nem por meio de *websites* nem de redes sociais (48%) – o que indica que ainda há espaço para que as instituições de saúde brasileiras disponibilizem *on-line* informações e canais de comunicação com os pacientes. Entre os estabelecimentos públicos, 70% deles não tinham *websites* ou redes sociais.

A pesquisa TIC Saúde também investiga a oferta de serviços *on-line* pelos estabelecimentos de saúde aos pacientes. Dentre os serviços pesquisados, o mais ofertado foi a visualização de resultados de exames (24%), especialmente pelos estabelecimentos de serviço de apoio à diagnose e terapia (47%) e privados (32%). Um em cada cinco estabelecimentos de saúde que usaram a Internet ofereceram agendamentos de exames (20%) e agendamento de consultas (20%). A visualização de prontuário foi uma ferramenta ofertada por uma parcela menor de instituições (8%), mesmo considerando os diferentes tipos de estabelecimento.

DISPONIBILIDADE DE SERVIÇOS DE TELESSAÚDE NOS ESTABELECIMENTOS

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), telessaúde⁷ é definida como “o uso de tecnologias de informação e comunicação para prestar serviços de saúde a distância, fora dos centros de saúde tradicionais”. O conceito de telessaúde engloba, portanto, atividades de saúde como educação e pesquisa a distância, interação entre profissionais por meio de teleconferências, além do monitoramento remoto de pacientes e prestação de serviços clínicos a distância.

A telessaúde é crescentemente vista como uma importante ferramenta para otimizar o cuidado continuado em saúde e melhorar o acesso aos serviços em áreas remotas ou com pouco recursos (OCDE; BID, 2016). Elas têm como perspectiva a melhoria da qualidade do atendimento, a ampliação do escopo de ações ofertadas pelas equipes, além do aumento da capacidade clínica, a partir do desenvolvimento de ações de apoio à atenção à saúde e de educação permanente para as equipes de atenção básica. Considerando as dimensões territoriais do Brasil, o acentuado contraste de disponibilidade de infraestrutura para a área de saúde e o déficit de atendimento aos pacientes entre as diferentes regiões, as redes de telessaúde surgem como uma alternativa importante para as estratégias de e-Saúde.

Não obstante seu enorme potencial, cabe ressaltar a existência de fatores presentes tanto na infraestrutura de TIC quanto no marco legal do país que limitam a implantação e os possíveis benefícios do uso de ferramentas de telessaúde. O primeiro, apontado não somente pelas pesquisas TIC Saúde, como também pelo conjunto de pesquisas TIC realizadas pelo Cetic.br⁸, refere-se à disparidade de infraestrutura de TIC observada entre as regiões brasileiras e entre cidades do interior e capitais de estados. A ausência de infraestrutura TIC adequada impõe

⁷ Mais informações sobre telessaúde em: <<http://www.who.int/sustainable-development/health-sector/strategies/telehealth/en/>>. Acesso em: 31 ago. 2016.

⁸ Mais informações nas pesquisas TIC Domicílios, TIC Educação, TIC Governo Eletrônico, TIC Empresas e TIC Organizações Sem Fins Lucrativos: <<http://cetic.br/pesquisa/domicilios/indicadores>>, <<http://cetic.br/pesquisa/educacao/indicadores>>, <<http://cetic.br/pesquisa/governo-eletronico/indicadores>>, <<http://cetic.br/pesquisa/empresas/indicadores>> e <<http://cetic.br/pesquisa/osfil/indicadores>>.

barreiras à difusão da telessaúde em áreas onde seu uso traria enormes benefícios, tais como localidades distantes dos grandes centros urbanos ou com carência de profissionais de saúde.

O segundo fator encontra-se no campo da regulamentação. O Conselho Federal de Medicina do Brasil, por meio da resolução que define e disciplina a prestação de serviços por meio da telemedicina, estabelece que a prática se dá entre médicos, sendo, portanto, necessário que o prestador de telemedicina seja também um profissional médico, o que pode limitar seu uso.⁹

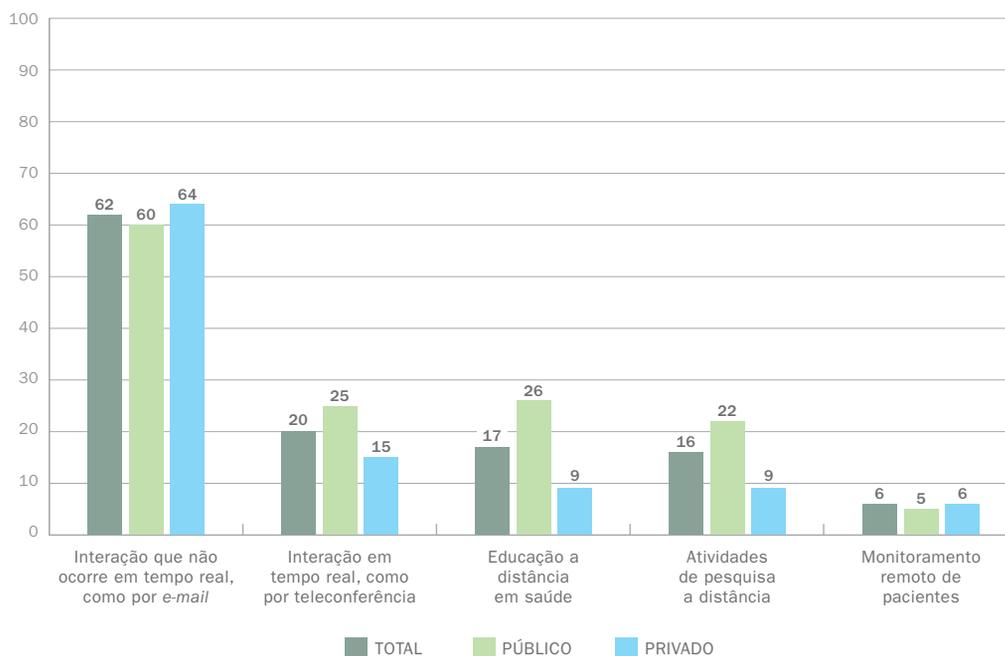
Os resultados da edição de 2015 da TIC Saúde revelam ainda que 30% dos estabelecimentos que utilizaram a Internet declararam possuir algum tipo de equipamento para a realização de teleconferência. Destaque para os estabelecimentos com internação e mais de 50 leitos, que tinham a maior proporção de posse de equipamento para teleconferência (49%).

As instituições públicas de saúde foram as que mais ofertaram serviços e atividades de telessaúde e telemedicina. Como pode ser observado no Gráfico 11, os estabelecimentos públicos ofereceram serviços de educação a distância em saúde (26%) e pesquisa a distância (22%) em proporções maiores que as verificadas nos privados (9% para ambos os itens).

GRÁFICO 11

PROPORÇÃO DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE, POR SERVIÇOS DE TELESSAÚDE DISPONÍVEIS (2015)

Percentual sobre o total de estabelecimentos de saúde que utilizaram a Internet nos últimos 12 meses



⁹ Para mais informações sobre a Resolução CFM nº 1.643/2002, que define e disciplina a prestação de serviços através da Telemedicina: <http://www.portalmedico.org.br/resolucoes/cfm/2002/1643_2002.htm>. Acesso em: 13 set. 2016.

Ainda que uma proporção expressiva dos estabelecimentos tenha apresentado pelo menos um serviço de telessaúde disponível, a participação das instituições em redes de telessaúde ainda pode ser expandida – especialmente entre os de menor porte e os privados. No total dos estabelecimentos que utilizaram a Internet, 16% declararam fazer parte de alguma rede de telessaúde, proporção essa que chegou a 27% daqueles da esfera pública, enquanto nos privados representaram apenas 4%.

As redes de telessaúde mais citadas pelos estabelecimentos foram, assim como em 2014, as Redes Estaduais de Telessaúde, a Rede Universitária de Telemedicina (Rute) e as Redes de Telessaúde das Universidades. A Rede Universitária de Telemedicina (Rute)¹⁰ foi criada em 2006 por iniciativa do Ministério da Ciência e Tecnologia e é coordenada pela Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP). A Rute visa apoiar o aprimoramento de projetos em telemedicina já existentes e incentivar o surgimento de futuros trabalhos entre diversas instituições, implantando uma infraestrutura de interconexão nos hospitais universitários e unidades de ensino de saúde no Brasil. Já o programa Telessaúde Brasil Redes¹¹ é uma ação nacional que tem por objetivo melhorar a qualidade de atendimento e da atenção básica no Sistema Único de Saúde (SUS), integrando ensino e serviços por meio das tecnologias de informação e comunicação e, deste modo, garantindo maior abrangência e acesso à saúde, educação e prevenção, mesmo em lugares mais distantes.

Quanto ao monitoramento remoto de pacientes, é possível afirmar que ele ainda é um instrumento pouco difundido nos estabelecimentos de saúde no país, estando presente em apenas 5% das instituições públicas de saúde e em 6% das privadas.

ACESSO E USO DAS TIC PELOS PROFISSIONAIS DE SAÚDE

Para que os efeitos esperados pelo uso das TIC nos estabelecimentos de saúde se efetivem em algum grau, é necessário que, além da disponibilidade de computadores e de Internet, os profissionais tenham acesso e se apropriem destas tecnologias (CGI.br, 2014; CGI.br, 2015; MATSUDA et al, 2015). Nesse sentido, a pesquisa TIC Saúde também investiga o uso dessas tecnologias por médicos e enfermeiros vinculados aos estabelecimentos, com o objetivo de levantar informações sobre o grau de apropriação das TIC.

No que se refere ao uso destas tecnologias no ambiente de trabalho, os resultados refletem em grande medida as desigualdades de acesso à infraestrutura identificada entre os estabelecimentos de saúde segundo a esfera administrativa. Entre os profissionais que trabalhavam em estabelecimentos públicos, tanto para médicos quanto para enfermeiros, foram menores as proporções daqueles que dispunham de computador e Internet, se comparados com os profissionais que trabalhavam em estabelecimentos privados. Enquanto 62% dos médicos tinham

¹⁰ Mais informações sobre a Rede Rute: <<http://rute.rnp.br/>>. Acesso em: 01 set. 2016.

¹¹ Mais informações sobre o Programa Telessaúde Brasil Redes em: <<http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/o-ministerio/principal/secretarias/481-sgtes-p/gestao-da-educacao-raiz/telessaude/11-telessaude/9917-telessaude-brasil>>. Acesso em: 01 set. 2016.

computadores¹² disponíveis e 81% tinham acesso à Internet¹³ nos estabelecimentos públicos, nos privados estas proporções foram 98% e 99%, respectivamente. Quanto aos enfermeiros, 85% tinham computadores disponíveis e 82% tinham acesso à Internet nos estabelecimentos públicos, ao passo que, nos privados, esses valores foram 97% e 94%, respectivamente.

Os médicos que atuavam no Norte (68%), no Centro-Oeste (70%) e no Nordeste (70%) contaram em proporções menores com acesso à Internet se comparados com os profissionais que trabalhavam no Sudeste (79%) e no Sul (97%) – o que reflete, em grande medida, as desigualdades no acesso à infraestrutura necessária para a oferta deste serviço nas diferentes regiões do Brasil.

Assim como ocorre com o acesso à Internet, o acesso à rede interna do estabelecimento apresentou diferenças se analisado segundo a esfera administrativa dos estabelecimentos: 97% dos médicos e 92% dos enfermeiros contaram com acesso à rede interna nos estabelecimentos privados; entre os profissionais de instituições públicas essas proporções foram de 56% para médicos e 75% para enfermeiros.

Dentre os profissionais que dispunham de computador nos estabelecimentos em que trabalhavam, foi mais frequente o uso do equipamento no atendimento ao paciente entre os médicos: 91% utilizaram o computador durante seu atendimento, sendo que 84% declararam utilizá-lo sempre. Já para os enfermeiros, 82% daqueles que contavam com computador no estabelecimento o utilizaram no atendimento aos pacientes, sendo que 64% o utilizaram sempre.

Por outro lado, foi mais frequente entre os enfermeiros o uso do computador para atividades que não envolvem o contato direto com o paciente: enquanto 88% dos médicos utilizaram o equipamento sempre ou às vezes, entre os enfermeiros essa proporção foi de 95%.

A prescrição médica é uma atividade de trabalho realizada pelos médicos, frequentemente e, no caso do atendimento a pacientes internados, diariamente. Conforme o que revelam os dados da TIC Saúde, 58% destes profissionais costumavam realizar a prescrição médica no computador, em formato eletrônico e impresso, enquanto 13% realizavam a prescrição apenas manualmente e 29% em ambos os formatos. A alta proporção de profissionais que declararam imprimir a prescrição está em grande medida relacionada à necessidade que eles têm de assinar a prescrição, o que ocorre na maior parte das vezes manualmente – 69% dos médicos com acesso a computador no estabelecimento assinaram o documento em papel – enquanto apenas 10% assinaram no computador, por meio de certificado digital, ferramenta que, conforme mencionado anteriormente, poucos estabelecimentos de saúde possuíam.

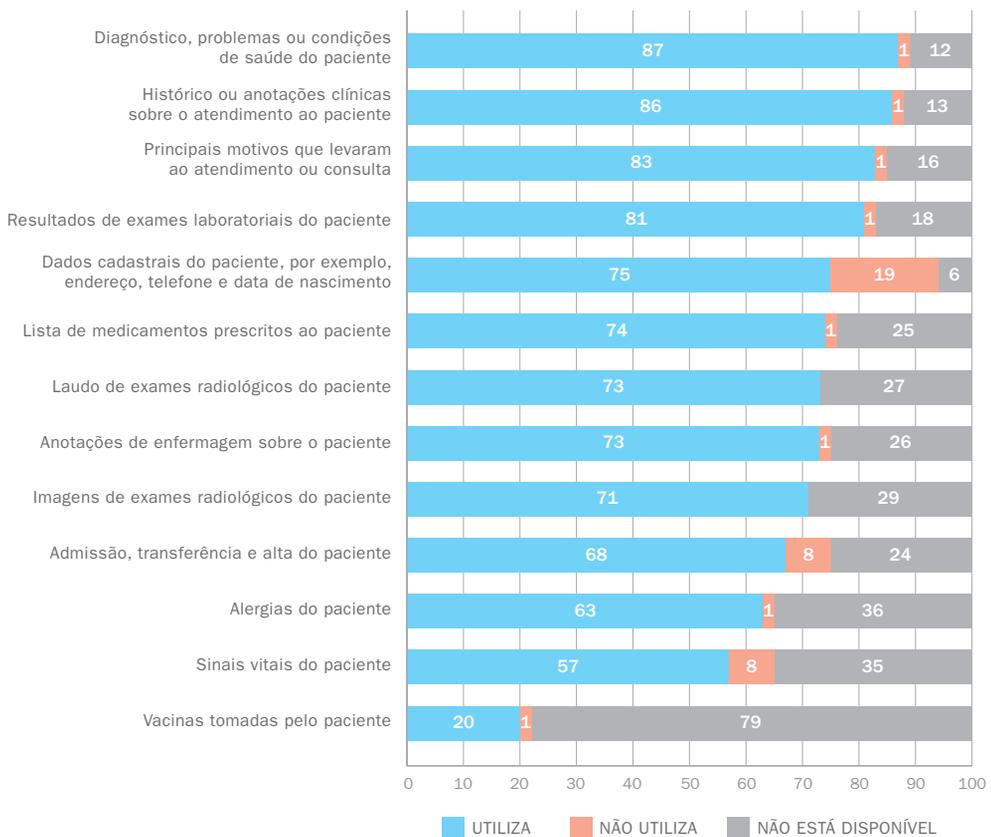
¹² Para a pesquisa TIC Saúde, computadores disponíveis são *desktops*, *notebooks* e *tablets*.

¹³ Para a pesquisa TIC Saúde, considera-se Internet disponível quando ela pode ser acessada por meio de *desktops*, *notebooks* e *tablets*.

SISTEMAS ELETRÔNICOS E USO DE FUNCIONALIDADES PELOS PROFISSIONAIS DE SAÚDE

Em um contexto de crescimento da complexidade do atendimento em saúde, a incorporação crescente das TIC não apenas proporciona ganhos de eficiência na gestão dos estabelecimentos, mas também disponibiliza aos profissionais da saúde ferramentas úteis para auxiliá-los no cuidado direto ao paciente. A adoção de sistemas eletrônicos no campo da saúde oferece oportunidades para a identificação e a eliminação das atividades ineficazes do processo de cuidado, por meio do fornecimento de dados essenciais, completos e com maior agilidade do que os sistemas de registro manuais. Além disso, permite gerenciar de forma mais eficiente as informações que os profissionais de saúde necessitam para desempenhar as suas atividades de forma eficaz, integrando as informações e coordenando as ações entre os variados membros da equipe profissional de atendimento. Neste sentido, quanto melhor os sistemas conseguem registrar, armazenar e disponibilizar esta informação, melhor será a ação executada pelo profissional (MARIN, 2010).

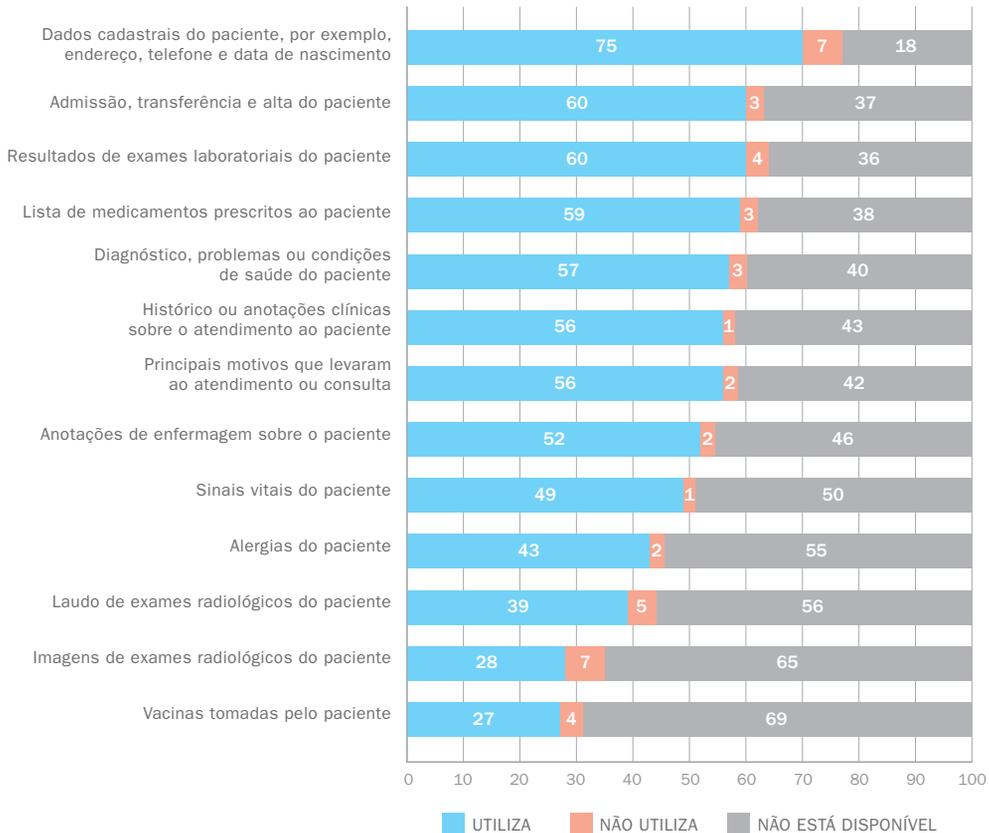
GRÁFICO 12
**PROPORÇÃO DE MÉDICOS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE,
 POR CONSULTA E DISPONIBILIDADE ELETRÔNICA DOS DADOS CLÍNICOS SOBRE OS PACIENTES (2015)**
 Percentual sobre o total de médicos com acesso a computador no estabelecimento de saúde



Os Registros Eletrônicos em Saúde (RES) podem disponibilizar um conjunto de informações, lembretes e alertas que auxiliam o trabalho e a tomada de decisão dos profissionais no momento do atendimento. No entanto, a pesquisa TIC Saúde vem revelando desde seu início, em 2013, que a implantação de tais sistemas ainda se mostra incipiente para uma parcela considerável dos estabelecimentos de saúde brasileiros.

Quando funcionalidades de sistema e dados dos pacientes estão disponíveis eletronicamente, é alta a proporção de uso por parte dos profissionais de saúde. Entre os médicos, por exemplo, o dado mais utilizado foi o diagnóstico, os problemas ou as condições de saúde do paciente, um tipo de informação consultada por 87% daqueles com acesso a computador no estabelecimento de saúde. O segundo tipo de dado mais utilizado por esses profissionais foi o histórico ou as anotações clínicas sobre o atendimento, acessados por 86% desses profissionais (Gráfico 12). Entre os enfermeiros, por sua vez, os dados cadastrais dos pacientes foram as informações mais consultadas (76% desses profissionais com acesso a computador no estabelecimento), seguidos por resultados de exames laboratoriais e admissão, transferência e alta, ambos com a proporção de 60% (Gráfico 13).

GRÁFICO 13
PROPORÇÃO DE ENFERMEIROS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE,
POR CONSULTA E DISPONIBILIDADE ELETRÔNICA DOS DADOS CLÍNICOS SOBRE OS PACIENTES (2015)
Percentual sobre o total de enfermeiros com acesso a computador no estabelecimento de saúde



As funcionalidades do sistema eletrônico investigadas pela pesquisa foram utilizadas em maiores proporções por médicos do que por enfermeiros (Gráficos 14 e 15). Funções como imprimir relatórios com informações do paciente, pedir exames laboratoriais e radiológicos e listar todos os resultados de exames radiológicos e laboratoriais foram utilizados por cerca de dois terços dos médicos com acesso a computador nos estabelecimentos em que trabalham. Essas mesmas funcionalidades foram utilizadas por menos da metade dos enfermeiros. Para eles, a maior frequência de uso foi a função de listar todos os medicamentos de um paciente (52%). Vale notar, no entanto, que entre os enfermeiros foi maior a percepção de que as funcionalidades do sistema não estavam disponíveis para eles, se comparado com os resultados encontrados entre os médicos.

GRÁFICO 14
PROPORÇÃO DE MÉDICOS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE,
POR UTILIZAÇÃO E DISPONIBILIDADE DE FUNCIONALIDADES DO SISTEMA ELETRÔNICO (2015)
Percentual sobre o total de médicos com acesso a computador no estabelecimento de saúde

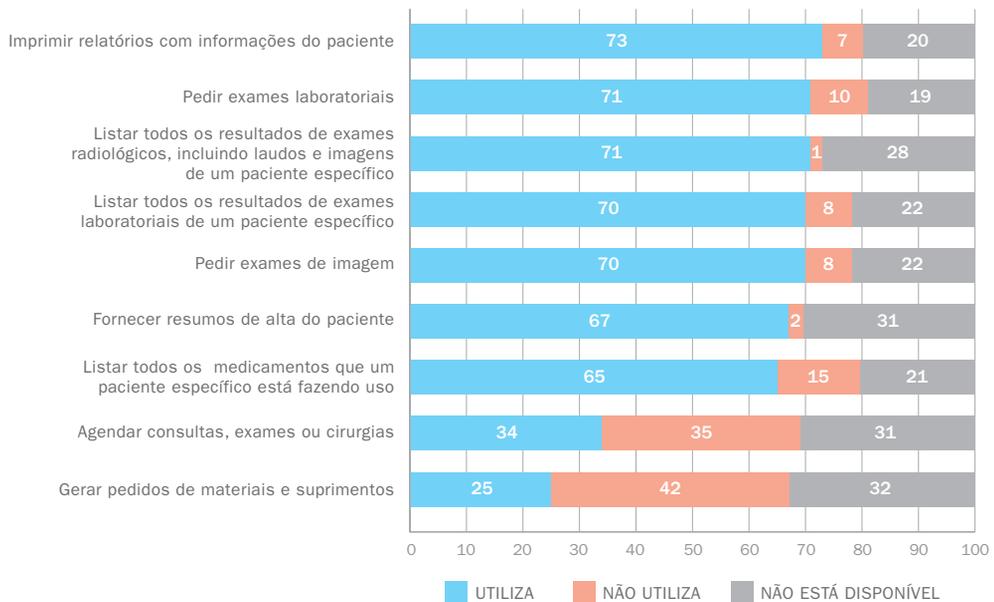
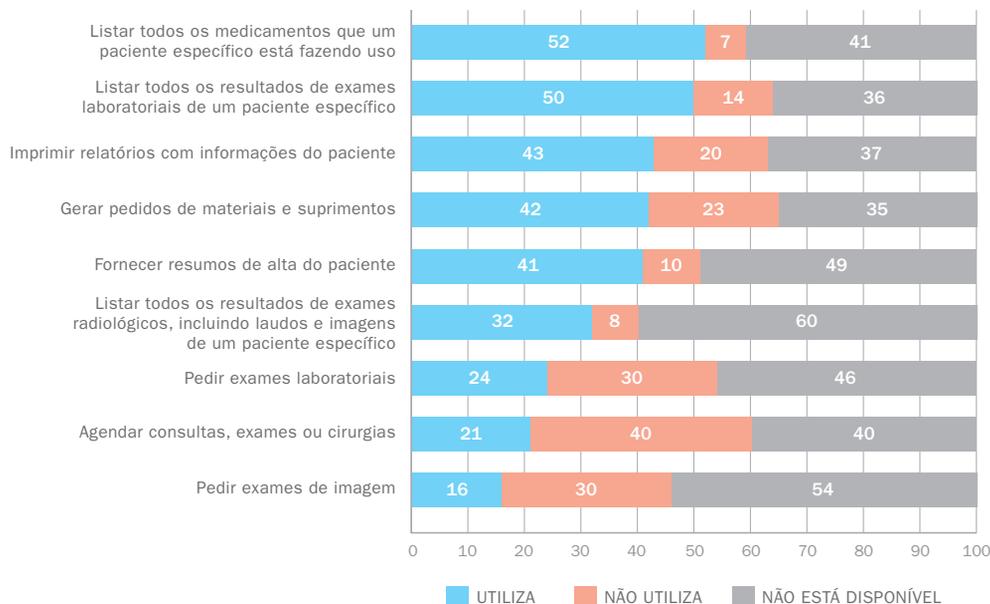


GRÁFICO 15

PROPORÇÃO DE ENFERMEIROS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE, POR UTILIZAÇÃO E DISPONIBILIDADE DE FUNCIONALIDADES DO SISTEMA ELETRÔNICO (2015)
Percentual sobre o total de enfermeiros com acesso a computador no estabelecimento de saúde



Já as ferramentas de apoio à decisão são relevantes para que profissionais de saúde possam decidir com mais acurácia, baseando-se em evidências científicas e segundo preconizam os padrões mais atualizados na área da saúde. Assim como revelado pelos gestores, essas são funcionalidades ainda estão pouco disponíveis nos estabelecimentos de saúde brasileiros – mesmo levando-se em conta que a integração de sistemas de apoio à decisão, protocolos e guias de conduta são indicadores avaliados pela maioria das certificadoras de qualidade e segurança do paciente.

Dentre estas ferramentas, as mais citadas pelos profissionais de saúde foram as que ofereceram diretrizes clínicas ou protocolos: 47% dos médicos e 40% dos enfermeiros afirmaram que há no estabelecimento em que trabalham um sistema eletrônico com essa funcionalidade. Com relação aos cinco tipos de alerta e lembretes investigados pela pesquisa TIC Saúde 2015, o mais recorrente foi o de dosagem de medicamentos, disponível para 36% dos médicos e 25% dos enfermeiros com acesso ao computador no estabelecimento. O tipo de alerta e lembrete menos citado foi o de interferência de medicamentos em exames laboratoriais, disponível para 27% dos médicos e apenas 13% dos enfermeiros.

A pesquisa também revela que a funcionalidade que monitora, no ponto de cuidado, a medicação correta a ser administrada ao paciente ainda estava pouco disponível para os profissionais de saúde (14% dos médicos e 15% dos enfermeiros). A despeito da baixa disponibilidade, essa funcionalidade era bastante utilizada pelos profissionais da saúde quando presente na rotina da instituição: apenas 1% dos médicos e 4% dos enfermeiros que relataram ter o recurso disponível não o utilizavam.

TROCA DE INFORMAÇÕES EM SAÚDE

A troca de informações é um importante indicador do grau de integração e desenvolvimento do sistema eletrônico dos estabelecimentos. Sua disponibilidade também revela em que medida os dados e informações registradas eletronicamente podem ser compartilhados entre as diferentes áreas do estabelecimento e também entre estabelecimentos diferentes. Apesar de poucos estabelecimentos relatarem a existência de funcionalidades de troca de informações, elas são muito utilizadas pelos profissionais dos estabelecimentos que permitem esse tipo de integração.

Em relação aos médicos, as funcionalidades mais disponíveis e, por sua vez, mais utilizadas segundo a pesquisa, foram o envio ou recebimento do plano de cuidados da enfermagem (que estava disponível e foi utilizada por 22% dos profissionais com acesso a computador no estabelecimento de saúde), seguida por enviar ou receber relatório sobre a assistência prestada ao paciente no momento em que teve alta ou foi encaminhado a outro estabelecimento (disponível e utilizada por 20% dos médicos) e enviar ou receber encaminhamentos de pacientes de forma eletrônica (disponível e utilizada por 13% deles).

A funcionalidade mais utilizada pelos enfermeiros também foi a de enviar ou receber plano de cuidados da enfermagem, que estava disponível e foi utilizada por 28% dos profissionais com acesso a computador no estabelecimento de saúde. Enviar ou receber encaminhamentos de pacientes de forma eletrônica foi uma funcionalidade que estava disponível e foi utilizada por 23% dos enfermeiros, ao passo que enviar ou receber relatório sobre a assistência prestada ao paciente no momento em que teve alta ou foi encaminhado a outro estabelecimento foi uma funcionalidade disponível e utilizada por 20% desses profissionais.

A ADOÇÃO DE ESTRATÉGIAS DE TELESSAÚDE POR MÉDICOS E ENFERMEIROS

Conforme identificado anteriormente, as funcionalidades de telessaúde estavam disponíveis para uma parcela reduzida de instituições de saúde. Dentre as funcionalidades de telessaúde pesquisadas, as atividades mais disponíveis para médicos e enfermeiros com acesso a computador nos estabelecimentos de saúde foram aquelas relativas à educação a distância em saúde e de pesquisa a distância. Já a interação em tempo real e o monitoramento remoto não estavam disponíveis para a grande maioria dos profissionais de saúde.

Para além de apontar a presença ou não destas funcionalidades nos estabelecimentos de saúde, é importante verificar se as mesmas foram utilizadas de forma frequente pelos médicos e enfermeiros. Considerando os profissionais com acesso a computador nos estabelecimentos em que trabalham, 30% dos médicos e 27% dos enfermeiros participaram de atividades de pesquisa a distância.

Os serviços de educação a distância foram utilizados em patamares semelhantes entre enfermeiros (29%) e médicos (25%). É importante observar que 16% dos médicos relataram que esse tipo de serviço estava disponível em seu estabelecimento, porém não o utilizavam. Entre os enfermeiros, 4% deles tinham acesso ao serviço sem utilizá-lo. O monitoramento remoto de pacientes a distância foi utilizado pelos médicos em uma proporção pequena de estabelecimentos de saúde (4%), embora estivesse disponível em uma proporção relativamente maior de estabelecimentos (12% no total).

APROPRIAÇÃO DAS TIC PELOS PROFISSIONAIS DE SAÚDE

As rápidas transformações verificadas no ambiente tecnológico impõem desafios aos profissionais da saúde no desenvolvimento de habilidades para a sua apropriação. Nesse sentido, a constante capacitação e treinamento na área de tecnologia da informação e comunicação em saúde é parte importante dos requisitos para o uso eficaz destes sistemas eletrônicos no cuidado e atendimento aos pacientes (BENITO, 2009).

Apesar da importância do desenvolvimento de conhecimentos específicos em TIC na área da saúde, a pesquisa revela que 85% dos médicos e 75% dos enfermeiros não participaram de nenhum curso, treinamento ou capacitação na área de tecnologia de informação e comunicação em saúde nos 12 meses anteriores à pesquisa. Note-se que dentre os profissionais que realizaram algum curso, as instituições de saúde foram frequentemente as responsáveis por investir nos treinamentos, o que revela alguma preocupação das instituições em garantir recursos humanos capacitados para uso das tecnologias: 75% dos médicos e 73% dos enfermeiros tiveram seus cursos pagos pela instituição em que trabalham, sendo esse custeio ainda mais frequente entre os médicos que trabalham em estabelecimentos privados e enfermeiros que trabalham em estabelecimentos públicos (83% e 84%, respectivamente).

A reduzida proporção de profissionais que realizaram alguma formação específica em TI se reflete também nos obstáculos que os próprios médicos e enfermeiros identificaram para a implantação e uso de sistemas eletrônicos nos estabelecimentos em que trabalham. Segundo 89% dos médicos e 93% dos enfermeiros, a falta de treinamento dificultou a implantação e o uso dessas ferramentas. Tal obstáculo foi o segundo mais citado pelos gestores dos estabelecimentos, o que indica uma concordância entre profissionais e gestores quanto à importância do investimento em capacitação.

Outros obstáculos frequentemente citados entre os profissionais de saúde pesquisados para o uso e implantação de sistemas eletrônicos nos estabelecimentos foram a falta de recursos financeiros (citado por 93% dos médicos e dos enfermeiros), e a falta de prioridade por parte das políticas públicas governamentais (mencionado por 93% dos médicos e 90% dos enfermeiros).

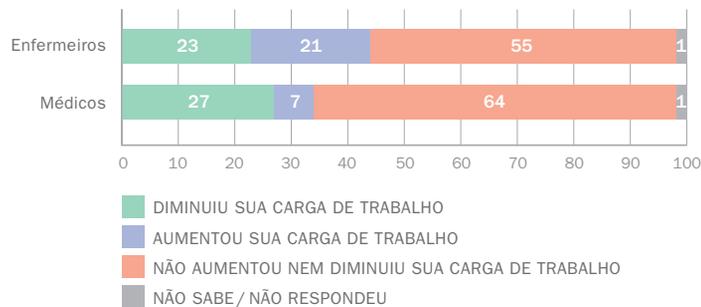
Problemas referentes aos equipamentos TIC e suporte também foram frequentemente citados: equipamentos obsoletos e ultrapassados foram tidos como uma barreira para implantação e uso dos sistemas eletrônicos por 93% dos médicos e 89% dos enfermeiros, bem como a baixa qualidade de conexão à Internet do estabelecimento (citada por 86% dos médicos e 87% dos enfermeiros), e a falta de suporte técnico em TI (mencionada por 92% dos médicos e 93% dos enfermeiros). Os profissionais de saúde também consideraram que o não envolvimento deles no desenvolvimento e na implantação do sistema torna mais difícil o seu uso e implantação – dificuldade mencionada por 84% dos médicos e 90% dos enfermeiros.

Sob outra perspectiva, os profissionais de saúde identificaram impactos positivos no uso e implementação de sistemas eletrônicos de saúde nos estabelecimentos em que trabalham. Para 93% dos médicos e 95% dos enfermeiros houve melhoria na eficiência dos processos de trabalho das equipes em decorrência do uso e implantação de sistemas eletrônicos; e para 90% dos médicos e 89% dos enfermeiros o uso de TIC propiciou maior eficiência nos atendimentos. Impactos positivos no tratamento e diagnóstico dos pacientes também foram mencionados, como a melhora da qualidade das decisões sobre diagnósticos (83% médicos

e 89% enfermeiros), a diminuição de exames duplicados ou desnecessários (78% médicos e 89% enfermeiros) e a melhora da qualidade do tratamento como um todo (79% médicos e 87% dos enfermeiros).

Em consonância com a percepção dos profissionais de saúde de que o uso de sistemas eletrônicos trouxe benefícios no atendimento aos pacientes e nos seus processos de trabalho, entre aqueles que utilizaram computador e Internet no estabelecimento em que trabalham também há uma percepção de que o uso das TIC diminuiu suas cargas de trabalho – 27% dos médicos e 23% dos enfermeiros que utilizaram essas tecnologias (Gráfico 16).

GRÁFICO 16
PROPORÇÃO DE PROFISSIONAIS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE, POR IMPACTO DO USO DE COMPUTADOR OU INTERNET DURANTE O TRABALHO DO PROFISSIONAL NO ESTABELECIMENTO (2015)
Percentual sobre o total de profissionais com acesso a computador no estabelecimento de saúde



Contudo, vale ressaltar a expressiva diferença entre médicos e enfermeiros no que se refere à percepção de aumento da carga de trabalho em consequência do uso de computadores e Internet: 7% dos médicos tiveram essa percepção, ao passo que 21% dos enfermeiros afirmaram que o uso de computadores e Internet aumentou sua carga de trabalho. Conforme mencionado anteriormente, os enfermeiros utilizaram com muita frequência o computador tanto para atividades que envolvem o contato direto com o paciente, quanto para as demais atividades que exercem. Nesse sentido, a percepção de parte dos enfermeiros de aumento de sua carga de trabalho pode estar atribuída à necessidade de registro em sistema de informações durante diversas etapas do fluxo de atendimento, além da eventual necessidade de duplo registro (em outros sistemas ou em papel).

Esse resultado reforça que os impactos da implantação de sistemas eletrônicos na gestão e no atendimento direto ao paciente são ampliados ou reduzidos de acordo com as características, normas e procedimentos de cada instituição. Neste sentido, a implantação de sistemas deve se dar em conjunto com o redesenho de práticas e procedimentos, de uma forma em que favoreça seu uso racional, permitindo que seus efeitos positivos sejam sentidos por gestores, profissionais e pacientes (BALLARO; ELAINE, 2016; NOWINSKY et al, 2007; MARIN, 2015).

CONSIDERAÇÕES FINAIS: AGENDA PARA POLÍTICAS PÚBLICAS

Desde sua primeira edição, a pesquisa TIC Saúde vem apontando para um cenário de acesso à infraestrutura de tecnologias de informação e comunicação já bastante difundido entre os estabelecimentos de saúde brasileiros. Contudo, a pesquisa também registra a permanência de uma parcela de instituições de saúde que ainda não contam com computador e Internet, sobretudo entre as públicas. Na medida em que uma parcela importante desses estabelecimentos situa-se em municípios do interior e em áreas rurais do país, é possível inferir que esse déficit no acesso à Internet reflete o estágio de desenvolvimento da infraestrutura adequada para o fornecimento desse serviço.

Iniciativas recentes do Ministério da Saúde e do Datasus, em parceria com o Ministério das Comunicações – tais como o programa Governo Eletrônico - Serviço de Atendimento ao Cidadão (GESAC), o programa Cidades Digitais¹⁴ e a inclusão dos estabelecimentos de saúde nas metas do Plano Nacional de Banda Larga (PNBL) –, têm buscado atuar nesse sentido. Embora a pesquisa TIC Saúde 2015 indique avanços na conectividade dos estabelecimentos de saúde, a garantia de acesso universal a computadores e à Internet ainda é um desafio que precisa ser superado para que a gestão eletrônica da informação em saúde possa ser de fato implementada.

Sendo o Sistema Único de Saúde (SUS) um sistema complexo, que prevê ações coordenadas das diferentes esferas de governo, outro aspecto que deve receber atenção das políticas públicas no médio prazo é o desafio da interoperabilidade e da garantia de segurança das informações em saúde. Sistemas interoperáveis e seguros são fundamentais para a viabilização do uso do Registro Eletrônico em Saúde (RES). Atualmente, o SUS disponibiliza aos estabelecimentos uma série de sistemas para registro e consulta de informações, sem que haja padrões e legislação específica para a governança das informações com garantia para os pacientes de privacidade e segurança dos dados individualizados, condição necessária para que haja apoio da sociedade a este projeto (VIEIRA, 2014).

Outro aspecto a ser considerado pelos formuladores de políticas na área da saúde é a formação de profissionais que possam fazer a gestão de TI nos estabelecimentos, mas também contribuir para a apropriação dessas tecnologias no aperfeiçoamento do atendimento e dos cuidados dos pacientes. Os resultados da TIC Saúde 2015 revelam que os estabelecimentos de saúde do país ainda estariam distantes desta realidade, sendo que a maioria dos estabelecimentos de saúde brasileiros não contava com uma área de TI.

A pesquisa TIC Saúde também revela ser residual a proporção das instituições que contavam com profissionais da área da saúde no interior dos departamentos de TI. A presença de profissionais com conhecimentos de TI especificamente voltados para a área da saúde é fundamental para uma adequada customização dos sistemas de TI às complexas atividades desempenhadas pelos estabelecimentos de saúde. Existem no país poucos médicos e enfermeiros que realizaram alguma formação ou treinamento sobre o uso das TIC aplicado à área de saúde, muito em função da limitada oferta de cursos de Ensino Superior e pós-graduação que façam uma

¹⁴ Tanto o programa Governo Eletrônico - Serviço de Atendimento ao Cidadão (GESAC) quanto o Cidade Digitais visam conectar todas as Unidades Básicas de Saúde (UBS) do país à Internet.

abordagem integrada dessas duas áreas de conhecimento. Nesse sentido, outra preocupação que deve estar na agenda de políticas públicas do setor é a usabilidade dos sistemas e sua incorporação aos fluxos de trabalho dos profissionais de saúde.

Os resultados da pesquisa TIC Saúde também indicam que a oferta de serviços *on-line* aos pacientes por parte dos estabelecimentos ainda pode avançar. O oferecimento de tais serviços possui grande potencial de impacto no acesso dos pacientes aos serviços de saúde.

Nesse sentido, considerando as questões relativas à infraestrutura de Internet, interoperabilidade de sistemas, segurança da informação, capacitação dos profissionais para o uso das TIC e oferecimento de serviços a distância, a adoção de sistemas de informação em saúde ainda demanda investimentos por parte das políticas públicas. Verifica-se, então, que a ampliação do uso de TIC pelos estabelecimentos de saúde pode ser potencializada por uma ação conjunta e interconectada de diferentes setores da sociedade e do governo. Portanto, pode-se dizer que o tamanho do desafio a ser enfrentado e a importância do tema para a melhora da eficiência e da eficácia do atendimento em saúde fazem necessária a construção de uma agenda que envolva os diversos atores do setor e que estabeleça metas de curto, médio e longo prazo.

REFERÊNCIAS

BALLARO, J. M.; WASHINGTON, E. R. The impact of organizational culture and perceived organizational support on successful use of Electronic Healthcare Record (EHR). *Organization Development Journal*, v. 34, n. 2, p. 11, 2016.

BENITO, G. A. V.; LICHESKY, A. P. Sistemas de Informação apoiando a gestão do trabalho em saúde. *Revista Brasileira de Enfermagem*, v. 62, n. 3, p. 447-450, 2009.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Política Nacional de Informação e Informática em Saúde*. Brasília, 2016.

COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL – CGI.br. *Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos estabelecimentos de saúde brasileiros – TIC Saúde 2013*. Coord. Alexandre F. Barbosa. São Paulo: CGI.br, 2014. Disponível em: <<http://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/tic-saude-2013.pdf>>. Acesso em: 10 set. 2016.

_____. *Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos estabelecimentos de saúde brasileiros – TIC Saúde 2014*. Coord. Alexandre F. Barbosa. São Paulo: CGI.br, 2015. Disponível em: <http://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/tic-saude_2014_livro_eletronico.pdf>. Acesso em: 10 set. 2016.

CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA; SOCIEDADE BRASILEIRA DE INFORMÁTICA EM SAÚDE. *Cartilha sobre o prontuário eletrônico: a certificação de sistemas de registro eletrônico de saúde*. Ed. Claudio Giulliano Alves da Costa. Disponível em: <http://portal.cfm.org.br/crmdigital/Cartilha_SBIS_CFM_Prontuario_Eletronico_fev_2012.pdf>. Acesso em: 10 set. 2016.

JUNIOR, A. E. A.; SANTOS E. M. Segurança da informação em hospitais: a percepção da importância de controles para gestores e profissionais de TI. *Revista Gestão & Saúde*, Curitiba, v. 4, n. 2, p. 1-14, 2012.

KRUSE, C. S.; KRISTOF, C.; JONES, B.; MITCHELL, E.; MARTINEZ, A. Barriers to Electronic Health Record Adoption: a Systematic Literature Review. *J Med Syst*, v. 40, p. 252, 2016.

MARIN, H. F. Nursing Informatics in South America. In: SABAV. K.; McCORMICK K. A. *Essential of Nursing Informatics*. 6. ed. New York: McGraw Hill, 2015. p. 817-826.

MARIN, H. F. Sistemas de informação em saúde: considerações gerais. *Journal of Health Informatics*, v. 2, n. 1, p. 20-25, 2010.

MARTINS, C.; LIMA, S. M. de. Vantagens e desvantagens do prontuário eletrônico para instituição de Saúde. *RAS*, v. 16, n. 63, abr.-jun., 2014.

MATSUDA, L. M.; ÉVORA, Y. D. M.; HIGARASHI, I. H.; GABRIEL, C. S.; INOUE K. C. Informática em enfermagem: desvelando o uso do computador por enfermeiros. *Texto Contexto Enferm*, Florianópolis, v. 24, n. 1, p. 178-86, jan.-mar. 2015.

NOWINSKI, C. J.; BECKER S. M.; REYNOLDS, K. S.; BEAUMONT, J. L.; CAPRINI, C. A.; HAHN, E. A.; PERES, A.; ARNOLD, B. J. The impact of converting to an electronic health record on organizational culture and quality improvement. *International Journal of Medical Informatics*, 76, p. S174-S183, 2007.

ORGANIZAÇÃO PARA COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO – OCDE. *Draft OECD Guide for Measuring ICTs in the Health Sector*. Paris, 2013. Disponível em: <<http://www.oecd.org/health/health-systems/Draft-oecd-guide-to-measuring-icts-in-the-health-sector.pdf>>. Acesso em: 10 set. 2016.

ORGANIZAÇÃO PARA COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO – OCDE E BANCO INTERAMERICANO DE DESENVOLVIMENTO – BID. *Broadband Policies for Latin America and the Caribbean: A Digital Economy Toolkit*. Paris: OECD Publishing, 2016. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1787/9789264251823-en>>. Acesso em: 10 set. 2016.

PATEL, V. L.; KANNAMPALLIL, T. G. Abordagens da ciência cognitiva para o apoio à decisão. In: COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL – CGI.br. *Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos estabelecimentos de saúde brasileiros – TIC Saúde 2014*. Coord. Alexandre F. Barbosa. São Paulo: CGI.br, 2015. p. 33-40.

RUSATIRA, J. C.; TOMASZEWSKI, B.; DUSABEJAMBO, V.; NDAYIRAGIJE, V.; GONSALVES, S.; SAWANT, A.; MUMARARUNGU, A.; GASANA, G.; AMENDEZO, E.; HAAKE, A.; MUTESA, L. Enabling Access to Medical and Health Education in Rwanda Using Mobile Technology: Needs Assessment for the Development of Mobile Medical Educator Apps, *JMIR Med Educ*, v. 2, n. 1, e7, 2016.

SANDS, D. Colaboração na saúde: As TIC possibilitam ao paciente exercer seu papel na transformação do cuidado. In: COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL – CGI.br. *pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos estabelecimentos de saúde brasileiros – TIC Saúde 2014*. Coord. Alexandre F. Barbosa. São Paulo: CGI.br, 2015. p. 53-61.

VIEIRA, A. C. G. O projeto cartão nacional de saúde e a construção de e-saúde para o Brasil. In: COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL – CGI.br. *pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos estabelecimentos de saúde brasileiros – TIC Saúde 2013*. Coord. Alexandre F. Barbosa. São Paulo: CGI.br, 2014. p. 33-46.

WORLD HEALTH ORGANIZATION; GLOBAL OBSERVATORY FOR eHEALTH. *Atlas of eHealth country profiles: the use of eHealth in support of universal health coverage: based on the findings of the third global survey on eHealth 2015*. Disponível em: <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/204523/1/9789241565219_eng.pdf>. Acesso em: 1 set. 2016.

ENGLISH

FOREWORD

By improving education, reducing inequality, and broadening the possibilities for dialogue, learning and participation via the Internet, information and communication Technologies (ICT) create numerous opportunities. They thus contribute to building a more equitable world. On the downside, the Internet can mirror and amplify imperfections, offenses, and illicit or unethical offline actions.

In the words of British writer Gilbert Keith Chesterton (1874–1936), “the reformer is always right about what is wrong. He is generally wrong about what is right.” Though it is easy and necessary to point out its flaws, we must also underscore and defend the Internet’s positive aspects and successes. One such success is how the Internet has been managed in Brazil through multistakeholder governance promoted by the Brazilian Internet Steering Committee (CGI.br).

Defending openness and freedom of the Internet in the country, the Committee established ten governing principles for Internet use in Brazil. They promote respect for human rights, freedom of expression, user privacy and cultural diversity. CGI.br also played an active role in the creation of the Marco Civil da Internet (Brazilian Civil Rights Framework for the Internet), an important law that, rather than advocating punishment, establishes key Internet principles and rules for protecting users.

In the same vein, in 2016, the Brazilian Network Information Center (NIC.br), executive branch for CGI.br decisions and projects, inaugurated an important improvement in the physical infrastructure of the Internet in Brazil: a 20-km fiber ring connecting NIC.br data processing centers in the city of Sao Paulo. This increased infrastructure security, bringing it to the level of the best data centers in the world. It improved the quality and capacity of the Internet Exchange (PTT.br, IX.br) service. Today, it is the largest traffic exchange point in the Southern Hemisphere and one of the largest in the world. Thanks to sound management practices, the income generated by the registration of .br domains, and the distribution of IP addresses, NIC.br has been able to finance the optimization and improvement of the Internet in Brazil without any external aid.

These same resources are used by the Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br) to produce statistics that measure ICT access and use among different sectors of the Brazilian population and to generate indicators that meet the quality and comparability standards established by international organizations. Recognized as a United Nations Educational, Scientific and Cultural Organizations (Unesco) center, Cetic.br also develops actions focused on capacity-building in the production and use of ICT research, extending its training activities to countries in Latin America and Portuguese-speaking Africa.

In the 3rd edition of the ICT in Health survey, Cetic.br once again helps with the planning of public policies that not only promote the improvement of the Internet, but also contribute to digital inclusion and the use of the Internet to promote the well-being of all.

Enjoy your reading!

Demi Getschko

Brazilian Network Information Center – NIC.br

PRESENTATION

Throughout its development, the Brazilian Internet Steering Committee (CGI.br) has established itself as a privileged and highly qualified forum for the discussion of strategic issues related to the development of the Internet and its governance in the country. Based on multi-stakeholder membership that pulls together different sectors of society and government, CGI.br has also become an arena in which different viewpoints can be expressed and debated.

After 21 years of existence, CGI.br is at a unique point in its maturity and recognition at the national and international levels. The NETmundial meeting, organized by the Committee jointly with the Brazilian government, has yielded important results for the global debate on Internet governance. It is also noteworthy that the Internet Governance Forum has taken place twice in Brazil: in Rio de Janeiro (RJ) in 2007 and in João Pessoa (PB) in 2015.

The contributions of CGI.br also occur through numerous other regular activities in favor of the development of the Internet in Brazil, such as the Internet Forum, the Brazilian Internet Governance School, the Internet Observatory, technical chambers and several other initiatives of the Brazilian Network Information Center (NIC.br). Also noteworthy are activities related to network security carried out by the Brazilian National Computer Emergency Response Team (Cert.br), measurement of broadband quality and the operation of the traffic exchange points (IX.br) conducted by the Center of Study and Research in Network Technology and Operations (Ceptro.br), studies and experiments with new web technologies conducted by the Web Technologies Study Center (Ceweb.br), and activities of the World Wide Web Consortium (W3C) office in Brazil.

Among the contributions made by CGI.br to the future of the Internet in our country are the research activities of the Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), which are carried out with the goal to support the formulation, implementation and evaluation of public policies to foster the use of information and communication technologies (ICT). The indicators and analysis generated by Cetic.br represent an important instrument for monitoring the information society and how the Internet has advanced in the country. The production of reliable and internationally comparable statistics becomes even more relevant for monitoring the United Nations (UN) 2030 Agenda for Sustainable Development, of which Brazil is a signatory.

Specialized research in ICT conducted by Cetic.br enables CGI.br to offer input to assist government and civil society in activities for the development of a Brazilian digital strategy, and serves as an important tool for monitoring progress towards the achievement of sustainable development goals.

We hope that this input will contribute to strengthening the role of CGI.br, promoting an even more transparent forum that is qualified and engaged in discussions that will guide the future of the Internet in Brazil.

Maximiliano Salvadori Martinhão
Brazilian Internet Steering Committee – CGI.br

INTRODUCTION

Over recent decades, the concept of eHealth has increased in importance on government and international organization agendas, both in terms of its application in management and improvement in health care. In Latin America, it has been no different. A recent report from the Organisation for Economic Co-Operation and Development (OECD) emphasizes the repercussions of the term “eHealth” in the region, which involves the application of ICT in distance education actions involving healthcare professionals, managers and patients; health promotion and prevention; improved care and innovation in healthcare delivery; and enhanced performance of healthcare systems.¹

With the advancement of digital agendas, it is increasingly necessary to produce systematic and regular statistical data and indicators on the uptake of information and communication technologies (ICT) in the sector. One of the recommendations recently published by the World Health Organization (WHO) and the International Telecommunication Union (ITU) for national eHealth strategies is the adoption of monitoring and evaluation tools that can help the government and society establish a baseline for programs and measure the results of such interventions.²

The regular monitoring of ICT adoption is essential to developing digital strategies for the health sector. This monitoring depends on the development of reliable and relevant metrics and indicators for public policies. The Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br) has developed the ICT in Health survey since 2013 with the goal of understanding the stage of ICT adoption in healthcare facilities in Brazil and its appropriation by professionals in the sector.

The ICT in Health survey also aims to produce internationally comparable indicators in order to provide government and important stakeholders in the sector with reliable data that allows for understanding of the main barriers to and incentives for ICT use, in addition to the social and economic benefits of its adoption. Since 2012, Cetic.br has worked with and OECD Expert Group responsible for developing a model of the survey and a set of indicators to approach ICT adoption, availability and use in the health sector.

¹ ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT – OECD AND THE INTERAMERICAN DEVELOPMENT BANK - IDB. *Broadband Policies for Latin America and the Caribbean: A Digital Economy Toolkit*. Paris: OECD Publishing, 2016. Available at: <<http://dx.doi.org/10.1787/9789264251823-en>>. Accessed on: Sep 10, 2016.

² WORLD HEALTH ORGANIZATION – WHO AND INTERNATIONAL TELECOMMUNICATION UNION – ITU. *National eHealth Strategy Toolkit*. Geneva: WHO and ITU, 2012.

Based on these efforts and on the experience accumulated in the development of the first survey, carried out in 2013, Cetic.br has also participated in the Working Group on ICT Measurement of the Statistical Conference of the Americas (SCA) of the Economic Commission for Latin America and the Caribbean (Eclac) in the effort to establish a common module for measuring the adoption of ICT in the Latin American healthcare sector. This model, whose production also depended on important support from the Pan American Health Organization (Paho) of WHO, was approved in 2014 and contains methodological directives and a model questionnaire for disseminating this methodology, which can help guarantee the future production of comparable indicators in the region. After Brazil, Uruguay was the second country in Latin America and the Caribbean to adopt the methodological framework created by OECD. In 2016, Cetic.br also carried out, with Paho/WHO, a capacity-building workshop for the government of the Dominican Republic, which is making efforts to initiate ICT measurement in the country.

ICT IN HEALTH: CONSOLIDATING THE ROLE OF TECHNOLOGIES AND CHALLENGES TO IMPROVING QUALITY OF CARE

In 2015, Cetic.br carried out the third edition of the ICT in Health survey, consolidating a historical series that enables the identification of some of the changing trends and the permanence of a challenging scenario so that governments, civil society and academia can elaborate and assess policies for the sector.

Even though basic information and communication technology infrastructure is widely disseminated in Brazilian healthcare facilities, there are still great inequalities in access depending on region, administrative jurisdiction and type of facility. Since 2013, the proportion of public facilities with Internet access has increased, reaching 74% in 2015. However, there is still far to go before reaching the reality of universal Internet access, as verified in private facilities.

Another important finding of ICT in Health 2015 is the confirmation that only 25% of the facilities that used the Internet had areas or departments responsible for managing information technology (IT). Also noteworthy is the low percentage of facilities with healthcare professionals integrating their IT team (6%), which represents an important challenge for policies that address healthcare professional training and qualification.

Challenges to computerizing health care can also be measured via the indicator that reveals the method used to store patient information in healthcare facilities with Internet access: While 16% kept such information only in electronic format, 59% stored patient data partly on paper and partly in electronic format, and 24% only on paper.

The most prevalent types of information and functionalities in healthcare facilities were still those of administrative nature, in comparison to electronic data, use of tools related to clinical services, and those that provide direct support to patient care. While patient demographic information was available electronically in most of the healthcare facilities that used the Internet (78%), there was less reference to clinical notes or history from encounters with clinicians (53%); lab test results (50%); and diagnosis, patients' health problems or conditions (50%).

As in previous editions of the ICT in Health survey, in 2015, public healthcare facilities offered the most telehealth and telemedicine services and activities. Of the surveyed facilities, 16% reported participating in telehealth networks. This proportion reached 27% in the public system, while in private facilities, it was only 4%. The survey also revealed that one-third of healthcare facilities had equipment to carry out teleconferences, a proportion that was greater among inpatient facilities with more than 50 beds (49%).

The reduced proportion of professionals who had some specific IT training was also reflected in the barriers mentioned by physicians and nurses themselves to the implementation and use of electronic systems in the healthcare facilities in which they work. According to 89% of physicians and 93% of nurses, lack of training hindered the implementation and use of such tools. Despite the importance of developing specific ICT knowledge in the health area, the survey showed that 85% of physicians and 75% of nurses had not participated in any courses, training or capacity-building sessions on information and communication technologies in the 12 months prior to the survey.

However, there was a positive outlook among healthcare professionals regarding the adoption of ICT in the sector. 93% of physicians and 95% of the nurses perceived that the efficiency of their team work processes improved due to the use and implementation of electronic systems; and 90% of physicians and 89% of nurses felt ICT use increased efficiency of care.

By publishing the results of the third edition of the ICT in Health survey, CGI.br, NIC.br and Cetic.br hope to contribute by providing support for the elaboration of policies for ICT incorporation into healthcare facilities and the clinical routines of healthcare professionals.

The ICT in Health survey has institutional support from the Ministry of Health, through the SUS Informatics Department (Datusus), the National Regulatory Agency for Private Health Insurance and Plans (ANS), the Brazilian Health Informatics Association (SBIS), the Brazilian Technical Standards Association (ABNT), experts from the sector, and academics with ties to educational and research institutions in Brazil.

This publication is structured as follows:

Part 1 – Articles: Presents texts written by academics and representatives from government and international organizations, discussing important issues in the debate regarding ICT contributions to the healthcare sector. This edition addresses the role of ICT in health management, including experiences with the creation of data warehouses and transformations in forms of health care. In terms of eHealth policies, the articles discuss tools to assess the impacts of such strategies, in addition to reporting the experience of Uruguay and telemedicine initiatives in the state of Rio Grande do Sul, Brazil. The trajectory of the International Medical Informatics Association (IMIA) is also among the topics addressed in this publication.

Part 2 – Methodological Report and Analysis of Results: Presents the adopted methodology, description of the sampling plan applied to the survey and the changes made to the research instruments in this third version of the survey, in addition to the analysis of the main results, which outlines the current scenario of ICT access and use by players in the Brazilian health system.

Part 3 – ICT in Health Tables: Presents the tables of results, containing all the indicators referring to healthcare facilities, main respondents in the ICT in Health survey, and some

selected indicators for physicians and nurses, with their respective tables of results and breakdowns by variables.

Part 4 – Appendices: Presents a glossary of terms used in the survey to facilitate reading.

The findings of the ICT in Health survey depict the current stage of adoption of technological infrastructure, including the availability of ICT-based services in Brazilian healthcare facilities and barriers to more effective adoption by professionals in this sector. This scenario points to the main challenges to incorporation of technology into the health system, as well as pathways for increasing the use of technological solutions, improvements in the quality of care, and efficiency of the healthcare system in Brazil.

With the data presented here, we hope to contribute to this important debate and describe the overall scenario of the health sector so that public administrators can make progress in developing public policies for fostering ICT use, opening the way for these technologies to play an increasingly relevant role in this area.

Thus, we hope that public administrators, academic researchers and civil society can make good use of the results and analyses presented in this publication, so that we can advance in initiatives that directly impact quality of service and care and allow for more efficient management of the country's health system.

Alexandre F. Barbosa

Regional Center for Studies on the Development
of the Information Society – Cetic.br

ARTICLES

DIGITAL HEALTH: THE NECESSARY REENGINEERING OF HEALTH CARE

Julio Villalobos Hidalgo¹, Carme Carrion², Pilar García-Lorda³, David Novillo Ortiz⁴ and Francesc Saigí-Rubió⁵

INTRODUCTION

The introduction of technology has historically determined the evolution of health care, in both aspects directly related to healthcare professionals and support structures that have conditioned the funding of the system. The incorporation of technology is the primary reason for higher costs in health systems in high-income countries (BODENHEIMER, 2005a; 2005b) that are currently facing challenges in terms of the sustainability of those systems. At the same time, such incorporation has promoted an endless and rarely assessed supply of services that, as in the case of organizing the provision of services, are determined by new medical specialties and invariably associated with the emergence of new technologies.

¹ Doctoral degree in medicine and surgery, specialized in intensive medicine. Industrial engineer, responsible for the management department and academic director of the Hospital Management Graduate Program, Faculty of Health Sciences, at the Open University of Catalonia (Spain). He has worked as a manager for several public and private health facilities, as an international consultant and as a professor at universities and business schools.

² Doctoral degree in chemistry from the University of Barcelona, Master's degree in biotechnology and conflictology from the University of Barcelona, Autonomous University of Barcelona and the Polytechnic University of Catalonia. Professor at the Open University of Catalonia and associate professor at the Department of Medical Sciences, University of Girona. She is a member of the Translational Medicine and Decision Science Laboratory (Translab Research Group).

³ Doctoral degree in medicine and surgery from the Rovira i Virgili University and licensed in medicine and surgery by the University of Barcelona. She worked as a post-doctoral researcher at the Institute for Human Nutrition, Columbia University, New York, and has developed research about obesity, weight regulation, and body composition at the New York Obesity Research Center at St. Luke's-Roosevelt Hospital. She has worked as scientific director for several companies in the pharmaceutical and biotechnological sectors. She is currently dean of the Faculty of Health Sciences, Open University of Catalonia.

⁴ Doctoral degree from the Carlos III University of Madrid, regional advisor on digital health and knowledge management for the World Health Organization (WHO) in Washington. For the WHO, he has advised capacity-building processes in over 45 countries and territories in the Americas for themes related to eHealth, such as telemedicine, mHealth, electronic health records, health information systems, standards and interoperability, and social networks. He is member of the Pan American Health Organization/World Health Organization (PAHO/WHO) executive board and is responsible for the views expressed in this article, which do not necessarily reflect the views, decisions and policies of PAHO/WHO.

⁵ Doctoral degree in biological sciences from the University of Barcelona, professor of health sciences and director of the telemedicine program, Open University of Catalonia. Researcher for the *eHealthLab Research Group*, Faculty of Health Sciences, and member of the *i2TIC Research Group*, Open University of Catalonia. He is also the founder and scientific advisor of the *Iberoamerican Cluster for University Collaboration in Telemedicine (CICUT)*, coordinating 20 universities in Latin America.

The definition of health technologies, according to the now extinct Office of Technology Assessment (OTA), in the United States, is quite broad: “Drugs, devices, medical and surgical procedures used in medical care, and the organizational and supportive systems within which such care is provided” (OTA, 1976). For the purpose of the present analysis, this study focuses on information and communication technologies (ICT) which, when applied to the field of health, are called eHealth. This includes technologies directly geared toward healthcare professionals and those intended for diagnosis and treatment, as well as those related to collecting, storing and efficiently analyzing all the information generated during patient care.

Compared to other sectors of society, eHealth technologies are being incorporated more slowly and, in some cases, more inefficiently in health organizations. Lack of interoperability, disaggregated health information and poor understanding of their use by professionals – who viewed them as tools to control their activities without reasonable feedback and without contributing to daily work and teaching or research capacity – did not allow for the development of information systems in the same way they developed in other sectors, such as industry or banking. Only in recent years have information systems been implemented, such as electronic prescriptions, hospital intranets and the still incipient shared electronic patient records, but these systems are still far from the desired level of interoperability that has existed for years in other types of industry and service sectors.

From this perspective, the objective of the present article is to reflect on overcoming the introduction of technology in health care, delving more deeply into the major changes that the advent of digital technologies entail and the need to implement them properly in management and control functions in organizations that are inadequately prepared to use them efficiently.

THE IMPERATIVE NEED FOR A CHANGE IN ORGANIZATIONAL CULTURE

Despite the potential impact of eHealth on health systems, its implementation is not immediate and there are certain barriers and specific aspects that must be solved. The difficulty of obtaining the scientific evidence required by management bodies, both public and private, to proceed with strategies and the necessary investments to effectively spur the growth of eHealth continues to be a topic of discussion. There are few studies with sufficient methodological quality to support the use of eHealth strategies (ROIG; SAIGÍ, 2009). At the same time, the best methodology to validate and evaluate these types of interventions in a regular and multidisciplinary way needs to be discussed. The use of randomized clinical trials – which is the classical approach to validation – does not seem to be the best option (or at least the only one) to consider. Discussion groups are currently ongoing in different organizations, such as the European Commission and the World Health Organization (WHO), seeking to address these issues.

The greatest obstacle to the consolidation of eHealth is not technological development, which clearly will need to be assessed as new technologies are being incorporated into health care, but the need for an organization that properly supports the changes that the introduction of digital health will inevitably demand, so that it will be efficient.

The implementation of the technologies that enable eHealth is based on following dynamic processes in which various actors intervene, who make decisions according to different stimuli and criteria. These aspects lie beyond the strictly technical and need to be taken into account. Therefore, it is necessary to better understand the processes, critical factors and strategies for integrating ICT into health systems, specifically identifying which changes are generated by the interactions between the organization and technologies introduced.

It is important to consider, as Eisenberg described in the second of his ten lessons for technology assessment: Technology is much more than devices, since it presupposes organizational changes or models that the introduction of technology influences, in order to be used efficiently (EISENBERG, 1999). While this occurs to a greater or lesser degree with the introduction of any technology, it is even more so in the field of health. Progress in implementing ICT in health depends not only on technical development, but also on the necessary organizational changes for it to be used efficiently (VILLALOBOS HIDALGO, 1986). This article proposes that the implementation of ICT in the health sector has the potential to change not only the way health care is organized, but, as a result of these organizational changes, redefine the way it is planned and expand funding. Such planning of healthcare, focused on the integration of care, reduces the costs of adjusting the structures that support health care and professionals to the functions they are expected to carry out in society. In regard to these functions, healthcare professionals are, at the same time, the greatest assets and generators of most of the costs, which is normal in service enterprises.

Improved communication and the spread of networks, particularly in the realm of the Internet and social networks, have made it possible to enhance forms of institutional communication, communication among different professionals and their communication with citizens and patients. This enables, at least potentially, more efficient health care through information-sharing among professionals and greater participation of patients and citizens in terms of knowledge of the health system and making decisions. The distinct advantage of mobile devices is that the health care process can be disconnected in time and space and enhanced through the speed, integration capacity and operability of this technology, without which it would not be possible. However, these advantages are potential, because they depend on the professionals and organizations that use the technology. To obtain these benefits, it must be used properly. It is important to emphasize that to facilitate the use of eHealth in health care and even increase its use by professionals, profound changes are needed in the profession itself. Just as time spent with patients and resources used are quantified, it is essential to measure the dedication of healthcare professionals to digital communication, to non-face-to-face approaches to the prevention, to monitoring or treatment of different health problems -- nowadays, the problems that place the greatest burden on different health systems are those affecting chronic patients.

To efficiently introduce these innovations in the field of health, the following aspects should be taken into account (BAMBERG FOUNDATION, 2015):

- Technology should be incorporated based on available scientific evidence;
- Technologies that add value should be invested in and, conversely, investments in obsolete technologies or those that do not add value should be cut;
- Technology must be used efficiently;
- Equipment must receive proper maintenance;
- Technological innovation is an investment and, as such, it must be repaid over its useful life;
- Technology providers should be involved in the results obtained from its use, sharing investment risks;
- Management of professionals should be reorganized for efficient use of new technologies;
- Health organizations should innovate in their procurement procedures to make them more open to innovative purchasing;
- Ongoing mechanisms to assess technology should be established.

If organizations are able to introduce digital health on a widespread and efficient basis, the following questions may reinforce the importance of incorporating ICT properly:

- Would we design our hospitals the way they are currently operating?
- Would our physicians and nurses perform the activities they currently perform?
- Do current specialties make sense?
- What should the role of patients be in managing their own health?
- Is the physical presence of a specialized physician necessary in many of the activities that we currently carry out?

To implement eHealth services efficiently, the following should be done (CORNET, 2015):

- Ensure privacy of information, an important aspect for institutions as well as professionals and patients;
- Approve the validity of digital solutions in terms of the accuracy required by clinical protocols;
- Enable interoperability so that the data can be used by different authorized managers;
- Facilitate the integration of information, which thus far has been considerably dispersed;
- Establish an appropriate cost model, determining who will pay for devices and associated services;
- Prepare health organizations to efficiently use this way of working, which differs significantly from the traditional one, in which professionals and patients are trained.

To harness the full potential of eHealth, the health care information on each citizen must be integrated so that it can be traceable, regardless of the organization, level, region or country in which the person received care. To achieve this, the following conditions are necessary:

- Horizontal integration. Integrating patient information obtained at any level of care: hospital, primary care, social and sanitation services and home care;
- Vertical integration. Integrating patient information at the different administrative levels that generally compose health services: healthcare areas, regions, nations;
- Sectoral integration. Integrating patient information from other sectors that are not strictly clinical, but that have a decisive influence on the health of citizens: industry, public works and education.

DIGITAL HEALTH: THE FINAL DESTINATION!

The world is currently immersed in a new technological revolution in the field of health, which is digital health. Although this era really started around 1995 with the expansion of the Internet, and moved into a second stage known as Web 2.0, which began in 2005, it was not until 2015 that an actual digital rupture occurred in the spectrum of health, defined by WHO as “a state of complete physical, mental and social well-being and not merely the absence of disease or infirmity”⁶.

According to a study by the McKinsey Global Institute (MANJIKI, 2013), of the 12 potentially innovative technologies forecast for 2025, eight will directly affect health care.

- The Internet of Things, which permits connecting sensors to people or physical objects linked to networks;
- Cloud storage of large amounts of data, which enables exploration and heterogeneity of information generated in health care;
- Advanced robotics, which aids in diagnoses, mechanization of laboratories and accuracy of treatments;
- Genomics, rapid sequencing, which assists with diagnoses and genetic engineering;
- Mobile Internet, which facilitates mobile health (mHealth);
- 3D printing, which will enable the generation of prostheses and tissues;
- Automation of the work of knowledge and artificial intelligence to enable automatic diagnoses;
- Advanced materials, such as nanoparticles, that will be useful for diagnoses and new drugs.

⁶ The definition comes from the Preamble to the Constitution of the World Health Organization, which was adopted by the International Health Conference, held in New York July 19-22, 1946.

Technological advances are revolutionizing clinical and care practices, ranging from prevention and diagnoses to follow-up and management of diseases. The essential elements that make up this digital health revolution include: wireless devices, hardware sensors and software detection technologies, integrated microprocessors and circuits, the Internet, social networks, mobile and corporate area networks, health information technology, genomics and personal genetic information (MANJIKA, 2013). The convergence of these elements in the health context gives rise to “eHealth”, which consists of all or some elements of mobile health (mHealth), wireless health, Health 2.0, eHealth, ePatient (patient empowerment), Healthcare IT or Health IT, Big Data, health data, cloud computing, quantified self⁷, wearable computing⁸, gamification, telehealth, telemedicine, precise medicine, personalized medicine and, above all, connected health (SONNIER, 2016).

However, this change in the health environment is also occurring in parallel to that occurring in the social model. Digital health promises to change the way physicians practice medicine and how the pharmaceutical industry develops medications. The current role played by ICT in social change and the physician-patient relationship gives rise to a health model based on four fundamental principles:

- **Globality:** understanding people’s health from a global perspective;
- **Transversality:** in relation to its disciplinary spheres and the departments involved in providing health services;
- **Network:** by the coordinated combination of different communication instruments and by defining the basic characteristics of current lifestyles;
- **Education of individuals:** for a change of attitude that transfers control of and responsibility for health to users, which entails, in turn, a change in the current health model.

Everything converges to question the patient care model, and to do so based on a new paradigm. In this regard, the role of information technologies in digital health becomes particularly important.

Successful development, application and integration of new technologies in the health field requires a radical change in the corresponding traditional and academic clinical focuses. To truly embrace this opportunity and transform health care to improve people’s well-being requires a new approach in science and health research. Data infrastructure, broadband, connectivity, cloud computing and mobile devices provide the appropriate framework for creating and sharing resources when and where needed. At the same time, genomics and biosensors provide the opportunity to draw closer to people to define their medical essence. Digital health makes it possible to work collaboratively in a network, sharing and disseminating good practices and creating knowledge based on the actions and reactions of its members.

⁷ Quantified self is the tracking and gathering of data from user’s daily lives to identify habits and relevant information for decision making.

⁸ Wearable computing refers to studies about and the development of devices worn by users that interact with the human body through sensors.

There is also an urgent need to develop new competencies for healthcare professionals to meet the demands of the new society. Digital health services affect many aspects of the provision of care and are increasingly important tools for making decisions about the delivery of the care in question. It is necessary to improve knowledge about processes, critical factors and strategies for the integration of ICT in health care systems. New and more powerful means of transmitting this knowledge to professionals must also be created through continuing medical education (CME).

CONCLUSIONS

If digital health is properly implemented it will be possible to achieve or enable:

- Greater empowerment of citizens;
- Better health education and more information for patients;
- Better communication between patients and healthcare professionals;
- Safer and more reliable diagnoses;
- Better treatment follow-up;
- Bringing care into the environment of citizens, taking into account that within a few years most people will be digital natives and will not understand any form of communication that is not digital and immediate;
- Increasing global health knowledge through harnessing data – Big Data;
- Enhancing efficiency and quality, reducing costs and making the health system sustainable.

It is not only about the introduction of new technology, but also real change, resulting in a new digital health care culture for citizens accustomed to using this culture in all its dimensions and who will not accept a different way of operating.

All this makes digital health a constantly innovative process, which enables a genuine reengineering of all the dynamics of health care, thereby empowering citizens, integrating knowledge and professionals, enhancing quality and orienting care toward health and not just illness. It also contributes to the sustainability of health care, one of the values most appreciated by citizens in the welfare society that everyone desires. Therefore, continuous training and adaptation of all those involved is a crucial factor.

REFERENCES

BAMBERG FOUNDATION. VII Encuentro del Circulo de Gestión Sanitaria. *Anais...* Santiago de Compostela: [s.n.], 2015. Available at: <<http://www.fundacionbamberg.org/eventos/encuentros/vii-encuentro-del-circulo-gestion-sanitaria-santiago-compostela>>. Accessed on: May 10, 2016.

BODENHEIMER, T. High and rising health care cost. Seeking an explanation. *Ann Int. Med.*, v.142, p. 847-852, 2005a.

_____. High and rising health care cost. Technology Innovation. *Ann Int. Med.*, v. 142, p. 932-937, 2005b.

CORNET, J. El paradigma de la revolución digital en el mundo de la salud. *Smart Health*, p. 12-13, 2015.

EISENBERG, J. M. Ten lessons for evidence-based technology assessment. *JAMA*, v. 282, p.1865-1869, 1999.

MANJIKA, J., CHUI, M.; BUGHIN, J.; DOBBS, R.; BISSON. P.; MARRS, A. *Disruptive technologies: Advances that will transform life, business and the global economy*. [S.L.]: McKinsey Global Institute, 2013.

OFFICE FOR TECHNOLOGY ASSESSMENT – OTA. *Development of Medical Technology: Opportunities for Assessment*. Washington, DC: OTA, 1976.

ROIG, F.; SAIGÍ, F. Difficulties of incorporating telemedicine in health organizations: Analytical perspectives. *Gaceta Sanitaria*, v. 2, n. 23, p. 147 - 151, 2009.

VILLALOBOS HIDALGO, J. Informática Médica: Los 10 mandamientos. *Medicina Intensiva*, v. 10, n. 2, p. 94-95, 1986.

CONCEPTUAL MODEL FOR ASSESSING THE IMPACT OF DIGITAL HEALTH INVESTMENT

Andrés Fernández¹ and Ignacio Carrasco²

INTRODUCTION

Digital health encompasses a set of possible applications of information and communication technologies (ICT) in the health sector. These include: electronic medical records; different types of telemedicine services; healthcare portals; and hospital management systems to improve health activities in the prevention, diagnosis, treatment, monitoring and healthcare management (FERNÁNDEZ; OVIEDO, 2010a).

The conceptual model presented in this article seeks to overcome certain limitations observed in digital health assessments (LILFORD et al., 2009; GREENHALGH; RUSSELL, 2010). Observable results in the production chain and their link with expected benefits for the health system and users are described.

Generally, pilot experiments and other initiatives conducted for several months have been evaluated; this is an insufficient period of time to provide stable or lasting results (MAIR et al., 2009). Furthermore, these experiments tend to be carried out under more favorable conditions than those that would be faced in larger-scale expansions, which weakens the possibility of generalization.

¹ Social Affairs Officer of the Economic Commission for Latin America and the Caribbean (Eclac) and electronic health coordinator. Specialist in assessing health policies and programs. He was a consultant for the Inter-American Development Bank and UN World Food Programme. Sociologist, with post-graduate degree in assessing investment projects. Author and editor of various publications, including the books *Salud electrónica en América Latina* (Electronic Health in Latin America), *Manual de salud electrónica para directivos de servicios y sistemas de salud* (Electronic Health Manual for Healthcare Service and System Guidelines) and *Desarrollo de la tele salud en América Latina* (Development of Telehealth in Latin America).

² Eclac consultant for eHealth projects and evaluation of health programs. Specialist in assessing social policies and programs. He was a consultant to the Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) and research assistant in several universities. Sociologist, with a Master's Degree in Demography and collaborator in many publications, such as *Tecnologías de la información y la comunicación en el sector salud: oportunidades y desafíos para reducir inequidades en Latinoamérica y el Caribe* (Information and Communication Technologies in the Health Sector: Opportunities and Challenges for Reducing Inequities in Latin America and the Caribbean) and *Salud electrónica en América Latina y el Caribe: avances y desafíos* (Electronic Health in Latin America and the Caribbean: Progress and Challenges).

At the same time, ICT is evolving so quickly that the results of an assessment could be obsolete in a short time due to the development of more efficient technologies (FERNÁNDEZ et al., 2012). In fact, ICT price variations over the course of an economic assessment could turn a negative result into a positive one.

For measurement of impact on people's health, the methods par excellence are experimental studies or randomized controlled clinical trials. However, they have serious limitations in digital health projects. The samples tend to be too small to effectively control the multiplicity of intervening variables and generalize the results. It is also very difficult to obtain randomized attributes, conduct double-blind studies and provide control groups (ROIG; SAIGÍ, 2009). The most important criticism of the classical model is its inability to assess complex practices, such as digital health. One option is to conduct quasi-experimental studies.

Implementing digital health is a dynamic process that generates changes in organizations, which involves their acceptance or rejection. Stress, changes in work routines, contextual conditions and alternative decisions made on the basis of different stimuli and criteria influence observable results in the production chain and, consequently, health organizations, patients, healthcare professionals and the general population.

Therefore, it is essential to analyze the organizational changes that occur and their relationship with the results, since this factor will affect the messages transmitted by those performing such experiments, in terms of content and meaning, thereby positively or negatively influencing the process of expanding the applications implemented.

MAIN EXPECTED BENEFITS

As mentioned, there are many different digital health applications that can be assessed, with multiple effects on the production chain and expected benefits. Some of the benefits from the most frequent applications are described below.³

HOSPITAL INFORMATION SYSTEMS

Integrated systems improve medical visits, registration processes, admissions, readmissions and referrals to medical specialties, which leads to faster and higher-quality care. It also enhances the coordination of different processes: management of requests for clinical interventions; configuration of plans for utilization of resources that affect clinical performance; scheduling and admission of patients; and management of patients in hospital or in surgery, among others. Emergency services also benefit because patients can be seen on an outpatient basis, in the form of doctor's visits, with the possibility of extending their stay in corresponding observations units that function as wards.

It has been noted that, after their implementation, hospital management systems help reduce hospitalization costs, since they enable better control over the use of infrastructure, medication and investments. Likewise, there are improvements in job satisfaction and the quality of nursing

³ For further details on these and other functionalities and benefits, see Carnicero and Fernández (2012).

services, since these systems allow nursing staff to dedicate more time to patient care, instead of administrative tasks. At the macro level, the health system also benefits from more reliable and timely information for managing resources at the national level.

ELECTRONIC PATIENT RECORDS

Unlike patient records registered on paper, electronic patient records can be used simultaneously by more than one person and accessed in different locations, one of the benefits most quickly recognized by users (GONZÁLEZ; LUNA, 2012). Information can also be viewed in different formats, according to preferences and needs, and facilitates communication among healthcare professionals caring for the same patients through email exchanges and instant messaging. Electronic patient records can also improve communication between patients and the health teams caring for them.

Furthermore, they enable the creation of summaries and addition of data, which facilitates reuse of stored information for management and clinical research, epidemiological surveillance and public health reports, among others. Patient-based information (from electronic patient record) can be integrated with scientific knowledge-based information (knowledge bases) to generate different output products, such as reminders, alarms, diagnostic or therapeutic suggestions through the computerization of clinical practice guidelines, which, in turn, prevents errors and improves quality of care.

However, the cost-benefit ratio is contradictory. The discussion focuses on different perspectives for analyzing investment returns according to the source (health personnel, service providers, insurers or governments) and the main type of health system in each country.

TELEMEDICINE

Inclusion of distance care is a new way to organize the provision of health services. This type of health care can be used in any medical discipline and extends to other areas, such as education and research⁴. Some of the main benefits include greater accessibility to and improved quality of health services, since this expands coverage to remote locations where workload demands do not require the permanent presence of specialists or even general practitioners. This reduces waiting time and increases the effectiveness of primary care solutions. It also reduces the need to transfer patients to specialized care and facilitates timely management of critical patients, thereby enabling discussions in real or delayed time from different cities to fine-tune complex diagnoses (KOCH, 2006; VEGA, 2012; JENNETT et al., 2003).

⁴ Joint telemedicine and distance education actions are usually referred to as "telehealth".

CONCEPTUAL BASES

Studies conducted by the Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD, 2010) and the European Commission (MEYER et al., 2009) have identified three developmental stages – preparation, intensity and impact – to understand the nature and purpose of digital health, and thereby generate useful indicators to provide information for those responsible for making decisions. In the first stage, emphasis is placed on understanding the level of preparation for implementing digital health applications (in countries, territories, organizations and public/private health systems). In the second stage, the levels of implementation of applications are compared (between territories and organizations). Most of the proposed indicators focus on the preparation and intensity stages, i.e., monitoring of digital health infrastructure and products (number of applications implemented and their use). In the third stage, indicators are designed to measure impact, based on perceptions, which is particularly useful for analyzing and managing organizational change.

This indicator system helps mitigate difficulties found in implementation processes, which is consistent with the fact that these processes require time to mature and generate impacts (developmental stages). These indicators should also address organizational changes and perceptions of users. Although important, the pursuit of indicators to calculate digital health contributions should not be limited to the performance of the health system, but should also address the measurement of social and economic impacts. This is particularly relevant in Latin America, which is characterized by broad disparities in mortality rates among social groups and growing costs associated with demographic and epidemiological changes, in addition to high costs.

For all these reasons, the assessment model must be able to specify how digital health applications reduce inequalities related to accessibility and health care quality and, at the same time, emphasize how to enhance the system's efficiency.

PRODUCTION CHAINS AND BENEFICIARIES

Analysis of the production chains of institutions, policies or public programs can also be performed using four types of indicators: inputs, processes, products and results.

INPUTS AND PROCESSES

Identification and quantification of inputs is essential for estimating costs (investment and operational), since digital health incorporates new types of inputs but replaces or reduces the use of others. The use of capital (hardware, for example) increases and human resource needs are modified, thus decreasing hours per product unit, although the qualifications needed to perform certain jobs are higher.

Despite the incorporation of ICT, the final provision of health care continues to be a combination of technology, human resources and infrastructure (in addition to medical supplies). From an assessment perspective, it is noteworthy how this ratio is modified. However, mere quantification of the use of such resources does not replace measurement of gains in the objectives of the health system and its ability to overcome the challenges it faces.

Production processes change the incorporation of ICT and, even when the output products or services are basically the same, the tasks are modified in terms of content, extension and requirements. Such changes in jobs, and even the possible disappearance of some, are a major source of tension and organizational resistance.

Process indicators (time, people, cost and satisfaction) measure the performance of tasks to produce goods and services. Their purpose is to provide information to optimize the operation.

To analyze the results of a digital health application, it is important to have information pertaining to processes, all the more so if it is far-reaching. As pointed out above, the results of processes will be affected if the tensions generated by organizational changes are not properly managed.

PRODUCTS AND RESULTS

Product indicators focus on measuring, among other things, quantity, quality, and availability of goods and services generated by a process or a set of processes. In turn, they correspond to a specific combination of the quantity and quality of inputs used. However, a product indicator on its own is insufficient to measure progress toward a system's objectives (ARMIJO, 2011).

In the early stages of implementation of ICT in health, a distinction must be made between products of health production chains and those of digital health. Whereas the products of health production, for example, refer to children vaccinated or medical care and tests performed, the products associated with digital health are related to the number of people with single digital records, the number of medical workers and patients with access to electronic patient record, the number of X-rays analyzed via telemedicine, and others.

As digital health processes are institutionalized, it is possible to evaluate the products and results of systems, by comparing health organizations based on ICT use in their production chains. At this point, it makes sense to identify stages and, consequently, the object of evaluation, as the OECD and European Commission do.

Result indicators appropriately analyze the way in which digital health affects production chains, while emphasizing the way in which a particular product changes the behavior, status or certification of a group of beneficiaries, after receiving goods and services.

Specifying the benefit/beneficiary link will be essential when defining indicators to measure impact: direct beneficiaries of applications may be patients and citizens, organizations and medical teams that are part of them, pharmacies, or insurance companies. For example, electronic patient records will benefit patients in terms of safe care. Health institutions will also see benefits in relation to information available for managing their resources and systems. This occurs if digital health is implemented as an instrument at the national level and is highly used, enabling more effective epidemiological surveillance and timely decisions about disease prevention.

Even though assessing the production process is essential, the result indicators provide information on its effectiveness, efficiency and quality. Indicators such as "number of doctor visits with Internet access" or "number of hospitals that have implemented electronic patient

record" lack value in assessment terms unless they are linked to the health status of the population or the efficiency of the health system.

Another distinction needs to be made. Products do not necessarily generate direct impacts. It is on this basis that adjustable effects among them can be identified. As mentioned, the incorporation of ICT in production chains modifies inputs, processes, products and the relationships between them, directly affecting the efficiency of the system. However, impact on the health status of the population will be measured by the quality, accessibility and equity of the care process and, of course, by the efficiency of the system; when it is more efficient, it is possible to improve performance in the other three variables with an equivalent use of resources.

These four concepts/variables (quality, accessibility, equity and efficiency) are part of the impact assessment model. However, by definition, impact should be conceptualized according to the primary objectives of the health system. This means considering the value added to people's health. Some approaches that use global indicators to measure this take into account increases in life expectancy and work capacity, and reductions in mortality (by causes) and gaps between social groups through the provision of effective and timely health care.

PERFORMANCE MEASUREMENT

Some dimensions and subdimensions for identifying, selecting and defining indicators to measure the performance of the health system and its relationship with digital health are described below.

QUALITY

The definition is based on three subdimensions:

Effectiveness or efficacy: The degree to which the defined objectives have been achieved. It would be interesting to know to what extent the health system has been able to achieve its strategic objectives and goals, without considering the resources allocated for this purpose (KELLEY; HURST, 2006; WHO, 2000; WHO, 2011). Different types of goals may be included that express the relationship with coverage, focus, and ability to meet the demand for final results (morbidity and mortality indicators).

Safety: The extent to which health care processes avoid, prevent and reduce adverse results arising from the care process itself (KELLEY; HURST, 2006; NATIONAL PATIENT SAFETY FOUNDATION, 2000). It differs from efficacy in that it emphasizes the aspect of prevention of adverse events with patients.

Responsiveness: The ability of the health system to provide patient-centered care. It is evaluated in terms of subjective experience and refers to the concept of "quality of service," understood as the ability to meet the expectations of users quickly and directly according to their needs, limitations and difficulties.

ACCESSIBILITY

Kelley and Hurst (2006) referred to this dimension as the degree of ease/difficulty of the population in reaching the services provided by the health system.

There are four factors that determine access: 1) availability of resources in the system (properly trained healthcare professionals, facilities, equipment and drugs with adequate quantity and availability); 2) location of these resources in terms of geographical proximity to the population requiring them; 3) limitations due to costs for patients and their families; and 4) possible cultural differences that hinder access because of differences in values between the health service and its target population (SHENGELIA et al., 2005; FERNÁNDEZ; OVIEDO, 2010b).

EQUITY

Closely linked to the access dimension, equity refers to how the benefits of the health system are distributed, considering differences in health status among the population (VEILLARD et al., 2010). In other words, it is connected to the social determinants of health, according to Wilkinson and Marmot (2004). Therefore, it is necessary to recognize the essential structural factors for determining the health condition of the population and how this structure is associated with risk factors: income, education, employment, housing and environment. In short, tackling health inequalities means addressing the unequal distribution of the factors that give rise to them (GRAHAM, KELLY, 2004).

EFFICIENCY

This involves the relationship between the products generated and the resources used to produce them. It is a relative measurement that establishes temporal comparisons (of the before-and-after type) in terms of an ideal estimated difference between what is planned what is actually executed, or between similar production units. One of the main difficulties in measuring efficiency is related to distinguishing levels within the health system (STREET; HÄÄKKINEN, 2010).

At the macro level, effectiveness is measured by determining productivity changes over time, comparing the volume of products generated by the system during different periods. The problem with this approach is the difficulty of creating an indicator able to represent the entire health system.

An alternative is to focus on diseases. In this case, the contribution of health services in the development of indicators for specific diseases is measured. The implicit idea is that an analysis of trends (data series on the trajectory of certain diseases) provides information on different dimensions (financial, organizational structure and decisions about medical technology) that are responsible for the performance of the health system.

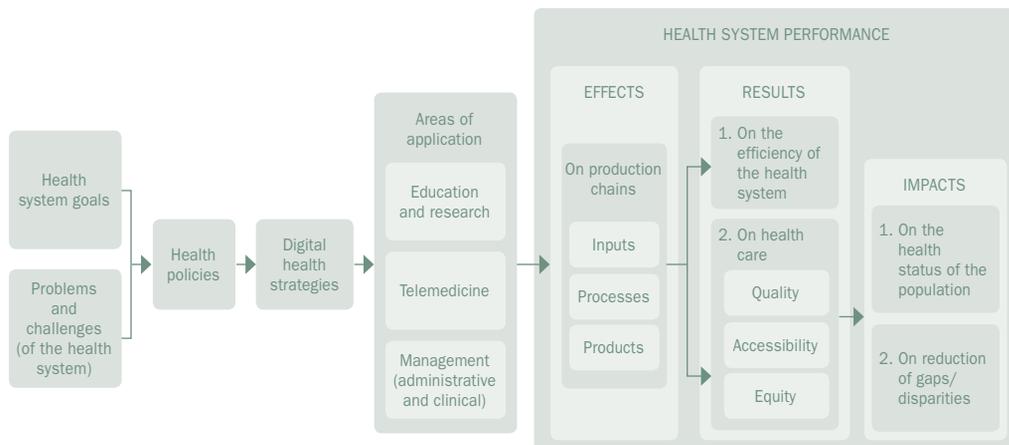
Analysis at the meso level, in turn, considers the different organizations in the health system as units of analysis. In this case, it will be important to identify comparable organizations to obtain relative efficiency measurements; identify the production frontier, bearing in mind that ideal levels of production should be estimated; and control the intervening factors or variables that influence the final products.

In either case, in addition to accurately identifying the way certain products are attributed to specific inputs, it is essential to separate labor and capital (technology). As for the work, in general, the types of personnel are classified by grade and qualifications, and a distinction is made between clinical and non-clinical services. Then, the personnel classifications and distinctions in the organization should be comparable with other organizations. However, the manner in which capital is related to products is more difficult to determine because of the difficulty of measuring capital stock and attributing its use to certain periods.

To assess health technology, the most used analyses are cost effectiveness and cost utility. The results are expressed in terms of cost per year of life gained and cost per quality-adjusted life year, respectively. However, to interpret the results, it is necessary to have, as a reference value, the cost per year of life gained for which the health system willing to pay. This should be an explicit value, determined by each health system; otherwise, it is left up to the criteria of each person responsible for setting the reference value or limit. It is also worth pointing out that this method has been applied particularly in the case of medications, and its use in digital health is still unclear (DE COCK et al., 2007).

Figure 1 below summarizes the main concepts and relationships presented.

FIGURE 1
CONCEPTUAL AND RELATIONAL OVERVIEW



Source: Prepared by authors

CONCLUSION

Assessments of digital health investment require taking into consideration their complexity: multiple applications, rapidly changing technology and prices, diverse potential beneficiaries, different pockets of organizational resistance, and long chains of effects, results and impacts. And all of this takes place in an evolving context at the national level, which makes it advisable to measure impact only after the preparation and intensity stages are complete.

The assessment model proposes analyzing digital health strategies in terms of their contributions to achieving the goals of the health system, and whether they succeed in overcoming the challenges faced by the system, preferably by means of comparative meso analysis of its performance.

It is also necessary to define analytical dimensions in order to select indicators, showing their temporal concatenation. For this reason, an information system is needed to monitor the effect and result indicators as potential impacts emerge over time, with the understanding that these are only viewed in the medium and long term.

The first effects are observable in the production chain. Through their measurement, it is possible to understand and manage the transitions between the stages of the change process. In turn, these effect indicators are prerequisites for observable results in terms of improvements in efficiency and health care. Finally, impacts on the health status of the population and reduction of disparities will depend on the progress made in health care quality, accessibility, and equity. These impacts lead back to the beginning: the objectives and challenges of the health system.

REFERENCES

ARMIJO, M. *Planificación estratégica e indicadores de desempeño en el sector público*. Chile: CEPAL, 2011. Serie Manuales, n. 69. Available at: <<http://www.cepal.org/es/publicaciones/5509-planificacion-estrategica-e-indicadores-de-desempeno-en-el-sector-publico>>. Accessed on: Sep 10, 2016.

CARNICERO, J.; FERNÁNDEZ, A. *Manual de salud electrónica para directivos de servicios y sistemas de salud*. Chile: CEPAL-SEIS, 2012. Available at: <<http://www.cepal.org/es/publicaciones/3023-manual-salud-electronica-directivos-servicios-sistemas-salud>>. Accessed on: Sep 10, 2016.

DE COCK, E. et al. Valor umbral del coste por año de vida ganado para recomendar la adopción de tecnologías sanitarias en España: evidencias procedentes de una revisión de la literatura. *Pharmaeconomics – Spanish research articles*, v. 4, n. 3, p. 97-107, 2007.

DOBREV, A. et al. *Benchmarking ICT use among General Practitioners in Europe*. Germany: Empirica, 2008a.

DOBREV, A. et al. *Methodology for evaluating the socioeconomic impact of interoperable EHR and ePrescribing systems*. Germany: Empirica, 2008b.

EMPIRICA *Benchmarking ICT use among General Practitioners in Europe*. Spain. Germany: Country brief, 2007.

EMPIRICA *The eHealth Benchmarking Situation*. Austria. Germany: Country brief, 2008.

FERNÁNDEZ, A. et al. Introducción. In CARNICERO, J.; FERNÁNDEZ, A. *Manual de salud electrónica para directivos de servicios y sistemas de salud*. Chile: CEPAL-SEIS, 2012. Available at: <<http://www.cepal.org/es/publicaciones/3023-manual-salud-electronica-directivos-servicios-sistemas-salud>>. Accessed on: Sep 10, 2016.

FERNÁNDEZ, A.; OVIEDO, E. *Tecnologías de la información y la comunicación en el sector salud: oportunidades y desafíos para reducir inequidades en América Latina y el Caribe*. Chile: CEPAL, 2010a. Serie Políticas Sociales, n. 165. Available at: <<http://www.cepal.org/es/publicaciones/6169-tecnologias-de-la-informacion-y-la-comunicacion-en-el-sector-salud-oportunidades>>. Accessed on: Sep 10, 2016.

———. *Salud electrónica en América Latina y el Caribe: Avances y desafíos*. Chile: CEPAL, 2010b. Available at: <<http://www.cepal.org/es/publicaciones/salud-electronica-en-america-latina-y-el-caribe-avances-y-desafios>>. Accessed on: Sept 10, 2016.

GONZÁLEZ BERNALDO DE QUIRÓS, F.; LUNA, D. La historia clínica electrónica. In CARNICERO, J.; FERNÁNDEZ, A. *Manual de salud electrónica para directivos de servicios y sistemas de salud*. Chile: CEPAL-SEIS, 2012.

GRAHAM, H.; KELLY, M. *Health inequalities: concepts, frameworks and policy*. England: Health Development Agency, 2004.

GREENHALGH, T.; RUSSELL, J. Why Do Evaluations of eHealth Programs Fail? An Alternative Set of Guiding Principles. *PLoS Med.*, v. 7, n. 11, 2010.

JENNETT, P. et al. *Socio-Economic Impact of Telehealth: Evidence Now for Health Care in the Future*. State of the Science Report. Canada: Alberta Heritage Foundation for Medical Research, 2003. v.I.

KELLEY, E.; HURST, J. Health Care Quality Indicators Project Conceptual Framework Paper. *OECD Health Working Papers*, n. 23, 2006.

KOCH, S. *Home telehealth - Current state and future trends*. Sweden: Centre for eHealth, Uppsala University, 2006.

LILFORD, R. J. et al. Evaluating eHealth: How to Make Evaluation More Methodologically Robust. *PLoS Med.*, v. 6, n. 11, p.2009.

MAIR, F. et al. *Understanding the Implementation and Integration of e-Health Services*. United Kingdom: National Institute for Health Research, 2009.

MEYER, I. et al. *eHealth Benchmarking (Phase II)*. Germany: Empirica, 2009.

NATIONAL PATIENT SAFETY FOUNDATION. *Agenda for research and development in patient safety*. USA: National Patient Safety Foundation, 2000.

WORLD HEALTH ORGANIZATION – WHO. *The World Health Report, Improving performance*. USA: WHO, 2000.

———. *Atlas eHealth country profiles. Based on the findings of the second global survey on eHealth*. Switzerland: WHO, 2011.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). *Improving Health Sector Efficiency*. France: The Role of Information and Communication Technologies, 2010.

ROIG, F.; SAIGÚ, F. *Dificultades para incorporar la telemedicina en las organizaciones sanitarias: perspectivas analíticas*. Programa de Ciencias de la Salud. Catalunya: Universitat Oberta de Catalunya, 2009.

SHENGELIA, B. et al. Access, utilization, quality, and effective coverage: An integrated conceptual framework and measurement strategy. *Social Science and Medicine*, v.61, p.97-109, 2005.

STREET, A.; HÄÄKKINEN, U. Health system productivity and efficiency. In: SMITH, Peter et al. *Performance Measurement for Health System Improvement: Experiences, Challenges and Prospects*. United Kingdom: Cambridge University Press, 2010.

VEGA, S. Telerradiología. In CARNICERO, J.; FERNÁNDEZ, A. *Manual de salud electrónica para directivos de servicios y sistemas de salud*. Chile: CEPAL – SEIS, 2012.

VEILLARD, J. et al. International health system comparisons: from measurement challenge to management tool. In SMITH, P. et al. *Performance Measurement for Health System Improvement: Experiences, Challenges and Prospects*. United Kingdom: Cambridge University Press, 2010.

WILKINSON, R.; MARMOT, M. *Social determinants of Health, the solid facts*. Denmark: WHO, 2004.

INTERNATIONAL MEDICAL INFORMATICS ASSOCIATION (IMIA) AND ITS ROLE ON GLOBAL HEALTH INFORMATICS

Hyeoun-Ae Park¹

INTRODUCTION

IMIA is the world body for health and biomedical informatics², originating in 1967 as Technical Committee 4 of the International Federation for Information Processing (IFIP)³. It evolved from a Special Interest Group of IFIP to its current status in 1979. IMIA still has strong ties with the IFIP. Health Informatics is one of three Domain Committees in the IFIP. The IFIP is one of three Affiliate members of IMIA. IMIA also has strong ties with WHO and the International Federation of Health Information Management Associations (IFHIMA).

IMIA plays an important role in the health and bio-informatics fields in ensuring that information science and technology are integrated into healthcare globally. Its main objectives are as follows:

- To promote informatics in healthcare and research in health, bio, and medical informatics
- To advance and nurture international cooperation
- To stimulate research, development, and routine application
- To move informatics from theory into practice in a full range of health delivery settings, from the clinician's office to acute and long-term care
- To further the dissemination and exchange of knowledge, information, and technology
- To promote education and responsible behavior
- To represent the medical and health informatics field with WHO and other international professional and governmental organizations.

¹ President of IMIA (2015-2017).

² More information at <<http://www.imia-medinfo.org/new2/>>

³ More information at <www.ifip.org>

In its function as a bridge organization, IMIA's goals are as follows:

- To move theory into practice by linking academic and research informaticists with caregivers, consultants, vendors, and vendor-based researchers
- To lead the international medical and health informatics communities throughout the twenty-first century
- To promote the cross-fertilization of health informatics information and knowledge across professional and geographical boundaries
- To serve as the catalyst for ubiquitous worldwide health information infrastructures for patient care and health research.¹⁴

In this chapter, members of IMIA, and main activities of IMIA such as Medinfo conferences, publications, and working groups and special interest groups, and activities of regional members will be described.

MEMBERS OF IMIA

Membership of IMIA is limited to organizations, societies, and corporations. Each country can be represented by only one member society. As of July 2016 there were 58 member societies. Member societies are grouped into six regions based on the geographical location. Six regional members of IMIA are APAMI (Asia Pacific Association for Medical Informatics), EFMI (European Federation For Medical Informatics), HELINA in African Region, IMIA LAC (Regional Federation of Health Informatics for Latin America and the Caribbean), IMIA North America and MEAHI (Middle East Association for Health Informatics). Member societies in each regional member are listed in Table 1.

In a country where no representative society exists, IMIA accommodates each country's involvement through corresponding members, especially within developing countries. As of July 2016 there were 31 corresponding members. Academic institutions and corporate institutions can join IMIA as academic members and corporate members. As of July 2016 there were 47 academic members 5 corporate members.

TABLE 1
MEMBER SOCIETIES BY REGIONAL MEMBERS

Regional Members	Member Societies
APAMI (13)	<ul style="list-style-type: none"> · Association of Medical & Bio-Informatics Singapore · Chinese Medical Informatics Association · eHealth Association of Pakistan · Health Informatics New Zealand · Health Informatics Society of Australia · Health Informatics Society of Sri Lanka · Hong Kong Society for Medical Informatics · Indian Association for Medical Informatics · Japan Association for Medical Informatics · Korean Society of Medical Informatics · Philippine Medical Informatics Society · Taiwan Association for Medical Informatics · Thai Medical Informatics Association
EFMI (22)	<ul style="list-style-type: none"> · Belgian Medical Informatics Association · British Computer Society (BCS Health) · Croatian Society for Medical Informatics · Czech Society for Biomedical Engineering and Medical Informatics · Finnish Social and Health Informatics Association · French Medical Informatics Association (AIM) · German Association for Medical Informatics, Biometry and Epidemiology · Greek Biomedical and Health Informatics Association · Healthcare Informatics Society of Ireland · John von Neumann Computer Society (Hungary) · Norwegian Society for Medical Informatics · Romanian Society of Medical Informatics · Slovenian Medical Informatics Association · Society for Medical Informatics of Bosnia and Herzegovina · Spanish Society of Health Informatics · Swedish Federation for Medical Informatics · Swiss Society for Medical Informatics · The Israeli Association for Medical Informatics · The Ukrainian Association for Computer Medicine · Turkish Medical Informatics Association · VMBI, Society for Healthcare Informatics (The Netherlands) · Working Group Medical Informatics and eHealth of the Austrian Computer Society (OCG) and the Austrian Society for Biomedical Engineering (ÖGBMT)
HELINA (10)	<ul style="list-style-type: none"> · Association for Health Informatics of Nigeria · Burundi Health Informatics Association · Cameroonian Health Informatics Society · Ghana Health Informatics Association · Ivorian Society of Biosciences and Health Informatics · Kenya Health Informatics Association · Medical Informatics Association of Malawi (MIAM) · South African Health Informatics Association · The Mali Society of Biomedical and Health Information · Togolese Association of Medical Informatics and Telemedicine
IMIA LAC (9)	<ul style="list-style-type: none"> · Argentine Association of Medical Informatics · Brazilian Health Informatics Association · Chilean Health Informatics Society · Colombian Association of Health Informatics · Cuban Society of Medical Informatics · Mexican Medical Informatics Association · Peruvian Association of Biomedical Informatics · Uruguayan Society of Health Informatics · Venezuelan Association of Computer Science in Health
IMIA North America (2)	<ul style="list-style-type: none"> · American Medical Informatics Association, · COACH: Canada's Health Informatics Association
MEAHI (2)	<ul style="list-style-type: none"> · Iranian Medical Informatics Association · The Saudi Association for Health Informatics

MEDINFO: INTERNATIONAL CONGRESS ON HEALTH AND MEDICAL INFORMATICS

IMIA organizes a world congress on health and biomedical informatics commonly known as Medinfo. The event provides opportunities to share and exchange ideas and research results as well as to hold formal meetings and facilitate informal networking of members. First Medinfo was held in Stockholm in 1974. Medinfos have been held every 3 years until 2013 and every 2 years afterwards. Table 2 presents the dates, venues and themes of previous and future Medinfos.

TABLE 2
DATES, VENUES AND THEMES OF PREVIOUS AND FUTURE MEDINFOS

Year	Venue	Theme
1974	Stockholm, Sweden	–
1977	Toronto, Canada	–
1980	Tokyo, Japan	–
1983	Amsterdam, Netherlands	–
1986	Washington, USA	–
1989	Beijing/Singapore	Informatics in Support of Global Health
1992	Geneva, Switzerland	–
1995	Vancouver, Canada	Medical informatics towards the 21 st century: from theory to practice
1998	Seoul, South Korea	Global health networking: a vision for the next millennium
2001	London, UK	Towards global health: the informatics route to knowledge ¹
2004	San Francisco, USA	Building high performance health care organizations: biomedical informatics for enhancing health care, research, and education
2007	Brisbane, Australia	Building sustainable health systems
2010	Cape Town, South Africa	Partnerships for effective eHealth solutions
2013	Copenhagen, Denmark	Conducting medical informatics by converging technologies, conveying sciences and connecting people
2015	Sau Paulo, Brazil	eHealth-enabled health
2017	Xiamen, China	Precision healthcare through informatics
2019	Lyon, France	–

PUBLICATIONS OF IMIA

IMIA publishes the annual IMIA Yearbook of Medical Informatics and three official journals, International Journal of Medical Informatics⁴, Methods of Information in Medicine⁵, and Applied Clinical Informatics⁶.

From its inception in 1992, the IMIA Yearbook of Medical Informatics has been one of the most visible and valuable products that the International Medical Informatics Association (IMIA) provides - not only to our members but to the health and biomedical informatics community at large. The Yearbook marks its 25th anniversary in 2017 and IMIA is going to celebrate the Yearbook's silver jubilee with a special edition. The special edition will offer a collection of keynote papers rewritten by the original authors, pioneers in the field and state-of-the-art articles by leading experts covering some of the most active and important areas in health and biomedical informatics, as well as a visualization of the domain evolution papers to show the evolution of the field with word clouds and cluster maps using references from 25 years of Yearbook issues.

The fields of the Yearbook sections over the years reflect the evolution of health and biomedical informatics. Founding editors categorized articles into seven sections: 'Health and clinical management', 'Clinical support systems', 'Image and signal processing', 'Decision-support systems', 'Knowledge-based systems', 'Neural networks', and 'Biomedical research'. These sections were changed considerably in 2006. 'Neural networks' was removed and 'Patient records', 'Education and consumer informatics', and 'Bioinformatics' were introduced as new sections. In 2008, 'Patient records' was removed and 'Human factors' was introduced. In 2009, 'Decision support, knowledge representation, and management' was divided into two sections, 'Decision support' and 'Knowledge representation and management'. 'Human factors' was changed to 'Human factors and organization issues'. In 2013, 'Clinical research informatics' was introduced and 'Bioinformatics' was changed to 'Bioinformatics and translational informatics'. In 2015, 'Natural language processing' and 'Public health and epidemiology informatics' were introduced and 'Health information system' was changed to 'Clinical information system'.

⁴ More information at <<http://www.imijournal.com/home>>.

⁵ More information at <<http://www.methods-online.com>>.

⁶ More information at <www.aci-journal.org>.

The evolutions of our field and the Yearbook are also described in a contribution made to this edition by Yergens et al (2016), who used 997 references from the Yearbook between 1992 and 2015 to create visualizations including word clouds and cluster maps using the whole data set as well as three time periods. For example, 'medical' has been replaced with 'health', reflecting the more holistic approach to wellness in health care. 'Computer' and 'system(s)' have decreased in importance while 'informatics' has increased. The cluster maps clearly demonstrate the increasing complexity in our field but also its connectedness. Health informatics in the 21st century is a 'Team Sport' and the IMIA Yearbook has provided for 25 years a place to exchange ideas and to collaborate.

IMIA's three official journals, International Journal of Medical Informatics, Methods of Information in Medicine, and Applied Clinical Informatics have different but congruent missions. International Journal of Medical Informatics emphasizes the evaluation of systems in healthcare settings. The scope of journal covers: information systems, computer-aided medical decision support systems, computer based educational programs in medicine and organizational, economic, social, clinical impact, ethical and cost-benefit aspects of IT applications in health care. Methods of Information in Medicine (MIM) focuses on the methodology and scientific fundamentals of organizing, representing, and analyzing data, information, and knowledge in biomedicine and health care. Applied Clinical Informatics (ACI) focuses more on the practical applications to support translational efforts in informatics from the bench to the bedside.

WORKING GROUPS AND SPECIAL INTEREST GROUPS

IMIA pursues its scientific activity in specific fields of the wider domain of health and biomedical informatics through Working Groups (WGs) and Special Interest Groups (SIGs). A WG or SIG consists of a group of experts with a specific interest. Currently there are 26 active WGs and SIGs (Table 3). Activities of WGs and SIGs include organizing business meetings at IMIA conferences or IMIA regional meetings, publishing papers related to WG activity written by members of WGs and SIGs, and collaborating with other organizations or IMIA regional or member societies within IMIA.

Performance of IMIA WGs and SIGs are being measured to evaluate how well an WG or SIG is performing, in accordance with its scope, objectives and proposed work plan, to motivate members of each IMIA WG/SIG by giving measurable goals to be achieved, to celebrate each IMIA WG/SIG's accomplishments, and to promote collaborative activities between IMIA WG/SIG and other organizations. Measurement criteria includes participation by members; outreach activities, collaboration with IMIA or IMIA regional members and outcomes such as publications, annual report or annual business meeting. IMIA recognizes the efforts and achievements of WGs and SIGs in support of IMIA's missions and rewards with the Working Group of the Year Award.

TABLE 3
IMIA'S WORKING GROUPS AND SPECIAL INTEREST GROUPS

No.	Working Groups and Special Interest Groups
1	Biomedical Pattern Recognition
2	Consumer Health Informatics
3	Critical Care Informatics
4	Data Mining and Big Data Analytics
5	Francophone Special Interest Group
6	Health and Medical Informatics Education
7	Health Geographical Information Systems
8	Health Informatics for Development
9	Health Informatics for Patient Safety
10	Health Information Systems
11	Health Record Banking
12	History of BioMedical and Health Informatics
13	Human Factors Engineering for Healthcare Informatics
14	Informatics in Genomic Medicine
15	Language and Meaning in Biomedicine
16	Open Source Health Informatics
17	Organizational and Social Issues
18	Primary Health Care Informatics
19	Security in Health Information Systems
20	Nursing Informatics Special Interest Group
21	Smart Homes and Ambient Assisted Living
22	Social Media
23	Standards in Health Care Informatics
24	Technology Assessment & Quality Development in Health Informatics
25	Telehealth
26	Wearable Sensors in Healthcare

Any group of IMIA member can propose a new Working Group if they meet the following requirements. The IMIA may also solicit interest from other experts where the formation of a WG/SIG is necessary to address a particular set of issues. IMIA's three-part process for approving new WG/SIG begins with a formal proposal from the person(s) wishing to develop the new group that includes the following requirements.

- Proposed WG/SIG Name
- Focus area or topic for the WG/SIG
- Expanded description of the content areas that will be worked on by the proposed WG/SIG
- Proposed work plan
- Contact information of the proposal chair and vice-chair/or co-chairs
- Review of the Scientific Map and IMIA Knowledge Base to locate the other IMIA working groups where interactions are expected (refer to the Endorsed Documents area of the IMIA website).
- Outline of the potential overlaps with other IMIA WG/SIG
- A list of individuals who will constitute the WG/SIG's initial membership. (A minimum 10 WG/SIG members from at least three different IMIA regions must be included)
- An outline of plans to recruit other WG/SIG members from throughout the world

The topical focus of the WG/SIG must be relevant and important world-wide and the potential participants are representative of and have connections within the international informatics community.

When the requirement criteria have been met, the Vice President for WG/SIG presents the proposal to the Board for review and approval. The Board will review this proposal based on relevance, scope, and clarity of the proposal, sufficient number of experts among the proposed members and details of the proposed action plan. Finally, Vice President for WG/SIG proposes acceptance of the Working Group by the IMIA General Assembly at its annual meeting.

The Nursing Informatics SIG (IMIA-NI) is one of the initial and most consistently active SIGs. IMIA-NI currently has 33 members from 33 member societies of IMIA. IMIA-NI pursues its scientific activity in specific fields of the wider domain of nursing informatics through WGs. Currently there are four IMIA-NI WGs: Consumer/Client Health Informatics, Education, Evidence-Based Practice, and Health Informatics Standards.

IMIA-NI organizes a biennial International Congress on Nursing Informatics, which provides a scientific exchange of current research and thinking in nursing informatics, formal meetings on nursing informatics topics, and informal networking. The first meeting of IMIA-NI was held in 1982 in London, England, as an international open forum titled "The Impact of Computers on Nursing." A list of the IMIA-NI conferences with locations and themes is in Table 4.

TABLE 4
DATES, VENUES, AND THEMES OF PREVIOUS AND FUTURE INTERNATIONAL
CONGRESS ON NURSING INFORMATICS

No.	Year	Venue	Theme
1	1982	London, England	The impact of computers on nursing
2	1985	Calgary, Canada	Building bridges to the future
3	1988	Dublin, Ireland	Where caring and technology meet
4	1992	Melbourne, Australia	Nurses managing information in health care
5	1994	San Antonio, Texas, USA	Nursing in a technological era
6	1997	Stockholm, Sweden	The impact of nursing knowledge on healthcare informatics
7	2000	Oakland, New Zealand	One step beyond: The evolution of technology and nursing
8	2003	Rio de Janeiro, Brazil	eHealth for all: Designing the nursing agenda for the future
9	2006	Seoul, Korea	Consumer-centered computer-supported care for healthy people
10	2009	Helsinki, Finland	Connecting health and humans
11	2012	Montreal, Canada	Advancing global health through informatics,
12	2014	Taipei, Taiwan	eSmart +
13	2016	Geneva, Switzerland	eHealth for all Every level collaboration – From project to realization
14	2018	Cape Town, South Africa	–
15	2020	Beijing, China	–

REGIONAL MEMBERS OF IMIA

THE EUROPEAN FEDERATION FOR MEDICAL INFORMATICS

The European Federation for Medical Informatics (EFMI)⁷ was created in 1976. Its main purpose is to enhance health and health science through the theory and practice of Information Science and Technology in Europe. The objectives of EFMI are:

⁷ More information at <<https://www.efmi.org/>>.

- To advance international co-operation and dissemination of information in the field of Biomedical and Health Informatics on a European basis
- To stimulate the scientific work in Biomedical and Health Informatics field and the evaluation of its applications
- To promote research and development in Biomedical and Health Informatics field
- To encourage high standards in education in Biomedical and Health Informatics field
- To function as a regional member of the IMIA.

EFMI represents 32 countries within the European Regions of the WHO. Each country within the European Region of WHO is entitled to be represented in EFMI by a suitable health informatics society. Twenty-two countries join IMIA as member societies and 10 countries as corresponding members. EFMI also has 9 institutional members; AGFA Health care, American Health Information Management Association, Case Mix, Global Standards One, Health Level Seven International, Health On the Net Foundation, IBM, National and Kapodistrian University of Athens-HIL, and Politecnico die Milano-eHelathLAB.

EFMI organizes two series of academic conferences: the Medical Informatics Europe (MIE) and the Special Topic Conference (STC). The MIE congress which has been running since 1978 in the years when there is no Medinfo Conferences. Congress proceedings of MIE are published as a series of Studies in Health Technologies and Informatics. The proceedings of the last two MIE conferences is provided on the EFMI website.⁸ A selection of the best papers from the MIE conferences are published in special volumes of the International Journal of Medical Informatics and Methods of Information in Medicine. A Special Topic Conference is organized by an EFMI member society in combination with its annual meeting in its own country. The topic of the conference is selected by the needs of the member society. Relevant EFMI working groups are engaged for topic selection. EFMI has 17 active Working Groups. Table 5 shows the list of EFMI's 17 active Working Groups. EFMI's working groups also organize their own working conferences or business meetings.

EFMI has three official journals: European Journal for Biomedical Informatics, International Journal of Medical Informatics, and Methods of Information in Medicine. European Journal for Biomedical Informatics was founded in 2005 based on the great European need to share the information in the multilingual and multicultural Europe. It published only one issue per year until 2009 and more than two issues per year since 2010. The journal publishes peer-reviewed papers in English. Abstract and keywords are translated into at least one other European languages. This opens new possibilities for faster transfer of scientific-research pieces of knowledge to large international community of biomedical researchers, physicians, other health personnel and citizens in Europe.

⁸ More information at <<https://www.efmi.org/index.php/publications/conference-proceedings>>.

TABLE 5
WORKING GROUPS OF EUROPEAN FEDERATION FOR MEDICAL INFORMATICS

No	Working Groups
1	Education (EDU)
2	Electronic Health Records (EHR)
3	Assessment of Health Information Systems (EVAL)
4	Health Informatics for Interregional Cooperation (HIIC)
5	Health Information Management Europe (HIME)
6	Human and Organizational Factors of Medical Informatics (HOFMI)
7	Information and Decision Support in Biomedicine and Health Care (IDeSO)
8	Libre/Free and Open Source Software in Health Informatics (LIFOSS)
9	Casemix, Resources Management and Outcomes of Care (MCRO/MBDS)
10	Medical Image Processing (MIP)
11	Natural Languages Understanding (NLU)
12	Nursing Informatics in Europe (NURSIE)
13	Primary Health Care Informatics (PCI)
14	Personal Portable Devices (PPD)
15	Security, Safety and Ethics (SSE)
16	Traceability of Supply Chains (TRACE)
17	Translational Health Informatics (THI)

International Journal of Medical Informatics provides an international medium to disseminate results of original research works and interpretative reviews concerning the field of medical informatics. The Journal emphasizes the evaluation of systems in healthcare settings. The scope of journal covers information systems, computer-aided medical decision support systems, educational computer based programs pertaining to medical informatics or medicine in general, and organizational, economic, social, clinical impact, ethical and cost-benefit aspects of IT applications in health care.

Methods of Information in Medicine was founded in 1962. Ever since, the journal has stressed the methodology and scientific fundamentals of organizing, representing and analyzing data, information and knowledge in biomedicine and health care. The scope of journal cover the fields of biomedical and health informatics, medical biometry, and epidemiology, the journal publishes original papers, reviews, reports, opinion papers, editorials, and letters to the editor. From time to time, the journal publishes articles on particular focus themes as part of a journal's issue.

ASIA PACIFIC ASSOCIATION FOR MEDICAL INFORMATICS (APAMI)

The Asia Pacific Association for Medical Informatics (APAMI) was founded in 1993 as a regional group within IMIA⁹ to promote the theory and practice of health informatics within the APEC region. APAMI currently represents 18 society members as listed in Table 6. Thirteen out of 18 countries are members of IMIA: Australia, China, Hong Kong, India, Japan, South Korea, New Zealand, Pakistan, Philippines, Singapore, Sri Lanka, Taiwan and Thailand. Remaining Bangladesh, Bhutan, Indonesia, Malaysia, Nepal, and Vietnam are corresponding members.

TABLE 6
MEMBERS OF THE APAMI WITH REPRESENTING MEDICAL INFORMATICS SOCIETIES

Australia	Health Informatics Society of Australia (HISA)
Bangladesh	Via corresponding member
Bhutan	Via corresponding member
China	China Medical Information Association (CMIA)
Hong Kong	Hong Kong Society of Medical Informatics (HKSMI)
India	Indian Association for Medical Informatics (IAMI)
Indonesia	Via corresponding member
Japan	Japan Association for Medical Informatics (JAMI)
South Korea	Korean Society of Medical Informatics (KOSMI)
Malaysia	Via corresponding member
Nepal	Via corresponding member
New Zealand	Health Informatics New Zealand (HINZ)
Pakistan	eHealth Association of Pakistan
Philippines	Philippine Medical Informatics Society (PMIS)
Singapore	Association for Medical & Bioinformatics Singapore (AMBIS)
Sri Lanka	Health Informatics Society of Sri Lanka (HISSL)
Taiwan	Taiwan Association for Medical Informatics (TAMI)
Thailand	Thai Medical Informatics Association (TMI)
Vietnam	Via corresponding member

⁹ More information at <www.apami.org>.

Main activities of the APAMI include regional conferences and working groups. The inaugural APAMI conference was held in Singapore in 1994. Over the last 20 years these conferences have been held in eight different Asian countries: 1994 in Singapore, 1997 in Australia, 2000 in Hong Kong, 2003 in South Korea, 2006 Taiwan, 2009 in Japan, 2012 in China, 2014 in India. The APAMI 2016 will be held in Seoul, Korea. Working groups within APAMI have included Standardization, Health Informatics for Developing Countries, Decision Support, and Nursing Informatics. Each working group has a business meetings or a workshop during the APAMI conference.

APAMI actively promotes telemedicine, bioinformatics, and public health informatics in the Asian Pacific region. Due to the large size of its countries, the shortage of healthcare professionals, the affordable cost of technology and telecommunication and the high penetration rate of fixed and mobile broadband services, telemedicine is an important aspect of eHealth within the Asia-Pacific region. Asia-Pacific countries with active telemedicine projects include China, Korea, Australia, India, Bhutan, Malaysia, Singapore, Indonesia, Hong Kong SAR, and New Zealand.

APAMI plays a key role in advancing, developing and promoting bioinformatics through cooperation within the region. Many countries in the Asia-Pacific region including Australia, China, Japan, Korea, Singapore, India, Malaysia, Taiwan, Thailand, and New Zealand are actively promoting bioinformatics

APAMI members such as China, Hong Kong, Singapore, Taiwan, and Korea have been particularly active in public health informatics since the outbreak of Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS) in early 2003 and Middle East Respiratory Syndrome (MERS) in mid-2015. The SARS and MERS outbreaks provided an opportunity for APAMI to demonstrate the importance of a public health informatics approach to the population health of each country within the region. APAMI continues to address public health informatics research and development through contact tracing, epidemiologic reporting, and monitoring for acute disease outbreaks.

IMIA FOR LATIN AMERICAN AND THE CARIBBEAN (IMIA-LAC)

The Regional Federation of Health Informatics for Latin America and the Caribbean (IMIA-LAC)¹⁰ was founded in 1996 to promote theory development and the practice of health informatics within Latin America and the Caribbean (LAC). The IMIA-LAC board proposed the following two goals to develop health informatics within the region and strengthen regional ties:

- Strengthen the network of health informatics societies in Latin America and the Caribbean
- Define the main health informatics topics to promote and the best groups to engage in such initiatives

¹⁰ More information at <www.imialac.org>.

Member societies of IMIA-LAC include Argentina, Brazil, Chile, Columbia, Cuba, Mexico, Peru, Uruguay, and Venezuela. Activities of IMIA-LAC include regional congresses and working groups. An inaugural regional congress of IMIA-LAC was held in 2008 in Buenos Aires, Argentina, coordinated by Asociación Argentina de Informática Médica (AAIM). As part of the conference IMIA held its board meeting demonstrating its support for the IMIA-LAC regional congress. The IMIA Health and Medical Informatics Education workgroup convened the business meeting which was coordinated by the Hospital Italiano de Buenos Aires. Spanish (SEIS) and American (AMIA) health informatics societies provided support and coordinated activities with IMIA-LAC region countries.

The main working groups within IMIA-LAC are the Health and Medical Informatics Education working group and the Health Information Systems working group, coordinated by Argentinean, Brazilian, and Cuban experts, with participation from several countries in the region. The Health and Medical Informatics Education workgroup has devised a work plan, including an assessment of the situation in each country and a coordination of health informatics education. Three additional working groups have been established by experts working in the region. These are Bioinformatics working group, Nursing Informatics working group and Informatics and Quality in Healthcare working group.

Medinfo 2015 held in Sao Paulo, Brazil was the first ever Medinfo held in IMIA-LAC region. Medinfo 2015 was a historic event with tutorials and many sessions in Spanish and Portuguese. Medinfo 2015 served as an opportunity to foster the IMIA-LAC network, and to share experiences on the use of information technology in healthcare with colleagues from other IMIA regions.

HEALTH INFORMATICS IN AFRICA (HELINA)

HELINA, the Pan African Health Informatics Association¹¹, was created in 1993 as IMIA's African regional arm out of the first International Working Conference on Health Informatics held in Nigeria. The main goals of HELINA are:

- To encourage African countries to develop their own National Health Informatics Societies so that they can qualify to join the World of Health Informatics by becoming a member of IMIA.
- To develop education and research programs adapted to the African context, fostering alliance with government and the private sector
- To develop a strategic plan for the sustainable development of Health Informatics and eHealth in Africa.

Ten countries in the HELINA regional are members of IMIA: Burundi, Cameroon, Ghana, Ivory Coast, Kenya, Malawi, Mali, Nigeria, South Africa and Togo. Nine countries are corresponding members of IMIA: Algeria, Democratic Republic of the Congo, Egypt, Kenya, Madagascar, Tanzania, Uganda, Zambia, and Zimbabwe. HELINA organizes health informatics conferences within the African region. The first was held in Nigeria in 1993 and seven more conferences have been organized since that inaugural meeting. HELINA 96 in South Africa, HELINA 99 in

¹¹ More information at <www.helina-online.org>.

Zimbabwe, HELINA 2007 in Mali, HELINA 2009 in Côte d'Ivoire, HELINA 2011 in Cameroon, HELINA 2013 in Kenya, and HELINA 2015 in Ghana.

MEDINFO 2010 held in Cape Town, South Africa. This was the first ever MEDINFO held in Africa. Medinfo 2010 served as an opportunity to foster the HELINA network, to exchange with colleagues from other IMIA regions as well as international organization working in the eHealth area. African participants accepted to be involved in our network for further eHealth activities in Africa

The HELINA Education Working Group was established in 2015 to provide a platform for the development of initiatives to support health informatics education, training and research in Africa. The format of the work in the Working Group will be through worksets. Each workset is being led by an expert volunteer to give their time and expertise on behalf of HELINA. Worksets for 2015 are as follows:

- Workset One: Developing health informatics curricula for French speaking participants
- Workset Two: Developing a repository of training materials for health informatics
- Workset Three: Compiling a database of health informatics curricula from Africa
- Workset Four: Developing a repository of tools to enable the development of curricula at Masters level
- Workset Five: Working with education and training providers to foster the provision of health informatics using Web 2.0 technologies to provide free access to events for African health informatics participants
- Workset Six: Developing a network of authors within each HELINA country in collaboration with the country representative, to help and advise health informaticians who wish to publish a paper but lack the skills or confidence to do so
- Workset Seven: Developing a short-term certification program via blended learning for professionals in English and French speaking countries.

Different regions of IMIA face very different challenges. However, the ongoing work around Biomedical and Health Informatics within these regions and IMIA regional members has much in common. The various interrelated regional agendas coalesce at an international level through a number of international organizations such as IMIA, WHO, and ISO and their efforts.

CONCLUSION

IMIA as an association of associations brings together national member societies in health and biomedical informatics and their members throughout different regions of the world. MIA has been providing leadership and expertise in health and biomedical informatics to the multidisciplinary community focused on health and to policy makers to transform healthcare in accord with the world-wide vision of improving the health of the world population.

IMIA's vision is that stakeholders of healthcare delivery system such as clinicians, researchers, patients and people will be supported by informatics tools that make it easy to make the right decision, at the right place, at the right time to improve healthcare and health for all.

To achieve this vision, IMIA is committed to promoting best practice in the use of information and communication technologies in healthcare.

Inherent in IMIA's role as a global organization is to bring together clinicians, researchers, users, vendors, and developers in an environment of exchanging, sharing, collaborating and cooperating. For this, IMIA continues to be a vital organization representing the entire spectrum of health and biomedical informatics worldwide by organizing international conferences, publishing academic journal and yearbooks, and working groups.

REFERENCES

EUROPEAN FEDERATION FOR MEDICAL INFORMATICS ASSOCIATION - EFMI. *Statutes*. Available at: <http://www.efmi.org/images/EFMI_Statutes_2014.pdf>. Accessed on: Oct 10, 2016.

HUESING, S. A. *IMIA – A 40 Year Organizational Overview*. Edmonton (Canada): IMIA, 2007. p. 186-189.

INTERNATIONAL MEDICAL INFORMATICS ASSOCIATION – IMIA. *Towards IMIA 2015 – the IMIA Strategic Plan*. IMIA, 2007. Available at: <http://www.imia-medinfo.org/new2/sites/default/files/IMIA_Strategic_Plan_2007final.pdf>. Accessed on: July 13, 2016.

SCHOLES, M.; TALLBERG, M.; PLUYTER-WENTIJNG, E. *International Nursing Informatics: A history of the first forty years 1960-2000*. Londres (United Kingdom): The British Computing Society, 2000.

YERGENS, D. W.; TAM-THAM, H.; Minty, E. P. *Visualization of the IMIA Yearbook of Medical Informatics Publications over the Last 25 Years*. IMI Yearbook, 2016. Available at: <<http://imia.schattauer.de/contents/archive/issue/2376/issue/special/manuscript/26026/show.htm>>. Accessed on: Oct 10, 2016.

THE HEGP CLINICAL DATA WAREHOUSE

Anne-Sophie Jannot¹, Eric Zapletal², Marie-France Mamzer³, Anita Burgun⁴ and Patrice Degoulet⁵

INTRODUCTION

Reuse of health data is a major issue for better care management and improved clinical and epidemiological research (PROKOSCH; GANSLANDT, 2009; GEISSBUHLER et al, 2013). Within hospital environments, data reuse can be facilitated by the deployment of clinical data warehouses (CDWs), which need to be strongly coupled with running clinical information systems (CISs) (ZAPLETAL et al, 2010). The potential benefits of such a combined approach can be analyzed from both the global point of view for groups of patients and from the decision-making process at the single-patient level.

From a global perspective, CDWs facilitate hospital management by providing information on activity trends and case-mix evolution. Adjusting care offered to constantly evolving care demands is a major preoccupation of health managers. It includes testing via computer simulation of various evolution strategies and their possible impact on the quality and continuity of care (e.g., primary vs. secondary or tertiary care, inpatient vs. outpatient vs. home care, traditional vs. one-day surgery, invasive vs. noninvasive diagnostic and therapeutic procedures). In hospitals that rely partially or completely on financing based on diagnosis-related groups (DRG), analysis of the statistical links between coded diagnoses and procedures can help in searching for missing codes and/or maximizing DRG-related income (PAKHOMOV; BUNTROCK; CHUTE, 2006). Chaining of inpatient and outpatient data helps in determining patient profile categories and fostering continuity of care (CHERRY et al, 2013).

¹ Paris Descartes Faculty of Medicine, Paris, France. INSERM UMR 1138-E22: Information Sciences & Personalized Medicine, Paris, France. Biomedical Informatics Department, Hôpital Européen G. Pompidou (HEGP), Paris, France.

² Biomedical Informatics Department, Hôpital Européen G. Pompidou (HEGP), Paris, France.

³ Paris Descartes Faculty of Medicine, Paris, France.

⁴ Paris Descartes Faculty of Medicine, Paris, France. INSERM UMR 1138-E22: Information Sciences & Personalized Medicine, Paris, France. Biomedical Informatics Department, Hôpital Européen G. Pompidou (HEGP), Paris, France.

⁵ Paris Descartes Faculty of Medicine, Paris, France. INSERM UMR 1138-E22: Information Sciences & Personalized Medicine, Paris, France.

From an individual point of view, data contained in CDWs can facilitate decision-making in the context of more personalized or precision medicine. One of the earliest described methods that can be applied to CDW consists of searching for similar patients within CISs (SAFRAN et al, 1989). This means looking for patients who share the same clinical or para-clinical features and analyzing their characteristics, the medical decisions made, and the results of these decisions to infer the most relevant clinical strategies for the patients of concern (SAFRAN et al, 2007). Practicing physicians rely on the collective memory of CISs and CDWs in the same way that they can rely on the experience of expert clinicians (SCHNEIDERMAN; PLAISANT; HESSE, 2013). Results could be all the more convincing if clinical strategies have remained stable during the query period. A complementary approach consists of evaluation via computer simulation of decision rules such as adaption of drug dosage according to the state of renal function. Rules of good practice derived from the literature or expert knowledge are programmed and tested on relevant patient data within CDWs. Differences between rule-based decisions and real practice are compared to progressively adapt the rules before their introduction into the production system (BOUSSADI et al, 2012).

In a research context, CDWs can be used to generate and test hypotheses. For epidemiological studies, CDWs allow the constitution of patient cohorts that can serve for retrospective studies (e.g., population follow-up, case-control studies) or as the starting point for prospective studies obtained by increasing follow-up time and adding new variables and/or new patients (HURDLE et al, 2013). In all these situations, researchers benefit from selection tools to define patient inclusion and exclusion criteria, items to be followed up, end-points to be considered, and various graphical and data analytics views (RIND, 2013). In a vigilance study context, end-points can be any biological or clinical changes, occurrence of side-effects, or complications of diagnostic or therapeutic procedures (MIRIOVSKY; SHULMAN; ABERNETH, 2012; OVERHAGE et al, 2012). In a clinical research context, a CDW can be used in various stages of a clinical trial: in the feasibility stage, to evaluate the hospital's capacity for recruitment according to its case mix; in the inclusion stage, for the selection of patients; during the trial, to evaluate how representative the selected patients are of the larger followed population in the hospital; and finally as a population follow-up and vigilance tool (EL FADLY et al, 2011).

Several open-source platforms are now available and are being adopted by a growing number of institutions (CANUEL et al, 2015). An early example is Informatics for Integrating Biology at the Bedside (i2b2), which is an NIH-funded national center for biomedical computing developed by the Harvard group in Boston; it is now used in several dozen hospital-care institutions around the world (MURPHY et al, 2010; WEBER et al, 2009) It relies on a star-based model built around a central observation relational table. A web-based interface facilitates the query process by health professionals. A tranSMART® layer has been built up on top of i2b2 frameworks to facilitate the management of omics data (SZALMA et al, 2010) Other platforms include iCOD (SHIMOKAWA et al, 2010), iDASH (OHNO-MACHADO et al, 2012), and G-DOC (MADHAVAN et al, 2011).

Various experiences with CDWs have been previously published, in particular in university teaching hospitals (OVERHAGE et al, 2012; DANCIU et al, 2014; LEE et al, 2015; SEGAGNI et al, 2011; WISNIEWSKI et al, 2003). At Vanderbilt University, the CDW that was developed in-house is composed of two environments, one related to patient identification information, and the other to clinical information, including omics data (DANCIU et al, 2014). Query access tools are made available to professional end users. Institution ethical review board (IRB) approval is necessary for all queries that necessitate access to patient identification data. A team made up of experts in biomedical informatics and statistics provides methodological support for clinical searchers. At Washington University, the CDW relies on an i2b2 platform. Queries from more than 100 end users are processed each month (LEE et al, 2015).

The present article describes the current functioning of the CDW at the Georges Pompidou European Hospital (HEGP) and the organization in place to support health professional end users.

MATERIAL AND METHODS

THE HEGP CDW PLATFORM

The Georges Pompidou European Hospital (HEPG) is an 800-bed acute care university hospital located in southwest Paris. The hospital is organized around three major cooperating healthcare centers: cardiovascular, cancer, and internal medicine, including an emergency department and trauma center.

Since its opening in July 2000, the HEGP has been equipped with a fully integrated CIS. This CIS consists of five major healthcare components provided by three different vendors, and is integrated by a generic middleware platform (DEGOULET, 2003). Three components are based on the DxCare® software suite from Medasys®: (1) a patient identification and admission-discharge-transfer (ADT) component; (2) an electronic multimedia shared health record (EHR) component; and (3) a computerized provider order entry component (CPOE), including single orders and order sets (e.g., biology, radiology, drug prescriptions, or nursing care prescriptions) and more complex ones (e.g., protocol-based), covering all possible categories of acts. One component, based on OneCall® from McKesson®/Maincare® solutions, is used for all categories of resource and appointment scheduling (e.g., inpatient/outpatient visits, operating rooms, radiotherapy sessions). The CIS is accessed from more than 3,000 PCs, laptops, and thin clients through a common portal associated with an HL7/ CCOW manager and a security component where user access rights are fully described.

The CIS includes a production Oracle® database for the EHR with its replicated mirror database. The HEGP CDW in operation since 2010 is fed from the EHR replicated database to avoid overload of the production system. It runs on an i2b2 platform with an ORACLE® storage database with a 6-dimension star-based model (concepts, patients, visits, providers, modifiers, and observations). Extraction, transformation and loading (ETL) procedures rely on the Talend® software suite (ZAPLETAL et al, 2010). The CDW is updated every week. The CDW concept dimension is directly fed from the shared CIS concept dictionaries. Indeed, the CIS/CDW concept dictionaries constantly evolve due to the many changes in medical practice (new laboratory examinations, new drugs, etc.). In order to protect patient privacy and in accordance with the practice prevailing for other CDWs, a reversible encryption algorithm is applied to common patient-identifying demographic data, whether coded or entered within free text documents.

DATA ACCESS PROCEDURES

Access to the CDW is provided to all HEGP healthcare professionals (e.g., clinicians, pharmacists, nurses, and researchers). Three access levels are defined according to possible access to nominative patient information:

- Level 1 provides access only to aggregated information, such as the number of patients meeting demographic or bioclinical criteria.
- Level 2 corresponds to the creation of data on a cohort of de-identified patients with their bioclinical characteristics. The patient identifier is a sequence number with no link to the corresponding CIS identifier.
- Level 3 enables the creation of a cohort of patients with their CIS identification and bioclinical characteristics. From the CIS identifier, searchers can access the CIS personal patient records.

Level 1 queries are accessible to all health professionals without approval from the local IRB. Serial queries of the same nature are discarded to avoid secondary indirect patient re-identification. Most Level 1 queries use the i2b2 visual interface. Queries can be run on all the different structured items.

Level 2 and 3 studies aim to constitute identified or anonymized patient cohorts and need to be approved by the HEGP ethical institutional review board (the local IRB) after completion of a research form that includes the objectives of the study, the investigators and searchers concerned, the estimated sample size, and the item values to be extracted and their sources (e.g., biology, radiology or genetic unit). In addition, Level 3 multicenter protocols are transmitted to the regional IRB (the Ile de France IRB). The local, and possibly regional, IRBs have to guarantee that the protocols respect national legislation regarding the protection of patient privacy and various codes of ethics and good conduct of research.

Extracted data marts are secured and made available only to the protocol investigators. Investigators have the responsibility to inform all clinical units that have produced significant data for a submitted project (e.g., pathology reports) and include the relevant contributors. These procedures are described in an HEGP wiki web page and have been delivered to most clinical units through presentations dedicated to CDW use.

Level 1 studies do not give access to text mining procedures, although clinical free text reports are a valuable source of information for many research studies. Because the de-identification procedure is not fully guaranteed for free text report analysis, protocols that need access to these documents are systematically categorized as Level 3 protocols.

CDW PROJECT TYPOLOGY

Projects reusing CDW data have been classified according to 4 categories:

- Activity and prevalence surveys (e.g., evaluation of the hospital case-mix evolution or estimation of prevalence of autoimmune disease among patients with coeliac disease) (ESCUDIÉ et al, 2015).
- Prognostic studies (e.g., the role of prostatic cancer markers in patients with kidney transplants) (PETTENATI et al, 2016).
- Etiological and case/control studies (e.g., macrocytosis-associated diagnosis or detection of drug-drug interactions) (PLANCHE et al, 2014; GIRARDEAU et al, 2015).
- Evaluation of professional practices (e.g., renal infarction management) (FAUCON et al, 2016).

RESULTS

CDW CONTENT

Clinical data warehouses are expected to contain almost all data produced within a CIS, whether structured (e.g., drug prescriptions and associated effects) or unstructured (e.g., inpatient or outpatient summary reports, radiological or pathological reports). The HEGP CDW contains all clinical records since the hospital opened in July 2000. The HEGP CIS patient identification database was initially built up from the identification databases of the three hospitals that were closed in order to open the HEGP, and more than 1.2 million patient records were counted in the CDW in September 2009 (ZAPLETAL et al, 2010). 862,590 patients were examined as inpatients or outpatients between July 2000 and December 2015 (Table 1). Up to December 2015 at least one bioclinical item was completed for 735,562 patients. Over 250 million item values are currently accessible for research studies.

TABLE 1
CONTENT OF THE HEGP CDW (AS OF JULY 2016)

	Number of concepts	Number of patients (thousands)	Number of item values (millions)
Diagnosis codes (ICD-10)	40,245	380,60	7,67
Vital signs	1,366	141,81	14,22
Clinical items (structured)	40,232	565,22	107,94
Biological items	11,223	431,87	124,34
Treatments (e.g., drug orders)	43,176	171,95	6,44
Free text items	42	512,60	3,74
Total	136,284	862,59	264,37

CDW USE

The HEGP CDW was created in 2009 and opened to HEGP health professionals in mid-2010. Between January 1, 2011, and December 31, 2015, 1,829 direct queries were made through the i2b2 visual interface by members of the clinical units. They represented 41.2% of the total number of queries registered during the same period. More than 200 health professionals, mainly physicians and pharmacists, have been trained in the use of the CDW.

Seventy-six research projects associated with the creation of secondary data marts were approved by the local IRB during the same time period (Table 2). They were proposed by 18 clinical departments (72% of all departments). Research projects have significantly increased since 2014 in conjunction with the involvement of five dedicated informaticians/statisticians from the biomedical informatics department.

The number and nature of CDW-related research projects evaluated by the institution review board for the period 2011 to 2015 are shown in Table 2. The most prevalent category (40.8%) was projects associated with the evaluation of professional practices, in particular in the last two years. Examples included the relevance of imaging or biological complementary examinations, and the interest of focused notes for nurses. Etiological and prognostic studies accounted for 35.5% and 19.7% of all projects, respectively.

TABLE 2
NUMBER AND NATURE OF CDW-BASED RESEARCH PROJECTS (2011 - 2015)

Year	Number of projects	Number of bioclinical departments	Prevalence study	Prognostic analysis	Etiological analysis	Evaluation of professional practices
2011	13	4	0	0	8	5
2012	6	4	0	0	4	2
2013	10	6	2	1	4	3
2014	21	11	0	7	5	9
2015	26	15	1	7	6	12
Total (%)	76 (100%)	18 -	3 (3,9%)	15 (19,7%)	27 (35,5%)	31 (40,8%)

DISCUSSION AND CONCLUSION

Deployment of CDWs strongly coupled with running CISs has now become a major goal for many hospitals that include data analytics and translational research support and IT strategic planning in their organizations. This is, however, a long-term process (e.g., two to five years) that needs to pass through several rounds of conception, deployment and validation (ZAPLETAL et al, 2010). These phases concern the selection of the most appropriate development platform, a clear integration strategy (e.g., at a technical and semantic level), the coding of ETL procedures from the CIS to the CDW, data access regulation and privacy protection, the management of change (e.g., choice of an organization, end-user training, communication), testing, validation and maintenance phases, and finally follow-up and evaluation phases.

CISs provide immediate access to individual patient data. They are increasingly managed by commercial solutions that compete in a global market. Rapid processing of multiple patient record items is essential for CDWs. Open-source solutions are frequently selected by institutions to facilitate exchanges and multisite and international collaborative projects. A key issue in the CDW platform selection phase is the choice of the best data/knowledge representation model to facilitate the rapid processing of data stored within a CDW, which may contain millions of patient records (OVERHAGE et al, 2012). Another key issue is the choice of platform integration capabilities with visualization and statistical packages, natural language processing (NLP) facilities, and/or omic data integration and management tools. The key factors considered in the selection of the i2b2 platform for the HEGP CDW were: the simplicity of the i2b2 star-based model; the existence of a concept dimension allowing the representation of multiple hierarchies of terms (e.g., ICD-10, LOINC, SNOMED); integration with the tranSMART® platform for omics data management; and the SHRINE approach to querying multiple i2b2 CDWs (ZAPLETAL et al, 2010; CANUEL et al, 2015; WEBER et al, 2009).

Although the HEPG CDW project was initiated in early 2009, it was only put at the disposal of all HEGP health professionals in mid-2010, allowing a sufficiently long period of testing, validation, and organization. The data access procedures retained are similar to those used at Vanderbilt (SZALMA et al, 2010) and other institutions: web-based simple queries offered to all professionals and more complex queries performed with the help of the biomedical informatics department, with IRB approval when data mart creation or primary or secondary access to individual patient data is required (access levels 2 and 3). Queries that necessitate text mining in patient reports are examples of queries for which expertise in biomedical informatics might be useful, particularly at the level of the search criteria or when interpreting results.

Clinical data warehouses need to respect patient privacy and security rules (e.g., HIPAA compliance). However, data de-identification can never totally rule out the possibility of re-identifying patients, and the risks of breaches of medical privacy persist (MEYSTRE et al, 2010; BENITEZ; MALIN 2010; ALTMAN et al, 2013). This limitation was considered one of the main reasons to maintain and secure in a confined environment all patient-related extracted data marts with predefined access rights, but also considered was requiring all projects necessitating text mining from patient reports to be Level 3 projects. Other technical and security measures include integration of CDW access in end-user profiles, a single sign-on procedure for all hospital information system access, tracing and sourcing of CDW queries, and detection and blocking of general “burst” queries that could come from robots.

Analysis of the 76 CDW-based protocols created within the first five years of operation of the CDW is important for understanding of the current and potential interest of CDWs in academic environments. Evaluation of medical practices is of interest from both medical and managerial points of view in a general context where quality and efficiency are emphasized. Because of the large number of patients involved in the CDW approach, prevalence and etiological and prognosis analysis, in particular for rare conditions, were considered to be an emerging demand at HEGP and an incitement for collaborative projects at the national and international levels.

Strong support from biomedical informatics departments, including specialists in biostatistics and epidemiology, is a facilitating condition for many forms of CDW-based translational research. Clinical researchers often ignore clinical data complexity, how and when data are produced and for what purpose. Clinical data warehouses contain thousands of items stemming from the large diversity of business software, and clinicians are not prepared to formulate complex queries. Moreover, some requests cannot be performed through web-based query tools, such as requests including temporal relationships or the need to mine text reports, which is frequently required in the inclusion criteria of research projects. Even for structured data such as diagnosis and procedure codes, extraction by non-experts might lead to incorrect extraction. The semantics of diagnoses, clinical terms and laboratory tests might evolve over a long period, such as the entire period of available data (over 15 years at HEGP); requests have to be adapted to integrate these changes. To build up a cohort, many iterations are needed to produce the final extraction algorithms, and strong collaboration with clinicians who produced the data, business software developers and database administrators is required. In the end, leveraging relevant data sources saves time and costs for researchers, because precise and reproducible results are produced. Other institutions have come to this conclusion: lack of knowledge about data produced in health records by clinicians is the major limitation on healthcare data reuse (HERSH et al, 2013; ANCKER et al, 2011). A process resulting in high-quality extraction allows for increasing reliance on the eHealth records of institutions, which creates new opportunities for the secondary use of clinical data to impact medical practice and quality of care.

REFERENCES

ALTMAN, R. B.; CLAYTON E. W.; KOHANE I.S.; MALIN, B. A.; RODEN. D. M.. Data re-identification: societal safeguards. *Science.*, v. 339, n. 6123, p. 1032-103, 2013.

ANCKER, J. S.; SHIH, S.; SINGH, M. P.; SNYDER A.; EDWARDS, A.; KAUSHAL, R.

Root causes underlying challenges to secondary use of data. *AMIA Annual Symposium Proceedings Archive 2011*, p. 57-62, 2011.

BENITEZ, K.; MALIN, B. Evaluating re-identification risks with respect to the HIPAA privacy rule. *J Am Med Inform Assoc.*, v. 17, p. 169-177, 2010.

BOUSSADI, A.; CARUBA, T.; ZAPLETAL, E.; SABATIER, B.; DURIEUX, P.; DEGOULET, P. A clinical data ware-house-based process for refining medication orders alerts. *J Am Med Inform Assoc.*, v. 19, p. 782-5, 2012.

CANUEL, V.; RANCE, B.; AVILLACH, P.; DEGOULET, P.; BURGUN, A. Translational research platforms integrating clinical and omics data: a review of publicly available solutions. *Brief Bioinform.*, v. 16, p. 280-290, 2015.

CHERRY, C.; ZHU, X.; MARTIN, J.; DE BRUIJN, B. À la Recherche du Temps Perdu: extracting temporal relations from medical text in the 2012 i2b2 NLP challenge. *J Am Med Inform Assoc.*, v. 20, p. 843-848, 2013.

DANCIU, I.; COWAN, J. D.; BASFORD, M.; WANG, X.; SAIP, A.; OSGOOD, S.; SHIREY-RICE, J.; KIRBY, J.; HARRIS, P. A. Secondary use of clinical data: The Vanderbilt approach. *J Biomed Inform.*, v. 52, p. 28-35, 2014.

DEGOULET P. The HEGP component-based clinical information system. *Int J Med Inf.*, v. 69, p. 115-126, 2003.

EL FADLY, A.; RANCE, B.; LUCAS, N.; MEAD, C.; CHATELLIER, G.; LASTIC, P.Y.; DANIEL, C. Integrating clinical research with the Healthcare Enterprise: From the RE-USE project to the EHR4CR platform. *J Biomed Inform.*, v. 44, p. S94-102, 2011.

ESCUDIÉ, J-B.; JANNOT, A-S.; ZAPLETAL, E.; COHEN, S.; MALAMUT, G.; BURGUN, A.; BASTIEN, R. Reviewing 741 patients records in two hours with FASTVISU. *Proc AMIA Symp.* 2015, p. 553-559, 2015.

FAUCON, A.; BOBRIE, G.; JANNOT, A.S.; AZARINE, A.; AMAR, L.; PLOUIN, P. F.; AZIZI, M. Etiology of renal infarctions: a retrospective analysis of 229 consecutive cases admitted to a single tertiary center over 15 years. *J Hypertens.*, v. 34,, p. e20-21, 2016.

GEISSBUHLER, A.; SAFRAN C.; BUCHAN, I.; BELLAZZI, R.; LABKOFF, S.; EILENBERG K.; LEESE, A.; RICHARDSON, C.; MANTAS, J.; MURRAY, P.; DE MOOR, G. Trustworthy reuse of health data: a transnational perspective. *Int J Med Inf.*, v. 82, p. 1-9, 2013.

GIRARDEAU, Y.; TRIVIN, C.; DURIEUX, P.; LE BELLER, C.; LOUET AGNES, L. L.; NEURAZ, A.; DEGOULET, P.; AVILLACH, P. Detection of drug-drug interactions inducing acute kidney injury by electronic health records mining. *Drug Saf.*, v. 38, n. 9, p. 799-809, 2015.

HERSH, W. R.; WEINER, M.G.; EMBI, P. J.; LOGAN, J.R.; PAYNE, P. R. O.; BERNSTAM, E. V.; LEHMANN, H. P.; HRIPCSAK, G.; HARTZOG, T. H.; CIMINO, J. J.; SALTZ, J.H. Caveats for the use of operational electronic health record data in comparative effectiveness research. *Med Care.*, v. 51, p. S30-37, 2013.

HURDLE, J. F.; HAROLDSEN, S. C.; HAMMER, A.; SPIGLE, C.; FRASER, A. M.; MINEAU, G. P.; COURDY, S. J. Identifying clinical/translational research cohorts: ascertainment via querying an integrated multi-source database. *J Am Med Inform Assoc.*, v. 20, p. 164-171, 2013.

LEE, E. S.; BLACK, R. A.; HARRINGTON, R. D.; TARCZY-HORNOCH, P. Characterizing secondary use of clinical data. *AMIA Summits Transl Sci Proc* 2015, p. 92-96, 2015.

MADHAVAN, S.; GUSEV, Y.; HARRYS, M.; TANENBAUM, D. M.; GAUBA, R.; BHUVANESHWAR, K.; SHINOHARA, A.; ROSSO, K.; CARABET, L. A.; SONG, L.; RIGGINS, R. B.; DAKSHANAMURTHY, S.; WANG, Y.; BYERS, S. W.; CLARKE, R.; WEINER, L. M. G-DOC: a systems medicine platform for personalized oncology. *Neoplasia.*, v. 13, n. 9, p. 771-783, 2011.

MEYSTRE, S. M.; FRIEDLIN, F. J.; SOUTH, B. R.; SHEN, S.; SAMORE, M. H.. Automatic de-identification of textual documents in the electronic health record: a review of recent research. *BMC Med Res Methodol.*, v. 10, p. 70, 2010.

MIRIOVSKY, B.J.; SHULMAN, L.N.; ABERNETHY, A. P. Importance of health information technology, electronic health records, and continuously aggregating data to comparative effectiveness research and learning health care. *J Clin Oncol.*, p. 4243-4248, 2012.

MURPHY, S. N.; MENDIS, M.; GAINER, V.; CHUEH, H. C.; CHURCHILL, S.; KOHANE, I. Serving the enterprise and beyond with informatics for integrating biology and the bedside (i2b2). *J Am Med Inform Assoc.*, v. 17, p. 124-130, 2010.

OHNO-MACHADO, L.; BAFNA, V.; BOXWALA, A. A.; CHAPMAN, B. E.; CHAPMAN, W. W.; CHAUDHURI, K.; DAY, M. E.; FARCAS, C.; HEINTZMAN, N. D.; JIANG, X. KIM, H.; MATHENY, M. E.; RESNIC, F. S.; VINTERBO, S. A. iDASH: integrating data for analysis, anonymization, and sharing. *J Am Med Inform Assoc.*, p. 196-220, 2012.

OVERHAGE, J. M.; RYAN, P.B.; REICH, C. G.; HARTZEMA, A. G.; STANG, P. E. Validation of a common data model for active safety surveillance research. *J Am Med Inform Assoc.*, v. 19, p. 54-60, 2012.

PAKHOMOV, S. V. S.; BUNTROCK, J. D.; CHUTE, C. G. Automating the assignment of diagnosis codes to patient encounters using example-based and machine learning techniques. *J Am Med Inform Assoc.*, v. 13, p. 516-525, 2006.

PETTENATI, C.; JANNOT, A.; HUREL, S.; VERKARRE, V.; KREIS, H.; HOUSSET, M.; LEGENDRE, C.; MÉJEAN, A.; TIMSIT, M. O. Prostate cancer characteristics and outcome in renal transplant recipients: results from a contemporary single center study. *Clin Transplant.*, v. 30, n. 8, p. 964-971, 2016.

PLANCHE, V.; GEORGIN-LAVIALLE, S.; AVILLACH, P.; RANQUE, B.; PAVIE, J.; CARUBA, T.; DARNIGE, L.; POUCHOT, J. Etiologies and diagnostic work-up of extreme macrocytosis defined by an erythrocyte mean corpuscular volume over 130^ofL: a study of 109 patients. *Am J Hematol.*, v. 89, p. 665-666, 2014.

PROKOSCH, H. U.; GANSLANDT, T. Perspectives for medical informatics: reusing the electronic medical record for clinical research. *Methods Inf Med.*, v. 48, n. 1, p. 38-44, 2009.

RIND, A. Interactive information visualization to explore and query electronic health records. *Found Trends[®] Human-Computer Interact.*, v. 5, p. 207-298, 2013.

SAFRAN, C.; PORTER, D.; LIGHTFOOT, J.; RURY, C. D.; UNDERHILL, L. H.; BLEICH, H. L.; SLACK, W. V. ClinQuery: a system for online searching of data in a teaching hospital. *Ann Intern Med.*, v. 111, n. 9, p. 751-756, 1989.

SAFRAN, C.; BLOOMROSEN, M.; HAMMOND, W. E.; LABKOFF, S.; MARKEL-FOX, S.; TANG, P. C.; DETMER, D. E. Toward a national framework for the secondary use of health data: an american medical informatics association white paper. *J Am Med Inform Assoc.*, v. 14, p. 1-9, 2007.

SEGAGNI, D.; TIBOLLO, V.; DAGLIATI, A.; PERINATI, L.; ZAMBELLI, A.; PRIORI, S.; BELLAZI, R. The ONCO-I2b2 project: integrating biobank information and clinical data to support translational research in oncology. *Stud Health Technol Inform.*, v. 169, p. 887-891, 2011.

SHIMOKAWA, K.; MOGUSHI, K.; SHOJI, S.; HIRAISHI, A.; IDO, K.; MIZUSHIMA, H.; TANAKA, H. iCOD: an integrated clinical omics database based on the systems pathology view of disease. *BMC Genomics.*, v. 11, p. S19, 2010.

SHNEIDERMAN, B.; PLAISANT, C.; HESSE, B. W. Improving healthcare with interactive visualization. *Computer.*, v. 46, p. 58-66, 2013.

SZALMA, S.; KOKA, V.; KHASANOVA, T.; PERAKSLIS, E. D. Effective knowledge management in translational medicine. *J Trans Med.*, v.8, p.68, 2010.

WEBER, G. M.; MURPHY, S. N.; MCMURRY, A. J.; MACFADDEN, D.; NIGRIN, D. J.; CHURCHILL, S.; KOHANE, I. S. The shared health research information network (SHRINE): a prototype federated query tool for clinical data repositories. *J Am Med Inform Assoc.*, v. 16, p. 624-630, 2009.

WISNIEWSKI, M. F.; KIESZKOWSKI, P.; ZAGORSKI, B. M.; TRICK, W. E.; SOMMERS, M.; WEINSTEIN, R. A. Development of a clinical data warehouse for hospital infection control. *J Am Med Inform Assoc.*, v. 10, p. 454-62, 2003.

ZAPLETAL, E.; RODON, N.; GRABAR, N.; DEGOULET, P. Methodology of integration of a clinical data warehouse with a clinical information system: the HEGP case. *Stud Health Technol Inform.*, v. 160, p. 193-197, 2010.

MEASUREMENT OF ICT IN HEALTH IN URUGUAY: THE SALUD.UY PROGRAM

Cecilia Muxí¹, Cecilia Hughes², Jorge Forcella³, Gastón Díaz⁴ and Juan Bertón⁵

INTRODUCTION AND INSTITUTIONAL FRAMEWORK

There is clear and precise evidence of the benefits promoted by the incorporation of ICT in health systems (ÁLVAREZ, 2002; COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES, 2001; FERNÁNDEZ; OVIEDO, 2010; SMITH et al, 2010). It is generally agreed that its potential is defined by the challenges faced by these systems.

The Salud.uy program is an eHealth initiative in Uruguay that sprang from an agreement between the Agency for e-Government and Information Society (Agesic), the Ministry of Public Health and the Ministry of Economy and Finance. Since its inception, the program has sought to rally actors working in the health field around strategic medical IT definitions, with a patient-centered focus.

Agesic provides the Salud.uy program with the technical and administrative standards that enable its implementation and growth. The program has a Steering Committee, which is the ultimate authority, and its main purpose is the political and strategic direction of the initiative. To include all the sectors and individuals involved, an Advisory Board was also formed, where all the parties – health suppliers, national health officials, medical unions, workers' associations, mobile emergency units, users, scholars and others – meet regularly, bringing their concerns and specialized knowledge to defining the operational aspects of the program.

¹ National Coordinator of the “Salud.uy: Study on ICT in the Health Sector 2014” survey, from the Salud.uy program.

² Director of the “Salud.uy: Study on ICT in the Health Sector 2014” survey, from Equipos Consultores.

³ Director of the Salud.uy program.

⁴ Coordinator of the “Salud.uy: Study on ICT in the Health Sector 2014” survey, from Equipos Consultores.

⁵ Methodological advisor for the “Salud.uy: Study on ICT in the Health Sector 2014” survey.

SALUD.UY PROGRAM

The program has a Projects Department, which includes the National Electronic Medical Record (*Historia Clínica Electrónica Nacional*, HCEN) and initiatives to strengthen the Ministry of Health; vertical systems such as the Integrated Diagnostic Imaging Network (Ridi); Oncology Electronic Medical Records (*Historia Clínica Electrónica Oncológica*, HCEO); and the National Drug Dictionary. There is also a Service Department, which includes Terminology Development, Terminology Services, the Salud.uy Services Unit and the National Resource Center⁶.

Each of these departments collaborates in developing the guidelines that enable HCEN's work, aligned with national standards. The project also has cross-cutting strategies, which are necessary in this environment of change and imperative for work involving regulatory principles, change management, institutional communication and the ICT research in health.

In 2015, the third year of the program, the following themes were reflected in the results and activities:

- The first generation of the National Electronic Medical Record was defined; its primary purpose is to generate shared medical records for continuity of patient care throughout the health system;
- A plan for its adoption was launched, to serve as the primary means for its implementation and expansion around the country, involving the transfer of guidelines and standards established by the program to the technical teams of health service providers;
- Organizations voluntarily participated in the adoption plan and, in this first stage, covered 2.8 million users across the country, out of a total population of 3.4 million;
- The Salud.uy platform is currently functioning and provides the necessary infrastructure for applications and the basic functionalities for interoperability at the national level;
- The vertical applications developed in Salud.uy, the Integrated Diagnostic Imaging Network and Oncology Electronic Medical Record, have been strengthened and functionally improved, spreading to different hospitals in the country, primarily in the public sector;
- The specialized medical terminology team has been consolidated and constitutes a regional and national point of reference.
- The Salud.uy Service Center was created to support the health community in using the interoperability platform, medical terminology (Snomed-CT) and vertical applications (such as the Ridi and HCEO) and to keep the online services operating continuously.
- The program successfully confirmed the interconnection of the applications of providers, providing bases and principles for interoperability (CONNECTATÓN, 2016).

The second generation of standards is currently being prepared to achieve a Level 3 HCEN, which would make it possible to interoperate semantically, obtain data directly from electronic medical records and improve the health information system.

⁶ The initials of the organizations are in Spanish.

The structure of Salud.uy is evolving, moving from a structured project to a specialized medical information organization with a cross-sectional view of the health sector.

IMPORTANCE OF THE ICT IN HEALTH SURVEY

Since the creation of the Salud.uy project, there has been a need to make further headway in relation to the state of the art among the institutions and health sector in terms of their incorporation of ICT. To obtain an overview that would indicate the starting points for activities and achieve progress in the program, it was necessary to create a primary set and list of indicators to understand how ICT is currently being appropriated by those involved in the health sector.

The production of reliable and measurable data helps reduce differences in the transition from the formulation of policies to their implementation, in addition to providing support for making decisions based on information from indicators and the current state of the sector. Fact-based decisions enhance the efficiency of initiatives and the acquisition of necessary resources.

This data makes it possible to share conceptual and methodological principles related to the measurement and assessment of ICT in health, analyze possibilities for comparative studies with other countries, and discuss and evaluate the methodological proposal to move forward in building an ICT in Health Maturity Index.

To achieve this objective, the Salud.uy program worked in coordination with the Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), a department of the Brazilian Network Information Center (NIC.br) – the executive branch of the Brazilian Internet Steering Committee (CGI.br)

ICT IN THE HEALTH SECTOR: 2014 SURVEY – URUGUAY

In 2014, the Salud.uy program conducted a survey on information and communication technologies (ICT) in the health sector⁷. The main objective of the study was to identify an overall scenario regarding the extent and quality of access to and use of ICT in the management of health service providers in Uruguay.

The research methodology sought to integrate the model of the Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) for ICT in Health surveys and, for this reason, used the surveys conducted by Cetic.br and its adaptation of the OECD model to the Brazilian context as a point of reference to align the methodology with international measurement standards and good practices.

⁷ The ICT in Health 2014 survey was carried out by the Salud.uy program through consulting services provided by Equipos Consultores.

METHODOLOGY

On the basis of this methodological framework, two parallel surveys were conducted: One focused on health service provider institutions and the other on healthcare professionals from around the country.

In the case of the survey directed toward health institutions, the following dimensions of analysis were examined: ICT infrastructure and management, electronic health registration, electronic medical records (HCE, in Spanish), services offered to patients, diagnostic imaging, telehealth and telemedicine.

In the general study, a survey was conducted on different types of institutions connected to the health system, including both full and partial health providers⁸. Unlike the study performed by Cetic.br (based on surveying health facilities) and given the characteristics of the Uruguayan health system, this study emphasized information from health service provider institutions, not individual facilities or locations.

The results that will be presented correspond exclusively to full health service provider institutions, because they are the primary institutions in the National Integrated Health System (SNIS, in Spanish) and cover most of the population.

Of 49 full health service providers, 39 participated in the study. These 39 institutions represent approximately 3.4 million users, and it is estimated that they cover over 90% of the population (assuming certain levels of duplication of users among providers).

The survey for healthcare professionals focused on questions related to the overall level of ICT access and its use and appropriation their daily work.

Physicians from all areas/specialties and nurses registered with the Ministry of Public Health participated in this survey. Stratified random sampling was done by type of professional (physicians, nurses and nursing assistants) in a non-proportional way. When analyzing the information, the data was weighted, according to the weight of each of these segments in the total number of healthcare professionals in the country. The total sample comprised 600 professionals.

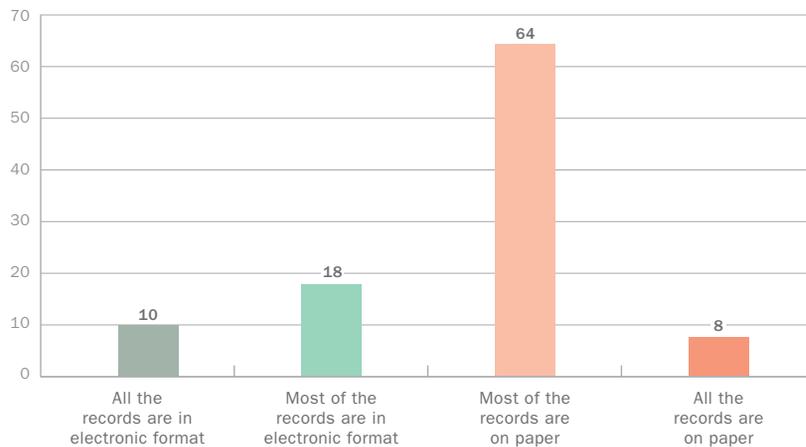
⁸ Based on health system reform and creation of the National Integrated Health System in 2007, full health service providers are defined as those that ensure for their users a set of services and programs established by the health authority in the Integral Health Care Plan. Most of these institutions provide these services themselves, at three care levels and in their different complexities. Among the various full providers, subgroups of institutions were identified: community health centers (administration of state, police and military health services), collective medical care institutions (mutual in nature or nonprofit cooperatives of professionals) and full private insurance.

MAIN RESULTS

All the full health providers had and used computers connected to the Internet. There was an IT department in all the institutions: 95% had internal networks installed and 69% could access the internal network at all points and locations in the institutions.

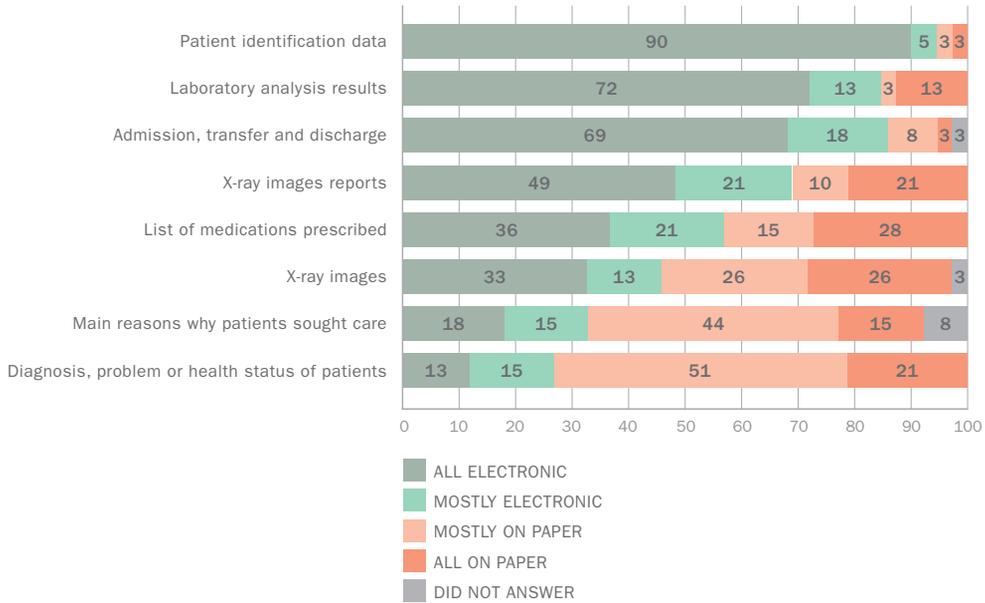
However, in 2014, most of the full providers were still at basic levels of ICT maturity and adoption in the area of clinical management. An indicator of this was that 72% of the institutions stored most or all of their patient records on paper (see Chart 1).

CHART 1
METHOD FOR STORING PATIENT RECORDS
Percentage of the total number of full service provider institutions (Basis: 39)



A closer look at the type of information showed that patient registration data was fully available electronically in nine out of ten full health provider institutions. Laboratory analysis results (72%) and patient admission, transfer and discharge (69%) was the data that most of the institutions fully registered electronically. In contrast, the electronic registration of elements of medical records, such as the reasons that patients sought care (18%) and the diagnosis or health status of patients (13%), occurred at low levels (see Chart 2).

CHART 2
METHOD FOR STORAGE OF PATIENT RECORDS, ACCORDING TO TYPE OF INFORMATION
Percentage of the total number of full service provider institutions (Basis: 39)



Another significant finding was that in 2014, 67% of the full providers had some systems or applications of the Electronic Medical Record. The estimates indicated that at least part of the information on about 945,000 users of the health system was inserted into some application of the Electronic Medical Record. This represented 26% of the total number of users of the system, although there were significant differences between public and private providers (Table 1).

TABLE 1
ESTIMATE OF THE NUMBER AND PERCENTAGE OF USERS OF FULL SERVICE PROVIDERS WHO HAD DATA IN ELECTRONIC MEDICAL RECORDS, ACCORDING TO THE TYPE OF INSTITUTION

	Users	Users with data in the HCE*	% HCE*
PRIVATE INSURANCE	164 325	126 543	77%
Collective health care institutions	1 920 276	563 537	29%
Public health providers	1 482 000	255 000	17%
TOTAL	3 566 601	945 080	26%

* This includes all those who have some data recorded in the HCE of the institution they use.

Among professionals, ICT access and use was virtually universal: 98% had some type of ICT device in their home (a desktop computer, portable computer or tablet), 97% were Internet users, and 96% had Internet connections in the household.

Half of the professionals reported that they always had access to computers (desktops, portable computers, or tablets) in their workplaces (Table 2). However, only one out of three regularly used these tools in their interactions with patients.

TABLE 2
AVAILABILITY OF COMPUTER EQUIPMENT FOR USE IN HEALTH INSTITUTIONS (%)
Percentage of the total number of professionals consulted (Basis: 600)

	Always	Almost always	Sometimes	Never	TOTAL
Physicians	49	21	16	14	100
Nurses	67	9	5	19	100
Nursing assistants	45	5	9	40	100
Total	50	12	12	27	100

As shown in this chart, the data that was most available electronically and most used by professionals was laboratory analysis results and registration information. The data that was least available electronically and generally less used was in reference to vaccinations and allergies (Table 3).

TABLE 3
ELECTRONIC ACCESS AND USE OF DIFFERENT TYPES OF CLINICAL DATA BY PROFESSIONALS
Percentage of the total number of professionals consulted (Basis: 600)

	Always accesses	Usually accesses
Patient data	37	23
Admission, transfer and discharge	29	19
Allergies	16	12
Patient diagnosis or status	25	22
Main reasons why the patient sought care	28	23
Laboratory analysis results	43	34
X-ray image reports	24	19
X-ray images	18	17
List of medications prescribed	19	17
Patient's vital signs	22	22
Clinical record or notes related to care	21	20
Nursing notes	21	18
Patient vaccination data	13	13

With respect to the perceptions of professionals regarding the impact of the incorporation of ICT in their work, most agreed that the use of technology in health enhances the efficiency of teamwork processes, reduces duplication of tests, improves treatment quality, and decreases medication administration errors. However, professionals did not believe that ICT is able to increase the number of patients seen per day or that it improves patient satisfaction or boosts their adherence to treatment. Of the three segments of professionals analyzed, physicians were the most critical about the possible impact of implementing and using electronic systems in health, according to the 2014 survey (Table 4).

TABLE 4
OPINION ON EFFECTS GENERATED BY ICT USE IN HEALTH
Proportion of professionals who partially or totally agreed with each of the possible impacts of implementing electronic system

	Physicians	Nurses	Nursing assistants
More efficient teamwork processes	83%	82%	77%
Fewer duplicate or unnecessary tests	73%	82%	66%
Improved overall treatment quality	71%	71%	66%
Fewer errors administering medication to patients	67%	68%	58%
Greater care efficiency	63%	73%	70%
Fewer medical mistakes	58%	60%	50%
Better diagnostic decisions	57%	70%	68%
Shorter waiting lists	52%	71%	67%
Greater patient satisfaction	43%	60%	64%
Better adherence of patients to treatment	25%	48%	50%
Higher number of patients seen per day	23%	50%	55%

MAIN CONCLUSIONS OF THE STUDY

The ICT in Health 2014 survey in Uruguay demonstrate the state of the art and main challenges to extending and universalizing the HCEN and increasing the availability and use of information and communication technologies in the health sector.

Despite an excellent infrastructure situation – institutions with Internet connections and IT departments –, challenges faced in Uruguay are related to standardization and interoperability among healthcare institutions. In most of the locations, basic patient information is integrated electronically, but the level of integration of clinical information is lower.

Most professionals consulted always or almost always had electronic devices for work purposes. The more positively perceived impacts were related to improved care processes and higher treatment quality. Although half of the professionals reported that they always had access to computers in the workplace, only one out of three usually used these tools when interacting with patients.

SECOND ICT IN HEALTH SURVEY: OBJECTIVES AND CHALLENGES

Two years have passed since the main framework was established for expanding the set of ICT use indicators in the realm of health institutions and professionals. It is, therefore, a good time to have information that will enable measurement of the program's progress and provide data to produce consistent, comparable and updated statistics that are representative of the use of ICT in the sector. For this reason, in 2016 the Salud.uy program has been developing the second ICT in Health survey⁹.

As in the study conducted in 2014, two parallel surveys will be performed: one for managers of health provider institutions around the country, and another for healthcare professionals (which includes licensed physicians, nurses and nursing assistants).

In addition, the second edition will incorporate a survey of health system users to determine their level of knowledge and use and preferences in relation to online health services.

The challenges encountered by developing countries in producing ICT in Health indicators when conducting surveys are still considerable. The incorporation of ICT in the sector is cross-sectional, with a multilevel approach. This process involves many actors and sectors with different levels of decision-making authority, competencies and skills. Gathering and analysis of statistical data is linked to the type of health system and is often affected by reforms underway as well as by fragmentation of the data. It is important to take these factors into account when collecting data so as not to undermine its quality and to avoid duplication of efforts.

REFERENCES

- ÁLVAREZ, R. The promise of e-health: a Canadian perspective, *E-health International*, Ottawa, v. 1, 2002.
- CARNICERO, J.; FERNÁNDEZ, A. *Manual de salud electrónica para directivos de servicios y sistemas de salud*. Santiago: Cepal/Seis, 2012.
- CODAGNONE, C.; LUPIAÑEZ-VILLANUEVA, F. *A Composite Index for the Benchmarking of eHealth Deployment in European Acute Hospitals*. Sevilla: European Commission, 2011.
- COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS. COM 723 - El futuro de la asistencia sanitaria y de la atención a las personas mayores: garantizar la accesibilidad, la calidad y la sostenibilidad financiera.

⁹ The company Equipos Consultores was hired for this survey.

Bruxelas, 2001. Available at: <http://europa.eu/legislation_summaries/employment_and_social_policy/disability_and_old_age/c11310_en.htm>. Accessed: Oct 10, 2016.

CONECTATÓN, 2016, Montevideo. *Resultados...* Montevidéo: Salud.uy, 2016.

FERNÁNDEZ, A.; OVIEDO, E. *Tecnologías de la información y la comunicación en el sector salud: oportunidades y desafíos para reducir inequidades en América Latina y el Caribe*. Santiago: Cepal, 2010. (Serie Políticas Sociales) n. 165.

SMITH, P.; MOSSIALOS, E.; PAPANICOLAS, I.; LEATHERMAN, S. *Performance Measurement for Health System Improvement: Experiences, Challenges and Prospects*. Cambridge: Cambridge University Press, 2010.

INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES FOR HEALTH MANAGEMENT

Antonio Carlos Onofre de Lira¹

We are living in the era of knowledge. Peter Drucker points out that every two or three centuries a major transformation occurs in Western history. Within a few decades, society rearranges itself – its worldview, basic values, social and political structure, arts and institutions. The advance of the Modern Era gave rise to various changes, including capitalism and communism, based on the production that started with the Industrial Revolution. The turn of the millennium, some 200 years later, likewise ushered in a period of transformation. One of the key changes is that there is no longer a Western history or civilization, but a world history and civilization, both Westernized. The only certainty about these changes is that the world that emerges from the rearrangement of values, beliefs, economic and social structures, political concepts and systems and worldviews will be different from anything that one can imagine today. It is virtually certain that the new society will be non-socialist and post-capitalist, and that its primary resource will be knowledge (DRUCKER, 1999).

Knowledge can be defined as a body of information accumulated over the course of using that information in a given reality. It is a historical legacy of experimentation and a permanent, growing and unique heritage of an individual or institution.

Conceptually, knowledge-building is the result of information organization, which, in turn, is based on data collection. Information is the symbolic representation of facts or ideas, and it is potentially able to change someone's state of knowledge. Herein lies the intrinsic conceptual relationship between information and knowledge (LIRA, 2002).

Information, according to Sweeney, is a vitally important resource for the success of organizations, since a company is more competitive the more it sets itself apart in the exploration and use of information for generation of knowledge, and the more it knows how to apply this knowledge to develop new business opportunities (SWEENEY, 1989 apud

¹ Post-doctorate diploma from Paris VII University (Denis-Diderot) in Health Planning and Economics, PhD in Medical/Pathology Information Technology from the University of São Paulo (USP), specialization in Hospital and Health Services Administration from USP, graduated in medicine from the Federal University of Paraíba (UFPB) and medical residence in Medical Information Technology at USP. He was the executive director of the School of Medicine of USP teaching hospital "Hospital das Clínicas", System Regulation Coordinator in the Municipal Department of Health of São Paulo, and national Regulation and Evaluation Coordinator of the Department of Regulation, Evaluation and Control of the Ministry of Health. He is currently the director of the Sírio-Libanês Social Responsibility Institute.

PINOCHET, 2011). From this perspective, it can be said that knowledge and information become unique elements of great value in the dynamics of the contemporary world, and underlie one of its most common characteristics: competitiveness.

According to market logic, competitiveness is the ability to offer products and services with the best possible quality at the lowest possible cost, in order to attract large numbers of customers. In health, this equation is also valid and involves the need to structure effective and efficient organizational processes, in order to establish a quality of health service that is able to satisfy customers and ensure institutional viability. This quality-focused organizational logic determines the rationalization of processes by standardizing routine tasks in the operational and managerial spheres (LIRA, 2002).

The whole organizational chain will be more effective and efficient if it is based on an information system that enables agile decision-making in which institutional knowledge prevails. Decision-making is the primary function of administrators. According to Gonçalves, managing means continually living with uncertainty: Administrators are responsible for deciding what to do (action uncertainty), how to do it (method uncertainty), to what extent (demand uncertainty), when to do it (temporal uncertainty), using what to do it (resource uncertainty) and making it happen (results uncertainty). In the administrative logics, decisions must be based on information, since information is the managers' tool for reducing uncertainties (GONÇALVES, 1987).

In other words, information supports decision-making process, which generates actions for intervention in institutional reality. Then, through an evaluation process, such actions generate new information to be used in decisions made by managers (LIRA, 2002). It is also true that the greater the complexity of the actions stemming from a decision-making process, the more complex the information system needed to support them.

Although can be seen as simple, actions that promote health have a high degree of complexity. Even if the interactions between physicians and patients were simplified to diagnostic and therapeutic acts, they would still be complex, *per se*. Health organizations have to plan and manage the complexity of these actions, and hospital environments are, *par excellence*, the paradigm of this reality (LIRA, 2002). According to Drucker, hospitals are the most complex human organizations ever devised, besides being one of the fastest-growing types (DRUCKER, 2002).

This reality of the health system and its institutions determines certain important characteristics of their information systems and the information technology used therein (LIRA, 2002):

- a) **Historicity:** Information related to the health events of people is necessary throughout their lives and even after their deaths, as knowledge in the area of retrospective studies. This characteristic leads to the construction of continually growing databases centered around individuals, through univocal identifiers;
- b) **Multidisciplinarity:** This entails the participation of various professionals in the design and implementation of information systems that should include the specificities of information from each area;
- c) **Multiple viewing:** The system must permit the same data or information to be presented in different ways for all the kinds of professional who access it;

- d) Integration: Information of different types (images, texts, charts), which determines various technologies for its handling, must be integrated within one unified system;
- e) Ease of use: The recording of information, although important, is not the main activity of healthcare professionals, which is care; it should not require too much time and/or complex operations;
- f) Auditability: For legal and ethical reasons, information recorded about patients must be quickly recoverable and contain minimum identification of events and the professionals who generated it from the perspective of accountability for their generation;
- g) Safety: The physical inviolability of records and access restrictions must be guaranteed for ethical reasons of professional secrecy;
- h) Interoperability: Through data modeling and standardization of information content, this ensures the possibility of access and viewing by different computer systems, since information about patients may be needed by various professionals from different institutions that provide health services.

For these characteristics to be respected and to enable the rational use of information about individuals by various health institutions, it will be necessary to invest in the construction or renovation of integrated information systems, not only from a physical (hardware) and logical (software) point of view, but also from a conceptual one. Every piece of data collected must be represented and stored so that it can be recovered by different healthcare sectors, without any inconsistency in terms of its conceptual meaning. This requires major and important work in the area of data analysis and modeling, involving a joint effort on the part of the technical teams responsible for building the system and users of the information (LIRA, 2002).

On the other hand, the development of technology in all areas of human activity has grown apace. Compared to other areas, the health field has only recently started to use technology effectively, because the sector was designed to directly provide directly care to sick people, rather than technology.

The incorporation of computers in health settings where they are widely used in clinical and administrative functions, along with modern biotechnology, stands out among the advances made. According to Anderson, computerization in hospital environments has been viewed as an opportunity to improve efficiency and results in health services. The field of information and communications technologies (ICT) in health, which emerged around two decades ago, currently represents a concrete professional possibility in full expansion (ANDERSON, 1995).

In the historical context of the evolution of health care, the technological explosion of the last few decades, and the incorporation of increasingly rapid innovations has resulted in health managers increasingly and more systematically requiring evaluation processes. Health is priceless, but it comes at a cost. Technological updates are a growing component of this cost. Since resources are finite, rationality and cost-benefit ratios are essential to make the existence of health institutions viable (LIRA, 2002).

Therefore, it is the responsibility of health managers to broaden their vision regarding the need to focus on aspects involving the use of information as a management tool; this ranges from conceptual understanding and recognition of the need for information in the decision-making process to being careful when planning information systems and incorporating information technology, which should be based on a critical assessment of its impact and cost-effectiveness through strategies to evaluate these important elements in the organizational apparatus. Health managers must also be discerning information managers who are able to define what information is important to be evaluated or used as indicators for the decision-making process and, at the same time, have a minimum knowledge of information technology and its trends to be able to choose the systems to be implemented in their institutions (LIRA, 2002).

ICT in health, recognized as a strategic element for the management of the field, must be planned, implemented and monitored by specialized professionals with competencies in management, health and health information technology. This has been advocated by the main institutions in this field of knowledge.

Understanding of this issue has been growing gradually in Brazil: The main institutions and solution providers have consolidated the use of ICT in health, incorporating technological innovations in a more consequential and lasting way. Within the government, albeit slowly when considering the rapid advance of technology and a history of lagging behind in these advances, the country has started implementing structural policies once more to build infohealth within a framework based on standards and international best practices. Specific health IT training for professionals has been re-installed and this area of knowledge has been incorporated into health management training. And, finally, the dissemination of knowledge about the field and its importance one has increased in publications of this kind.

REFERENCES

- ANDERSON, E. L. Technology for consumers and information needs in health care. In: BALL, M. J.; SIMBORG, D. W.; ALBRIGHT J. W.; DOUGLAS, J. V. (Org.). *Healthcare information management systems: a practical guide*. New York: Springer-Verlag New York Inc., 1995. p. 3-16.
- DRUCKER, P. *Sociedade pós-capitalista (Post-Capitalist Society)*. São Paulo: Publifolha, 1999.
- DRUCKER, P. *Managing in the Next Society*. Oxford: Butterworth Heinemann, 2002.
- GONÇALVES, M. A. A informação como recurso gerencial. In: RODRIGUES, R. J. *Informática e o administrador de saúde*. São Paulo: Pioneira, 1987. p. 1-11.
- LIRA, A. C. O. Sistemas e Tecnologia de Informação para a Gestão em Saúde. In CIANCIARULLO, T. I.; CORNETTA, V. K. (Org.). *Saúde, desenvolvimento e globalização: um desafio para os gestores do terceiro milênio*. São Paulo, 2002. p. 249-258.
- SWEENEY, G. P. *Information and corporate growth*. London, UK: Pintes Publishers; 1989. Cited by PINOCHET, L. H. C. Tendências de Tecnologia de Informação na Gestão da Saúde. *O Mundo da Saúde*, São Paulo, v. 35, n. 4, p. 382-394, 2011.

TELEMEDICINE AS A HEALTH CARE COORDINATION DRIVER: MUCH MORE THAN TECHNOLOGY

Erno Harzheim¹, Ana Célia da Silva Siqueira², Natan Katz³, Rafael Gustavo dal Moro⁴, Cynthia Molina Bastos⁵, Otávio Pereira D'Ávila⁶, Carlos André Aita Schmitz⁷, Roberto Nunes Umpierre⁸, Sotero Serrate Mengue⁹ and Marcelo Rodrigues Gonçalves¹⁰

TELEMEDICINE AND THE HEALTH SYSTEM CRISIS

Telemedicine, or telehealth, is human interaction in relation to health themes that is mediated by information and communication technologies (SCHWAMM, 2014). The key word in telemedicine is interaction: among healthcare professionals, between healthcare professionals and patients, health managers and professionals, and managers and patients or among managers. Since it is a tool for interaction and integration, whose content is information (or data)

¹ Medical degree from the Federal University of Rio Grande do Sul (UFRGS) and Doctoral degree in preventive medicine and public health from the University of Alicante, Spain. He is a professor at the UFRGS Faculty of Medicine and coordinator of TelessaúdeRS-UFRGS.

² Bachelor's degree in accounting from the University of São Francisco de Assis and specialized in project management at the Ritter dos Reis University Center (Uninter). She is the administrative manager for TelessaúdeRS-UFRGS.

³ Medical degree from UFRGS, residency in family and community medicine at the Porto Alegre Clinical Hospital. Doctoral degree in epidemiology from UFRGS. He also manages the regulation and teleconsultancy department for TelessaúdeRS-UFRGS.

⁴ Dental degree from the Federal University of Paraná and a Master's degree in collective oral health from UFRGS. He coordinates the development of the Ministry of Health's Telehealth Platform as part of the TelessaúdeRS-UFRGS team.

⁵ Medical degree from UFRGS, Master's student of epidemiology at the same institution. She is a family and community doctor at the Porto Alegre Clinical Hospital and works with telediagnosis and tele-education for the TelessaúdeRS-UFRGS project.

⁶ Dental degree from the Federal University of Pelotas, Master's degree in collective oral health, Doctoral degree in dentistry from UFRGS. He works as a teleconsultant for TelessaúdeRS-UFRGS and coordinates the project's communication department.

⁷ Medical degree from the Federal University of Santa Maria (UFSM), Master's degree in geomatics from the same institution and Doctoral degree in epidemiology from UFRGS. He is a professor at the UFRGS Nursing School and IT consultant for TelessaúdeRS-UFRGS.

⁸ Medical degree from UFRGS, specialist in public health and master's in epidemiology from UFRGS. He is a professor at the UFRGS Faculty of Medical Sciences and coordinates the tele-education department for TelessaúdeRS-UFRGS.

⁹ Bachelor's degree in pharmacy from UFRGS, where he also got his Master's degree in educational planning and Doctoral degree in pharmaceutical sciences. He is a professor at the UFRGS Faculty of Medical Sciences and coordinates information and communication technology for TelessaúdeRS-UFRGS.

¹⁰ Medical degree from the Federal University of Pelotas, and Master's and Doctoral degree in epidemiology from UFRGS. He is a professor at the UFRGS Faculty of Medical Sciences and vice-coordinator for the TelessaúdeRS-UFRGS project.

transmitted electronically, it permits the incorporation of various healthcare regulation and coordination mechanisms. The main activities in telemedicine are tele-assistance and tele-education, which can be further subdivided into teleconsultation (which, unfortunately, is still not allowed in Brazil by the Federal Council of Medicine), teleconsultancy, telediagnosis, telemonitoring, telesurgery (remote surgery).

Current public and private health systems are undergoing a crisis because of their inability to cope in a sustainable manner with a triple load of diseases: acute infectious contagious diseases stemming from insufficient economic development; chronic diseases; and injuries resulting from violence and accidents. The full potential of the scientific development of medicine is not translated into actual medical practice, or leads to escalated costs that are often not supported by the adoption of better actions with proven effectiveness (GERVÁS, 2006; NORMAN, 2009).

From a systemic point of view, one of the main characteristics of healthcare organization in Brazil – in the Unified Health System (SUS) and in private health care plans – is fragmentation, (MENDES, 2011) and lack of care coordination mechanisms (BODENHEIMER, 2008; DAVIES, 2006; HOFMARCHER, 2007; SCHOEN, 2001). There are large hospitals that have high technology density and excellent standards for quality of care, but do not have the means or conditions to absorb increased demand. At the specialized outpatient level, services vary in quality, with limited ability to effectively resolve health issues, medium (or high, in some private healthcare situations) incorporation of technology, and the virtual absence of care coordination mechanisms, combined with access difficulties. In the primary health care system, besides varying quality, limited ability to effectively resolve health issues, absence of care coordination mechanisms and access difficulties, there is also low incorporation of technology. The result of this disorganization in the public and private systems is a situation where provision of medical care is insufficient in terms of access and quality, as well as high cost.

Fragmentation, which could be seen as a threat, actually represents a major opportunity for telemedicine. Telemedicine allows different actors to interact in the care process at a distance, mediated by information and communication technologies able to provide and qualify the need for data to make decisions. Furthermore, it has the potential for providing services on an adequate scale. These two characteristics of telemedicine could increase access, offer higher-quality services and, through incorporating care regulation and coordination mechanisms, reduce health care costs (DORSEY, 2016). To illustrate the potential of telemedicine, this article describes the care support and coordination provided by the Center for Telehealth of the Federal University of Rio Grande do Sul (TelehealthRS/UFRGS) and presents a summary of the main results.

TELEHEALTHRS/UFRGS: A CARE COORDINATION DRIVER

TelehealthRS/UFRGS is an extensive research project created in 2007 that proposes and evaluates systemic solutions for the problem of fragmentation in the SUS service network, in order to strengthen the strategic role of Primary Health Care (PHC), with a focus on improving the health of the population through innovations in telemedicine (HARZHEIM et al., 2016). It has a team of 150 people working in all of the 497 municipalities of the state of Rio Grande do Sul and also offers teleconsultancy to over 70,000 PHC physicians and nurses from the SUS throughout Brazil. In addition to creating innovations and providing telemedicine services, TelehealthRS/UFRGS tests the effectiveness of its interventions. In August 2016, eight randomized clinical trials focusing on telemedicine technologies for PHC were conducted. Their main activities and results will be described below.

CARE SUPPORT: SYNCHRONOUS AND ASYNCHRONOUS TELECONSULTANCY

Teleconsultancy entails registered consultancies among health workers, professionals and managers, through bidirectional telecommunication tools, in order to answer questions about clinical procedures, health actions and issues related to work processes. It can be of two types: synchronous, performed in real time, usually via the Internet, video conferencing or telephone; or asynchronous, through offline messages (BRAZIL, 2011). In TelehealthRS/UFRGS, asynchronous teleconsultancy is done through the Telehealth Platform of the Ministry of Health, and synchronous teleconsultancy is carried out on a free phone line (0800-644-6543). This telephone channel was created in March 2013 with support and funding from the Department of Primary Care of the Ministry of Health to assist PHC professionals through teleconsultancy in real time. It is available Monday to Friday from 8 am to 5:30 pm for all PHC physicians and nurses working in the SUS. After confirmation of the professional's registration – through the SUS User Registration System (CADSUS) or the National Health Establishment Registration System (CNES) – the call is directed to a teleconsultant from the same profession (physician or nurse). General practitioners (family and community doctors) are responsible for responding to PHC physicians and, when necessary, they request support from other medical specialists. The questions are answered in real time, seeking to combine the best evidence available with local resources and the situations of the healthcare professional requesting advice.

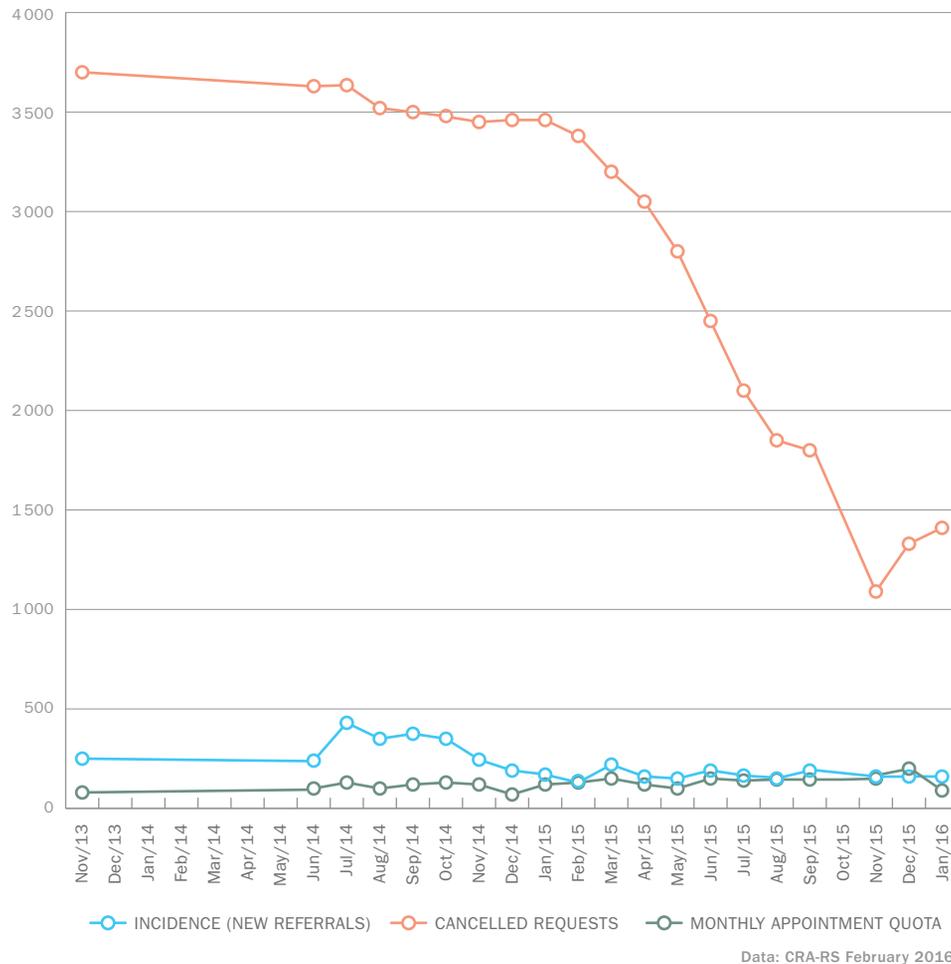
To date, more than 33,000 teleconsultancy sessions have taken place just on the phone, with a high rate of satisfaction among professionals who have called in: 99% were satisfied or very satisfied, and in 70% of the clinical cases that were discussed, the need to refer patients was avoided. The main reasons for teleconsultancy, according to the International Classification of Primary Care (ICPC-2), have been questions related to non-insulin dependent diabetes (T90), hypertension (K86), pregnancy (W78), hypothyroidism (T86), insulin-dependent diabetes (T89), leprosy and other infectious diseases (A78), cystitis and urinary tract infection (U71), skin disorders (S99), syphilis (X70), tuberculosis (A70), dermatophytosis (ringworm) (S74), hyperthyroidism (T85) and chronic skin ulcers (S97).

CARE SUPPORT: CLINICAL REGULATION

After implementing the 0800 service, TeleHealthRS/UFRGS changed its approach of simply waiting for requests from professionals through its telephone channel or Telehealth Platform and accepted the proposal of the State Department of Health of Rio Grande do Sul to operate in the state's outpatient regulatory system. This regulatory system, among other duties, is responsible for the clinical regulation of outpatient care requests from physicians for patients living outside the capital who receive care in specialized centers in Porto Alegre. Called RegulaSUS, this intervention, which began in September 2013, seeks to organize outpatient access to specialized services through two main actions: creation of referral protocols and discussion of clinical cases of patients on waiting lists for outpatient care. Discussion takes place through teleconsultancy using the previously mentioned phone service. Referral protocols (HARZHEIM; KATZ; AGOSTINHO et al., 2016a, 2016b, 2016c, 2016d, 2016e, 2016f, 2016g) deal with the most common reasons for referral to each medical specialty. After an extensive literature review and discussion among peers, each protocol establishes the clinical conditions that would require face-to-face evaluation in specialized services. The physicians coordinating the requests apply these guidelines to the specialized care waiting list, and incomplete referrals or those with recommendations for diagnosis or treatment in the PHC unit are directed to teleconsultancy. The teleconsultant physician from the 0800 service discusses the clinical case with the attending physician to determine whether referral is necessary, optimizes clinical procedures, and guides monitoring in the PHC unit. The final decision to uphold or cancel the referral of patients, since their health condition will be managed at the PHC level, always lies with attending physicians. This process has been implemented for the following medical and dental specialties: endocrinology, nephrology, pulmonology, stomatology, urology, neurology, neurosurgery, rheumatology, thoracic surgery, gynecology, obstetrics, mastology and infectious diseases.

When RegulaSUS started in 2014, there were around 190,000 specialized care requests for patients on waiting lists, with a monthly deficit of 5,000 between new requests and available appointments. From this period until mid-2016, referral protocols have been created for 117 health conditions. Concomitant with the implementation of the protocols, more than 63,000 requests for outpatient care have been regulated. In pulmonology, for example, referrals were canceled by attending physicians in 48% of cases, with subsequent treatment and monitoring taking place at the PHC level, and 35% of the referrals for specialized care were upheld. The remaining 17% were sent back to the municipalities for further information via electronic channels, since the patients were not located or physicians did not accept the proposal for discussion of the cases (3%). A gradual reduction in the number of new medical appointment requests was noted for this specialty. Chart 1 shows that the intervention to implement referral protocols, combined with the discussion of clinical cases via teleconsultancy, reduced the incidence of new requests for pulmonology medical appointments, leading to the rate being consistent with the number of appointments available. At the same time, there was also a significant reduction in the number of patients on the waiting list. In early 2014, there were 3,500 patients on the pulmonology waiting list. Two years later, at the beginning of 2016, the number of patients on the waiting list was less than 1,500.

CHART 1
MONTHLY NUMBER OF PATIENTS ON THE WAITING LIST, MONTHLY NUMBER OF NEW CARE REQUESTS
AND MONTHLY QUOTA OF PULMONOLOGY APPOINTMENTS IN PORTO ALEGRE FOR PATIENTS LIVING
IN THE COUNTRYSIDE OF THE STATE OF RIO GRANDE DO SUL



Source: RegulaSUS, TelehealthRS/UFRGS, 2016.

Table 1 shows that there was a reduction in the waiting list for outpatient care in Porto Alegre (over a 15-month period for eight medical and dental specialties) for patients living in the countryside of the state of Rio Grande do Sul. It is important to note that the implementation of the intervention did not occur at the same time for all these specialties. The specialties first addressed were endocrinology and pulmonology, precisely those with a higher rate of reduction of patients on waiting lists. In the 15-month period, the reduction rate was 36% for those eight specialties.

TABLE 1.
NUMBER OF PATIENTS ON WAITING LISTS FROM THE COUNTRYSIDE OF THE STATE OF RIO GRANDE DO SUL
FOR MEDICAL AND DENTAL SPECIALTIES IN PORTO ALEGRE FROM FEBRUARY 2015 TO MAY 2016

Reduction in adult waiting lists



	02/02/15	02/02/16	Variation	05/02/16	Variation
Endocrinology	7 269	3 508	-52%	2 742	-22%
Nephrology	551	342	-38%	349	+2%
Pulmonology	3 443	1 421	-59%	1 144	-19%
Urology	8 252	8 184	-1%	6 631	-19%
Neurology	5 087	3 818	-25%	3 484	-9%
Neurosurgery	3 488	3 259	-7%	3 279	-
Rheumatology	8 342	6 471	-22%	5 748	-11%
Stomatology	329	94	-71%	78	-17%
Total	36 761	27 097	-26%	23 455	-22%

Source: RegulaSUS, TelehealthRS/UFRGS, 2016.

TELEDIAGNOSIS: RESPIRANET

This was initiated in 2013 and provides spirometry in response to the high rate of chronic respiratory diseases – asthma and chronic obstructive pulmonary disease (COPD) – in Rio Grande do Sul. PHC physicians from across the state can request the test via the Telehealth Platform of the Ministry of Health. Requests are regulated and, if accepted, tests are scheduled by phone directly with patients by members of teams. Patients must go to one of the eight municipalities in the state that are centers for performing the test (Figure 1). These municipalities are distributed throughout the state to reduce the physical flow of patients. After the test is performed, the results are sent electronically to the headquarters of TelehealthRS/UFRGS, where they are interpreted by pulmonologists who, in turn, send the opinions to the attending physicians through the Telehealth Platform.

To date, 10,800 spirometry tests have been performed. Of this total, around 2.5% were considered unsatisfactory, reflecting significant improvement as training hours increased. The average time between the test request and sending the opinion to the attending physician is around 30 days, far shorter than prior to the implementation of RespiraNET, when spirometry tests were not available for PHC physicians in Rio Grande do Sul, and all patients had to be referred to pulmonologists.

FIGURE 1
HOST CITIES WITH SPIROMETERS TO PERFORM PULMONARY FUNCTION TESTS
IN THE STATE OF RIO GRANDE DO SUL



TRANSLATION:

Implementation

Started in September 2013 in Santa Rosa and the last spirometer was installed in September 2015 in Gravataí

Source: RespiraNet, TelehealthRS/UFRGS, 2016.

DEVELOPMENT OF INFORMATION TECHNOLOGY

After identifying the population's health needs, different telehealth services are designed to enhance the healthcare system. Registration, control and evaluation of these services is done through computerized systems developed internally by TelehealthRS/UFRGS, in partnership with private companies. The process of implementing the systems takes place concurrently with the testing stage for installation of new telehealth services, at which time the preliminary mapping and identification of the main system definitions are done by the TelehealthRS/UFRGS information technology team. This information provides input for developing the prototype of the computerized registration and control system, programmed in flexible collaborative platforms that enable quick updates as the process is fine-tuned. After the implementation of the testing phase and maturation of the services, an analysis of the processes and documentation of the definitions (access profiles, variables, validation conditions, etc.) is performed, using business process management (BPM) methodology. This information assists in the development of final technology solutions through the use of agile methodologies. After systems are developed, the final versions are approved by the TelehealthRS/UFRGS team and released so that users can be trained and they can start being used.

Telehealth services are currently offered on an online digital platform, developed with support from the Department of Primary Care of the Ministry of Health, for healthcare professionals working in PHC services of the SUS. This platform, entitled the National Telehealth Platform of the Ministry of Health, was adopted by the Ministry of Health for use throughout Brazil. There are 53,500 healthcare professionals registered, and approximately 3,700 monthly requests for teleconsultancy and telediagnosis services. The platform is used by 26 telehealth centers distributed in every region of Brazil, with around 510 teleconsultants responsible for answering registered teleconsultancy and telediagnosis requests.

To help provide clinical decision-making support for primary healthcare professionals, ten apps for smartphones with iOS and Android operating systems are available for download (dietary assessment, glomerular filtration, cardiovascular risk, gestational age, alcohol abuse, accidents involving venomous animals, diagnosis of depression, diagnosis of anxiety, asthma management and chronic obstructive pulmonary disease management), with 11 others in the development stage, totaling 21 applications for mobile devices to be posted by December 2016. The new apps that have been posted have already been downloaded 150,000 times.

FIGURE 2
CLINICAL DECISION-MAKING SUPPORT TOOLS ADAPTED FOR USE IN PRIMARY HEALTH CARE,
IN THE FORM OF APPS FOR SMARTPHONES WITH IOS AND ANDROID OPERATING SYSTEMS



TRANSLATION:
TelehealthRS/UFRGS Apps
Over 150,000 downloads
Android Evaluation: 4.71
Data: Android and iOS: July 2016
Source: TelehealthRS/UFRGS, 2016.

DISCUSSION

The development of technologies and human processes that enable interaction between at least two actors, with adoption of standards, safety, confidentiality and clinical regulation mechanisms, based on solid scientific evidence, has resulted in improvements in access, quality and cost in the supply of health procedures and actions. TelehealthRS/UFRGS provides support for PHC professionals to resolve clinical problems by calling 0800-644-6543. RegulaSUS shortens the distance between medical specialists and patients, without the need for intercity trips, significantly reducing the specialized care waiting list in Rio Grande do Sul. A basic test for managing two highly prevalent medical conditions – asthma and COPD – was sent to every region in the state. These tasks were carried out through the development of healthcare-focused information and communication technologies – the National Telehealth Platform and apps – which not only enable clinical regulation, but also provide a quality flow of confidential and secure information about SUS users, with high interoperability potential.

TelehealthRS/UFRGS facilitates the flow of information within the SUS and qualifies and reduces the physical flow of people between health services. It therefore constitutes a care coordination driver in that it permits and facilitates the flow of patients (and information about them) to the most appropriate services for resolving their health problems, with reduced waiting time.

Time will tell to what extent society will responsibly apply advances in telemedicine to medical practices. It is certain, however, that no one can currently predict the intensity with which this will occur. Nevertheless, one thing is certain: Medicine will never be the same once telemedicine has become widespread. In this future context, patients will have much more power and influence over their own care. New models for organizing health services will emerge that are impossible to design today and, in all of them, information and communication technologies and interaction will be essential components. In conclusion, telemedicine may, in this future design, be the care coordination driver for expanding access, ensuring quality and reducing costs.

REFERENCES

- BODENHEIMER, T. Coordinating Care: a perilous journey through the health care system. *New England Journal of Medicine*, Boston, v. 358, n. 10, p. 1064-1071, 2008.
- BRAZIL. Ministry of Health. Ordinance No. 2546, of October 27, 2011: Redefine and expand the Telehealth Brazil Program, henceforth called Brazil Telehealth Network National Program (Brazil Telehealth Networks). *Federal Official Gazette*, Brasília, DF, Oct 28, 2011, Section 1, p. 50. 2011.
- DAVIES, G. et al. *Coordination of care within primary health care and with other sectors: a systematic review*. Sydney: University of New South Wales, Australian Primary Care Research Institute, 2006.
- DORSEY, E. R.; TOPOL, E. J. State of Telehealth. *New England Journal of Medicine*, Boston, v. 375, n. 2, p. 154-161, 2016.
- GERVÁS, J.; PÉREZ-FERNANDEZ, M. El fundamento científico de la función de filtro del médico general. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, São Paulo, v. 9, n. 1, p. 147-149, 2006.
- HARZHEIM E. et al. Telehealth in Rio Grande do Sul, Brazil: Bridging the Gaps. *Telemedicine Journal and eHealth*, Larchmont, v. 22, n. 11, 2016. Doi: 10.1089/tmj.2015.0210.

HARZHEIM, E.; KATZ, N.; AGOSTINHO, M. (Org.). *Protocolos de encaminhamento da atenção básica para atenção especializada: Proctologia* [electronic resource]. Brasília: Ministry of Health, 2016a. Available at: <http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/Protocolos_AB_vol7_proctologia.pdf>. Accessed on: Aug 15, 2016.

HARZHEIM, E.; KATZ, N.; AGOSTINHO, M. (Org.). *Protocolos de encaminhamento da atenção básica para atenção especializada: Ginecologia* [electronic resource]. Brasília: Ministry of Health, 2016b. Available at: <<http://www.bibliotecadigital.ufrgs.br/da.php?nrb=000992634&loc=2016&l=865d0d9702786abe>>. Accessed on: Aug 15, 2016.

HARZHEIM, E.; KATZ, N.; AGOSTINHO, M. (Org.). *Protocolos de encaminhamento da atenção básica para atenção especializada: Cirurgia Torácica e Pneumologia Adulto* [electronic]. Brasília: Ministry of Health, 2016c. Available at:

<<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/141112/000992779.pdf?sequence=1>>. Accessed on: Aug 15, 2016.

HARZHEIM, E.; KATZ, N.; AGOSTINHO, M. (Org.). *Protocolos de encaminhamento da atenção básica para atenção especializada: Urologia* [electronic resource]. Brasília: Ministry of Health, 2016d. Available at: <<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/141083/000992736.pdf?sequence=1>>. Accessed on: Aug 15, 2016.

HARZHEIM, E.; KATZ, N.; AGOSTINHO, M. (Org.). *Protocolos de encaminhamento da atenção básica para atenção especializada: Reumatologia e Ortopedia Adulto* [electronic resource]. Brasília: Ministry of Health, 2016e. Available at:

<https://www.ufrgs.br/telessauders/documentos/protocolos_resumos/protocolo_ms_reumatologia_ortopedia_janeiro_2016.pdf>. Accessed on: Aug 15, 2016.

HARZHEIM, E.; KATZ, N.; AGOSTINHO, M. (Org.). *Protocolos de encaminhamento da atenção básica para atenção especializada: Cardiologia* [electronic resource]. Brasília : Ministry of Health, 2016f. Available at: <<http://www.bibliotecadigital.ufrgs.br/da.php?nrb=000992615&loc=2016&l=f29807956be5ebcb>>. Accessed on: Aug 15, 2016.

HARZHEIM, E.; KATZ, N.; AGOSTINHO, M. (Org.). *Protocolos de encaminhamento da atenção básica para atenção especializada: Endocrinologia e Nefrologia* [electronic resource]. 1. ed. revised Brasília: Ministry of Health, 2016g. Available at: <

<<http://www.bibliotecadigital.ufrgs.br/da.php?nrb=000992590&loc=2016&l=b911fad981af0b8f>>. Accessed on: Aug 15, 2016.

HOFMARCHER, M. M.; OXLEY, H.; RUSTICELLI, E. Improved health system performance through better care coordination. *OECD Health Working Papers*, Paris, n. 30, Dec. 2007.

MENDES, E. V. *As redes de atenção à Saúde*, Brasília, 2. ed. Pan American Health Organization, 2011.

NORMAN, A. H.; TESSER, C. Prevenção quaternária na atenção primária à saúde: uma necessidade do sistema Único de Saúde. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 25, n. 9, p. 2012-2020, 2009.

SCHOEN, C.; OSBORN, R.; SQUIRES, D.; DOTY, M.; PIERSON, R.; APPLEBAUM, S. New 2011 survey of patients with complex care needs in eleven countries finds that care is often poorly coordinated. *Health Affairs*, Millwood (VA), v. 30, n. 12, p. 437-448, 2011.

SCHWAMM, L. H. Telehealth: seven strategies to successfully implement disruptive technology and transform health care. *Health Affairs*, Millwood (VA), v. 33, n. 2, p. 200-206, 2014.

**ICT IN HEALTH
2015**

METHODOLOGICAL REPORT ICT IN HEALTH 2015

INTRODUCTION

The Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), a department of the Brazilian Network Information Center (NIC.br) – the executive branch of the Brazilian Internet Steering Committee (CGI.br) – presents the results of the third edition of the Survey on the Use of Information and Communication Technologies in Brazilian Healthcare Facilities – ICT in Health. The study was carried out across the country, addressing subjects related to ICT penetration in healthcare facilities and its appropriation by healthcare professionals.

The data obtained through the survey seeks to contribute to the formulation of public policies specific to the health field by generating input for policymakers, healthcare facilities, healthcare professionals, academia and civil society. The survey relied on the support of international organizations such as the Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), Economic Commission for Latin America and the Caribbean (Eclac) and United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO), as well as national entities such as the Ministry of Health, through the Unified Health System Informatics Department (Datusus) and the National Regulatory Agency for Private Health Insurance and Plans (ANS), in addition to government and civil society representatives and specialists attached to renowned universities.

The ICT in Health survey was one of the first initiatives to incorporate the survey model developed by the OECD for statistics in the field. The guide created by that organization, the OECD Guide to Measuring ICTs in the Health Sector:

[...] has been developed with the aim to provide a standard reference for statisticians, analysts and policy makers in the field of health Information and Communication Technologies (ICT). The objective is to facilitate cross-country data collection, comparisons and learning on the availability and use of health ICTs. (OECD, 2015, p. 2).

OBJECTIVES OF THE SURVEY

The overall goal of the ICT in Health 2015 survey was to understand the stage of ICT adoption in Brazilian healthcare facilities and their appropriation by healthcare professionals. Within this context, the study had the following specific objectives:

I. ICT penetration in healthcare facilities

- Identify the ICT infrastructure available in Brazilian healthcare facilities;
- Investigate the use of ICT-based systems and applications to support care services and management of the facilities.

II. ICT appropriation by healthcare professionals

- Investigate the skills that professionals have to use ICT and the activities carried out with them;
- Understand the motivations and barriers related to the adoption of ICT and its use by healthcare professionals.

CONCEPTS AND DEFINITIONS

- **Healthcare facilities:** According to the definition adopted by the National Registry of Health Care Facilities (CNES), maintained by the Datasus, healthcare facilities can be broadly defined as all locations designated for the provision of collective or individual healthcare actions and services, regardless of their size or level of complexity. With the goal of focusing on the institutions that operate with an infrastructure and physical facility devoted exclusively to healthcare activities, the ICT in Health survey was also based on definitions from the 2009 Survey of Medical-Sanitary Assistance of the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE). That survey encompassed all the healthcare institutions in the country that provided individual or collective, public or private, and for-profit or nonprofit health care, with a minimum level of required expertise, according to the criteria established by the Ministry of Health for routine outpatient or inpatient care. This universe included health units, health centers, clinics and medical assistance units, emergency departments, mixed units, hospitals (including those of military organizations), complementary diagnosis and/or therapy units, dental, radiology and rehabilitation clinics and clinical analysis laboratories (IBGE, 2010).
- **Healthcare professionals:** The ICT in Health survey took into account the information adopted by the CNES to identify the healthcare professionals included in this study. These professionals worked in healthcare facilities providing care to patients from or not from the Unified Health System (SUS). Information was available about these professionals, such as length of time in their positions in the facilities, weekly working hours and education, etc. The identification of physicians and nurses was based on the Brazilian Occupational Classification (CBO) maintained by the Ministry of Labor and Employment (MTE).

- **Administrative jurisdiction:** According to the classification given by CNES, the ICT in Health survey considered public facilities to be those administered by federal, state or municipal governments. The remaining facilities (for-profit or nonprofit) were considered private.
- **Beds for inpatients:** Specific physical facilities for receiving patients staying for a minimum of 24 hours. Day hospitals were not considered inpatient care units.
- **Type of facility:** This classification was assigned according to a combination of characteristics of the facilities, related to the type of care provided and number of inpatient beds. The reference for this classification was the same as the one adopted by the IBGE Survey of Medical-Sanitary Assistance. Thus, four mutually exclusive groups of facilities were established:
 - **Outpatient:** Facilities that do not admit patients (with no beds) and provide other types of care (emergency, outpatient, etc.).
 - **Inpatient (up to 50 beds):** Facilities that admit patients and have from one to 50 beds.
 - **Inpatient (more than 50 beds):** Facilities that admit patients and have 51 beds or more.
 - **Diagnosis and therapy services:** Facilities that do not offer inpatient care (with no beds) and are devoted exclusively to diagnosis and therapy services, defined as units where the activities that take place help determine diagnoses and/or complement patient treatment and rehabilitation, such as labs.

TARGET POPULATION

The target population of the survey was composed of Brazilian healthcare facilities. For research purposes and surveying of the reference population, facilities registered with the CNES were considered. Thus, the scope of the survey included public and private healthcare facilities registered with the CNES that had their own registration numbers from the Brazilian Registry of Legal Entities (CNPJ) or that of a supporting entity, as well as physical facilities designated exclusively for healthcare-related activities, with at least one physician or nurse. Therefore, the following facilities were not taken into account in the survey:

- Facilities registered as legal persons;
- Isolated offices, defined as isolated spaces used for providing medical or dental care, or services of other healthcare professionals with tertiary education;
- Facilities created on a temporary basis or for campaigns;
- Mobile units (terrestrial, aerial or fluvial);
- Facilities without at least one physician or nurse on staff;
- Facilities dedicated to administration of the system, such as health departments, regulatory agencies and other organizations with these characteristics, currently registered with the CNES.

Each facility was treated as a conglomerate composed of professionals in administrative positions – managers responsible for providing information about the facilities – and healthcare professionals – physicians and nurses – who were the survey target population.

ANALYSIS UNIT

To achieve the objectives of the survey, healthcare facilities, physicians and nurses (healthcare professionals) were considered to be analysis units.

DOMAINS OF INTEREST FOR ANALYSIS AND DISSEMINATION

For healthcare facility analysis units, the results are presented for domains defined according to the following variables and levels:

- **Administrative jurisdiction:** Corresponds to the classification of institutions as public or private;
- **Type of facility:** This classification is associated with four different types of facilities, based on the type of care and size, in terms of number of beds – outpatient, inpatient (up to 50 beds), inpatient (more than 50 beds) and diagnosis and therapy services;
- **Region:** Corresponds to the division of Brazil into macro-regions (North, Center-West, Northeast, Southeast and South), according to IBGE criteria;
- **Location:** Refers to whether the facility is located in a capital or in the countryside of each federated state.

In terms of the analysis units for healthcare professionals (physicians and nurses), the following characteristics, obtained from information supplied by respondents, were added to the domains above:

- **Age group:** Refers to the age group of the professional, divided into three ranges, depending on the sample group:
 - For nurses: up to 30 years old; from 31 to 40 years old; and 41 years old or older;
 - For physicians: up to 35 years old; from 36 to 50 years old; and 51 years old or older.

DATA COLLECTION INSTRUMENTS

INFORMATION ON THE DATA COLLECTION INSTRUMENTS

The data was collected through two structured questionnaires, one answered by administrative professionals from the facilities (preferably information technology managers) and the other by healthcare professionals (physicians and nurses). Thus, information on the healthcare facilities was obtained from professionals at the managerial level, whereas physicians and nurses

answered questions about their own routines as healthcare professionals, according to the definitions set forth in the Concepts and Definitions section.

The questionnaire about the facilities contained information regarding ICT infrastructure, IT management, electronic health records, information exchange, services offered to patients and telehealth. The questionnaire targeting professionals investigated their profiles, as well as ICT access, use and appropriation.

In the beginning of the questionnaire for professionals at the managerial level, there were general questions to define the profile of the facilities. Module A investigated the ICT infrastructure in the facilities, with indicators for access to computers and the Internet, as well as questions about information technology management.

Module B examined electronic records and information exchange through indicators, such as types of data stored electronically, functionalities contained in the information system and sending and receiving of clinical information electronically. Module C addressed online services offered to patients and telehealth, in addition to exploring aspects of assistance, education and research.

In terms of questions about ICT appropriation and use by healthcare professionals, Module D had questions concerning the profiles of these professionals, and Module E investigated ICT access and use overall. Finally, Module F introduced questions about barriers and skills in relation to ICT appropriation by healthcare professionals.

When respondents did not answer a specific question on the questionnaire – generally because they had no definite position on the subject being investigated or refused to answer – two options were given: “Does not know” and “Did not answer,” both considered as “Nonresponse to the item.”

The interviews for administering the questionnaires lasted approximately 20 minutes for managers and 24 minutes for physicians and nurses.

FIELD PRETESTS AND COGNITIVE INTERVIEWS

In order to test the most critical questions on the questionnaire, the validity of the concepts contained in the questions, and the reliability of the responses, 15 interviews were conducted with managers and healthcare professionals from healthcare facilities in the city of São Paulo. Based on previously prepared scripts, the procedure focused on the questionnaire itself and the structure of the questions, in addition to understanding the non-explicit cognitive processes used by the interviewees to answer the questions.

Five interviews were conducted with general or IT managers of healthcare facilities on September 2 and 3, 2015, and ten interviews with healthcare professionals (five physicians and five nurses) on October 15 to 20, 2015.

This distribution ensured that possible differences in the understanding of certain approaches and specific terms in the questionnaire would be identified, in order to design an instrument that would be understood by everyone, or at least a large part of the sample population, during the quantitative stage.

Based on the results obtained and lessons learned in the qualitative stage, the questionnaires were pretested on the field with managers from November 6 to 9, 2015 and with healthcare professionals on November 25 and 26, 2015. In total, eight interviews were carried out with managers and 16 with healthcare professionals (eight physicians and eight nurses) in different types of healthcare facilities to test the flow of the questionnaire, measure the time required to administer it, and adjust the questions, according to their adequacy and validity.

CHANGES IN DATA COLLECTION INSTRUMENTS

Based on the results of the cognitive interviews and field pretests, changes were made to the survey questionnaire, primarily to adapt it to standards under discussion in international forums for collection of data on the use of information and communication technologies in the health field.

Other modifications were made to test new items relevant to understanding ICT access and use in the sector, and to enhance the collection of information on the concepts investigated by the survey.

The main changes in the questionnaire for managers were as follows:

PROFILE OF THE FACILITY

- Insertion of a question on the qualifications of respondents to confirm whether they were the most knowledgeable person to evaluate the facility's information and communication technologies;
- Inclusion of a question to identify how long the interviewee had held the aforementioned position in the facility;
- Insertion of two questions for managers who had completed a graduate program, to determine whether they had specific training in health informatics and, if so, which course they took (specialization, Master's degree, PhD);
- There was a change in the response options for the question on type of healthcare facility, eliminating the option "mixed health unit" and adding "diagnosis support service, such as a laboratory" and "therapy service, such as hemotherapy, radiation therapy or chemotherapy";
- A question was also formulated regarding the number of inpatient beds for patients to remain less than 24 hours, for interviewees who stated that the facility had inpatient services, but no beds for patients to remain 24 hours or longer;
- A clarification was made to the question regarding the number of professionals, so that respondents would include professionals contracted by the facility.

ICT INFRASTRUCTURE IN THE FACILITY

- The response options related to type of dial-up and DSL connections were changed to make it clearer to interviewees which type of connections the options referred to;

- The question regarding the main type of connection was removed;
- The questions on information security and backup were reallocated to this block, and changes were made to the wording and response options for the question about backup frequency.

ELECTRONIC HEALTH RECORDS AND INFORMATION EXCHANGE

- The question about the electronic system was reformulated to make it easier for interviewees to understand, by simplifying the wording;
- Changes were made to the question on how patient medical records were kept, and to the response options. The question regarding the printing of electronic medical records was also reformulated, to encompass all possible response options;
- In relation to the section on Electronic Health Records and Information Exchange, it was only applied to facilities that had used computers in the 12 months prior to conducting the survey (until 2014, only those who had used the Internet in the same period were asked);
- The wording of the questions regarding available functionalities in the facility's electronic system was changed, making the questions more direct.

HEALTH PERSONNEL AND TELEMEDICINE REGISTRY

- The wording of the question regarding telehealth and telemedicine services was changed to make it clearer and simpler for interviewees.

FACTORS THAT HINDER THE IMPLEMENTATION OR USE OF ELECTRONIC SYSTEMS, ACCORDING TO MANAGERS

- The wording of the question regarding factors that hindered the implementation or use of electronic systems in facilities was changed. In 2015, the question was dichotomic (hinders or does not hinder) and no longer had a scale for level of difficulty.

In the questionnaire for healthcare professionals, the main changes were:

PROFILE OF THE HEALTHCARE PROFESSIONAL

- The professional profile section was moved to the beginning of the questionnaire, in accordance with the standard adopted in the other ICT surveys;
- Inclusion of a question measuring how long interviewees had held their position in the facilities.

ICT ACCESS AND USE

- The questions related to computers in households and Internet use underwent wording changes, to simplify and standardize them with the other ICT surveys;

- The frequency scale for questions as to whether the professionals used computers when seeing patients and for other medical activities was changed, in addition to the wording;
- The wording of the questions regarding types of data and functionalities available electronically was changed;
- The wording of the question for physicians about medical prescriptions was also changed;
- A question was added about standards used in the health field, to determine which ones professionals were familiar with.

ICT APPROPRIATION

- The wording of the question about participation in courses or training in the area of health information and communication technology was changed;
- The wording of the question regarding factors that hindered the implementation or use of electronic systems in facilities was changed. In 2015, the question was dichotomic (hinders or does not hinder) and no longer had a scale for level of difficulty;
- The wording of the question on the possible impact of using and/or implementing electronic systems was changed, and the agreement scale was reduced by three points.

SAMPLE PLAN

Sample surveys provide estimates with controlled accuracy, as well as lower costs and shorter execution time, when compared to complete collection of all the information from the reference population. The design of the ICT in Health 2015 sample plan was based on a stratified sampling of healthcare facilities and selection with probability proportional to size (PPS). For size measurement, the square root of the total number of healthcare professionals registered in the CNES was used.¹

SURVEY FRAME AND SOURCES OF INFORMATION

The survey frame used for selecting the healthcare facilities was the National Registry of Health Care Facilities maintained by the Datasus. Established by Ordinance MS/SAS N^o. 376, of October 3, 2000, the CNES contains the registries of all healthcare facilities (inpatient and outpatient), as well as components of the public and private networks in the country. The CNES keeps databases at the local and federal levels up to date, in order to assist managers with implementing health policies. The registries are, therefore, highly important for areas involving planning, regulation, evaluation, control, auditing, teaching and research (BRAZIL, 2006).

¹ The square root of the total number of professionals registered in the CNES was used in order to reduce the variability observed in this variable, making the distribution less asymmetrical and closer to Normal.

The total number of facilities listed in the 2014 CNES was 281,842. However, based on the definition of eligibility for the reference population in the study – in this case, the facilities the survey intended to examine – only 96,214 healthcare facilities listed in the CNES were eligible for sample selection.

SAMPLE DESIGN CRITERIA

Information about type of facility, region, location and administrative jurisdiction – variables of particular interest for disclosure of the results – was used to create the strata. Stratification was used to allocate the facilities and helped control expected error for each variable of interest. Table 1 shows the marginal distribution of the facilities according to the variables used in the stratification.

TABLE 1
HEALTHCARE FACILITIES BY TYPE, REGION, LOCATION
AND ADMINISTRATIVE JURISDICTION

Type of facility	Number of facilities
Inpatient (up to 50 beds)	4 728
Inpatient (more than 50 beds)	2 842
Diagnosis and therapy services	11 984
Outpatient	76 660
Region	
North	6 306
Northeast	27 399
Southeast	38 214
South	16 232
Center-West	8 063
Location	
Countryside	76 920
Capital	19 294
Administrative jurisdiction	
Public	51 475
Private	44 739
Total	96 214

SAMPLE SIZE DETERMINATION

The total number of facilities in the sample was 3,566.

SAMPLE ALLOCATION

Since one of the goals of the survey was to present the results separately for the domains defined in each stratification variable (type of facility, region, location and administrative jurisdiction), the sample allocation was defined according to the classification of the facilities within these variables. Table 2 shows the sample distribution according to the variables of interest for dissemination of the results.

TABLE 2
SAMPLE SIZE ACCORDING TO STRATIFICATION VARIABLES

Type of facility	Sample allocation
Inpatient (up to 50 beds)	1 012
Inpatient (more than 50 beds)	956
Diagnosis and therapy services	597
Outpatient	1 001
Region	
North	610
Northeast	806
Southeast	816
South	691
Center-West	643
Location	
Countryside	2 224
Capital	1 342
Administrative jurisdiction	
Public	1 816
Private	1 750
Total	3 566

The survey had 80 strata, resulting from the multiplication of four categories: type of facility (4), region (5), location (2) and administrative jurisdiction (2). To distribute the healthcare facilities in these strata, an iterative proportional fitting algorithm (IPF) was used, whose marginal allocations are specified in Table 2. Afterwards, the results of the IPF algorithm were rounded to integer sample sizes in each stratum, and they are summarized in Table 3.

TABLE 3
SAMPLE SIZE ACCORDING TO THE CROSSING OF STRATIFICATION VARIABLES

Region	Location	Outpatient		Inpatient (up to 50 beds)		Inpatient (more than 50 beds)		Diagnosis and therapy services		Total
		Public	Private	Public	Private	Public	Private	Public	Private	
North	Countryside	69	9	125	38	68	28	6	24	367
	Capital	62	17	18	22	47	40	5	32	243
Northeast	Countryside	143	8	155	31	59	45	10	45	496
	Capital	47	27	22	57	65	41	3	48	310
Southeast	Countryside	128	28	41	55	56	87	13	99	507
	Capital	39	33	14	37	51	62	8	65	309
South	Countryside	132	36	38	90	34	97	11	105	543
	Capital	29	24	10	26	17	25	4	13	148
Center-West	Countryside	69	8	94	58	25	27	4	26	311
	Capital	59	34	13	68	19	63	4	72	332
Overall Total		777	224	530	482	441	515	68	529	3 566

No interviews with healthcare professionals (physicians and nurses) were planned for facilities dedicated to diagnosis and therapy services.

SAMPLE SELECTION

HEALTHCARE FACILITIES

The facilities were selected by probability proportional to size sampling, using the square root of the number of professionals in each facility according to the CNES. This meant that facilities with a larger number of professionals had a higher chance of being selected. In general terms, this was done on the premise that the size measurement used is related to the variables of interest of the survey – the indicators to be collected from the questionnaire.

HEALTHCARE PROFESSIONALS

To obtain an updated list of healthcare professionals, a list of each type of professional (physicians and nurses) was requested from the administrative department of the facilities in which interviews with managers were conducted. The listing procedure was different for physicians and nurses and depended on the number of these professionals in each facility.

CRITERIA FOR SELECTING PHYSICIANS

- If up to 20 physicians worked in the healthcare facility, all were listed;
- If between 20 and 200 physicians worked in the healthcare facility, a care sector was randomly selected for 20 physicians to be listed;
- If over 200 physicians worked in the healthcare facility, two care sectors were randomly selected for 40 physicians to be listed.

For each care department selected (healthcare facilities with 20 to 200 physicians and facilities with over 200 physicians):

- If the department had 20 physicians or fewer, all were listed;
- If the department had more than 20 physicians, one shift was randomly selected to list the physicians, and:
 - If fewer than 20 physicians worked on the shift, other shifts were randomly and successively selected until reaching a list with 20 physicians or more;
 - If more than 20 physicians worked on the shift, all were listed (by email).

In facilities where the breakdown by departments and shifts still resulted in a list of more than 20 physicians, the respondent was requested to send the list by email, and in some facilities the respondent indicated someone else to send the list. From the lists sent, physicians were randomly selected to respond to the survey.

CRITERIA FOR SELECTING NURSES

- If up to 10 nurses worked in the healthcare facility, all were listed;
- If between 10 and 50 nurses worked in the healthcare facility, a care sector was randomly selected for 10 nurses to be listed;
- If over 50 nurses worked in the healthcare facility, two care sectors were randomly selected for 20 nurses to be listed.

For each care department selected (healthcare facilities with 10 to 50 nurses and facilities with over 50 nurses):

- If the department had 10 nurses or fewer, all were listed;
- If the department had more than 10 nurses, one shift was randomly selected to list the nurses, and:
 - If fewer than 10 nurses worked on the shift, other shifts were randomly and successively selected until reaching a list with 10 nurses or more;
 - If more than 10 nurses worked on the shift, all were listed (if this list exceeded 20 nurses, the lists were received by email).

In facilities where the breakdown by departments and shifts still resulted in a list of more than 10 nurses, the respondent was requested to send the list by email, and in some facilities the respondent indicated someone else to send the list. From the lists sent, nurses were randomly selected to respond to the survey.

FIELD DATA COLLECTION

DATA COLLECTION PERIOD

The data collection in the healthcare facilities sampled in the ICT in Health 2015 survey took place between November 2015 and April 2016 for managers and between November 2015 and June 2016 for healthcare professionals.

DATA COLLECTION CRITERIA

The team sought to interview the main manager of the facility or a manager familiar with the organization as a whole, including its administrative aspects and ICT infrastructure. In the 2015 edition of the ICT in Health survey, IT managers were preferably sought, who answered the questions related to the healthcare facilities.

The facilities were contacted using computer-assisted telephone interviewing (CATI) for the interviews with both administrative and healthcare professionals.

FIELD PROCEDURES AND CONTROLS

Since the focus of the survey was to investigate Brazilian healthcare facilities, an automated system was established that enabled measuring and controlling the effort expended to obtain the interviews. It involved the treatment of situations identified during the information collection.

Prior to the field survey, the list of phone numbers to be used to contact the facilities was reviewed and checked. The team tried contacting all the facilities selected in the sample and, whenever there was an incorrect or outdated number, it looked for a new contact number for the facility.

After the list was revised, the following procedures were carried out:

- Contacting the facilities and identifying the respondents. Whenever possible, the team sought to interview the managers responsible for IT departments or, if such professionals did not exist, the main managers responsible for the facilities. If it was impossible to interview the main persons responsible, managers capable of answering questions about general aspects of the facilities, such as administrative information, ICT infrastructure and human resources, were identified. Professionals who did not hold management, coordination or supervisory positions were not considered;
- Scheduling and conducting the interviews with the managerial professionals. Informing the managers at the beginning of the interviews that the process involved two stages: one with managers and another with physicians and nurses, who would also be interviewed.

After interviewing the managers, if the facilities had physicians and/or nurses and were “outpatient” or “inpatient facilities with up to 50 beds” or “inpatient facilities over 50 beds”, the next stage involved obtaining the lists of professionals. If the managers indicated other professionals to provide the lists (normally from administrative departments), these professionals were contacted to request the lists of professionals (physicians and nurses) in the facilities or from the shifts and/or departments selected (as explained in the Sample Selection section). Each list had to contain names and telephone numbers that uniquely identified the professionals. After the lists were obtained, the professionals were selected, if necessary, according to the instructions provided in the Sample Selection section and then contacted. If it was not necessary to select professionals, all those on the list were entered into the system. Thus, the final step of the field work consisted of:

- Scheduling and conducting the interviews with physicians and nurses. All of the professionals selected from the sample were contacted for interviews.

For both managers and healthcare professionals, refusal to participate or problems contacting identified or selected respondents prevented some interviews from being carried out.

SAMPLE PROFILE

The purpose of this section is to contextualize the results of the ICT in Health 2015 survey. The sample profile of the facilities that responded to the health survey is presented below. The results are in reference to the sample of facilities that responded to the survey, and are unweighted, presenting only general characteristics of the respondents.

A total of 2,252 interviews were conducted with managers of healthcare facilities.

Chart 1 shows the proportion of healthcare facilities by administrative jurisdiction. The sample was composed of private (43%) and public (57%) facilities.

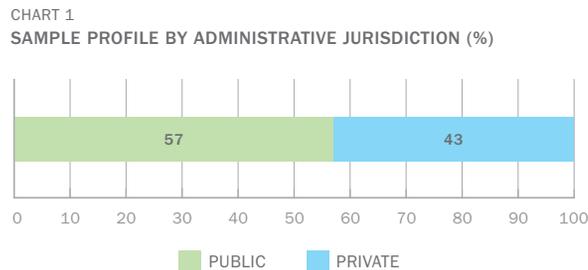
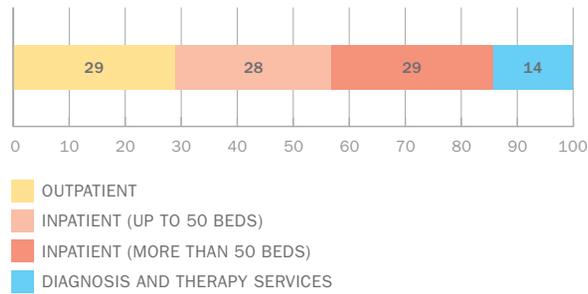


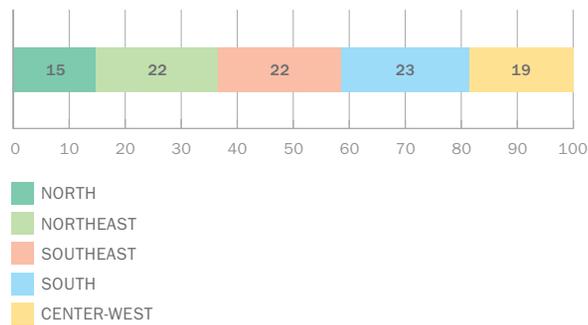
Chart 2 shows the distribution of the facilities in the sample by type of facility. Those with no inpatient services made up 29% of the sample. Those with inpatient services, with a capacity of up to 50 beds, made up 28% of the sample. Those with more than 50 beds accounted for 29% of the sample, while the facilities providing diagnosis and therapy services represented 14% of the sample.

CHART 2
 SAMPLE PROFILE BY TYPE OF FACILITY (%)



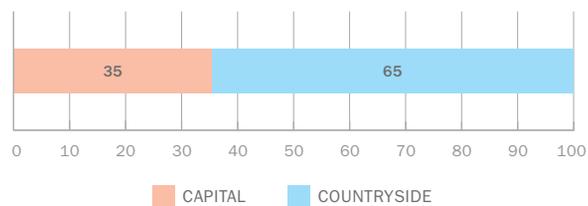
The distribution of the sample by regions of the country was 22% in the Southeast and Northeast, 23% in the South, 15% in the North and 19% in the Center-West, as shown in Chart 3.

CHART 3
 SAMPLE PROFILE BY REGION (%)



As for the geographic location of the facilities, 35% were located in capital cities and 65% in the countryside (Chart 4).

CHART 4
 SAMPLE PROFILE BY LOCATION (%)



DATA PROCESSING

WEIGHTING PROCEDURES

Since a probability sample was used, it was possible to calculate the selection probability for the chosen units so that the survey results could be generalized for the population considered in the survey.

The basic sample weight was calculated separately for each stratum and facility, based on selection with probability proportional to size.

Since the size of the facilities varied considerably, in certain strata there were some that were so large that they were automatically included in the sample, i.e., with probability equal to one. Those facilities were referred to as self-representative. Therefore, the basic weight of each facility in each stratum of the sample was determined by the following equation:

$$w_{ih} = \begin{cases} \frac{M_h}{n_h \times m_{ih}} & \text{if the number of professionals per facility is less than the 'size measurement for the stratum'} \\ 1 & \text{otherwise} \end{cases}$$

Where:

w_{ih} is the basic weight, equal to the inverse of the probability of selection, for facility i in stratum h ;

M_h is the sum of the square root of the total number of professionals in stratum h (except for self-representative facilities);

n_h is the total sample of facilities, excluding self-representative ones, in stratum h ; and

m_{ih} is the square root of the total number of professionals from facility i in stratum h .

w_{ih} is the basic weight associated with each of the 3,566 facilities selected. Of these, only 2,252 responded to the survey. An adjustment for nonresponse was made to the weights of the responding facilities. The adjustment for nonresponse used was:

$$w_{ih}^* = \begin{cases} w_{ih} \times \frac{S_h^s}{S_h^r} & \text{if the facility was not self-representative} \\ \frac{n_{ph}}{n_{ph}^e} & \text{otherwise} \end{cases}$$

Where:

w_{ih}^* is the adjusted weight for nonresponse for facility i in stratum h ;

w_{ih} is the basic weight of facility i in stratum h ;

S_h^s is the sum of the weights of selected facilities in stratum h ;

S_h^r is the sum of the weights of responding facilities in stratum h ;

n_{ph} is the total number of self-representative facilities from the sample in stratum h ; and

n_{ph}^e is the total number of responding self-representative facilities in stratum h .

Finally, the adjusted weight for nonresponse underwent post-stratification for the stratification variables, the results (region, location, type of facility, and administrative jurisdiction) of which were also presented. Therefore, based on the variables used for selection, the total number of facilities from the sample agreed with the total number of facilities in the registry. Post-stratification was done by multiplying the adjusted weight for nonresponse in each stratum w_{ih}^* by a factor that adjusted the total of the stratum to the total of the population.

WEIGHTING THE PHYSICIANS

The target physician population of the survey was defined as:

- Non-resident physicians in outpatient healthcare facilities;
- Non-resident physicians in inpatient healthcare facilities, regardless of the number of beds.

Diagnosis and therapy service facilities were excluded from the target population.

The first factor considered in the weighting of physicians was the final weight of responding facilities in the survey. Of the 2,252 responding facilities in the survey, 1,993 said they had at least one non-resident physician and were not a facility for diagnosis and therapy services. Of that number, interviews with physicians were conducted in 613 facilities. The low response rate of 30% did not allow for performing nonresponse corrections per survey strata.

The adjustment for nonresponse for facilities was done by fitting a logistic model to predict the response probability of each facility. Using known variables from the population of facilities, the probability of interviewing physicians was estimated for each facility. This model was based on the following variables: type of facility, region, location of the facility, administrative jurisdiction, size of the facility (in ranges) and respondent's job position. Four variables proved to be decisive for fitting the model: respondent's job position, region, administrative jurisdiction, and location of the facility. The logistic model correctly classified 60% of the total number of records and 60% of the respondents. With the estimated response probability for each of the 613 facilities, the adjustment for nonresponse was obtained by the formula:

$$m_{ih} = w_{ih}^+ \times \frac{1}{p_r}$$

Where:

m_{ih} is the adjusted weight for nonresponse for interviews with physicians from facility i in stratum h ;

w_{ih}^+ is the weight of facility i in stratum h ;

p_r is the probability of the facility being a respondent according to the logistic model for adjustment for nonresponse.

The second factor used to obtain the weight for responding physicians referred to the probability of the physician being selected for the interview at the facility. The procedure for selecting days/shifts prevented the selection of physicians on weekends. For this reason, it was decided to calculate an ad hoc selection probability, based on the assumption that

responding day/shift physicians were randomly selected from the total group of physicians. Thus, the weight of physicians in the facility was obtained by:

$$m_{ih}^e = \frac{N^m}{n_{ihr}^m}$$

Where:

m_{ih}^e is the adjusted weight for nonresponse for interviews with physicians from facility i in stratum h ;

N_{ih}^m is the total number of non-resident physicians reported by facility i in stratum h ;

n_{ihr}^m is the total number of responding non-resident physicians in the facility i in stratum h .

The final weight for physicians was obtained by multiplying the two factors:

$$m_{ih}^+ = m_{ih} \times m_{ih}^e$$

WEIGHTING THE NURSES

The target population of nurses in the survey was defined by professionals who worked in the healthcare facilities, whether outpatient or inpatient (regardless of the number of beds). Diagnosis and therapy service facilities were excluded from the target population.

The first factor considered in the weighting of nurses was the final weight of responding facilities in the survey. Of the 2,252 responding facilities in the survey, 1,908 said they had at least one nurse and were not a facility for diagnosis and therapy services. Of that number, interviews with nurses were conducted in 914 facilities (47% of response rate). For the adjustment for nonresponse of the facilities, the same method used for physicians was adopted – a logistic model.

This model was based on the following variables: type of facility, region, location of the facility, administrative jurisdiction, size of the facility (in ranges), and respondent's job position. Four variables proved to be decisive for adjusting the model: respondent's job position, region, administrative jurisdiction, and location of the facility. The logistic model correctly classified around 63% of the total number of records and 58% of respondents. The adjustment for nonresponse was obtained by the formula:

$$e_{ih} = w_{ih}^+ \times \frac{1}{p_r}$$

Where:

e_{ih} is the adjusted weight for nonresponse for interviews with nurses from facility i in stratum h ;

w_{ih}^+ is the weight of facility i in stratum h ;

p_r is the probability of the facility being a respondent according to the logistic model for adjustment for nonresponse.

The second factor used to obtain the weight for responding nurses referred to the probability of the nurse being selected for the interview at the facility. Since the same procedure was adopted for physicians and nurses, the same weighting method was used. The weight of nurses in the facility was obtained by:

$$e_{ih}^e = \frac{N^e}{n_{ih}^e}$$

Where:

e_{ih}^e is the adjusted weight for nonresponse for interviews with nurses from facility i in stratum h ;

N_{ih}^e is the total number of nurses reported by facility i in stratum h ;

n_{ih}^e is the total number of responding nurses in facility i in stratum h .

The final weight for nurses was obtained by multiplying the two factors:

$$e_{ih}^+ = e_{ih} \times e_{ih}^e$$

SAMPLING ERROR

The measurements or estimates of sampling error in the indicators of the ICT in Health 2015 survey took into consideration in its calculations the sample plan by strata used in the survey.

The ultimate cluster method was used to estimate variances for total estimators in multi-stage sample plans. Proposed by Hansen, Hurwitz and Madow (1953), this method considers only the variation between information available at the level of primary sample units (PSU) and assumes that these have been selected with replacement.

Based on this method, it is possible to consider stratification and selection with unequal probabilities, for both primary sample units and other sample units. The assumptions that permit the application of this method are that unbiased estimators are available for the totals of the variables of interest for each of the selected ultimate clusters, and that at least two of these estimators are selected in each stratum (if the sample was stratified in the first stage).

This method provides the basis for several statistical packages that specialize in calculating variances, based on the sample plan. Using the estimated variances, sampling errors expressed by margin of error were presented. For disclosure, margins of error were calculated at a confidence level of 95%. This indicates that the results based on this sample were considered accurate within the range set by the margins of error: 19 times out of 20. Thus, if the survey were repeated multiple times, in 95%, the range would contain the true population value. Other values derived from this variability estimate are normally presented, such as standard error, coefficient of variation or confidence interval.

Margins of error were calculated by multiplying the standard error (square root of the variance) by 1.96 (sample distribution value, which corresponds to the chosen significance level of 95%). These calculations were done for each variable in all the tables. Hence, all indicator tables had margins of error related to each estimate presented in each cell of the tables.

DATA DISSEMINATION

The results of this survey are presented according to the domains of analysis: administrative jurisdiction, region, type of facility and location, for information about the healthcare facility, in addition to the age group variable for information on the healthcare professionals.

In some results, rounding caused the sum of response categories to be different from 100% in single-answer questions. The sum of the frequencies in multiple-answer questions is usually different from 100%.

In tables with the footnote “Each item presented refers only to the results of affirmative, i.e., ‘Yes’ answers”, the indicator was collected with “Yes,” “No,” and “Don’t know” alternatives, although it was decided that only “Yes” answers would be presented.

For indicators that are comparable with previous editions, the significance of the estimates between the years analyzed can be evaluated through the absolute value of the standard t-test.

$$t = \frac{\hat{T}_2 - \hat{T}_1}{\sqrt{\hat{V}(\hat{T}_2 - \hat{T}_1)}}$$

For a t value greater than $Z_{\alpha/2}$, the difference $T_2 - T_1$ is different from zero, at significance level α .

The data and results of the ICT in Health 2015 survey were published in book format and made available on the Cetic.br website (www.cetic.br) to provide the government, academia, managers, healthcare professionals, users and other interested parties with information on the availability and use of computers and the Internet in Brazilian healthcare facilities.

REFERENCES

BRAZIL. Ministry of Health. Secretariat of Health Care. *Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde*. Established by Ordinance MS/SAS No. 376, of October 3, 2000. Available at: <http://cnes.datasus.gov.br/>. Accessed on: Apr 20, 2015.

_____. *Manual do Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde (CNES) – Versão 2*. Available at: http://dtr2001.saude.gov.br/sas/download/manual%20cnes%20atualizado%20em%2010_11_06%2015%20h.pdf. Accessed on: Apr 20, 2015.

BRAZILIAN INSTITUTE OF GEOGRAPHY AND STATISTICS (IBGE). *Pesquisa Assistência Médico-Sanitária 2009* Rio de Janeiro: IBGE, 2010. Available at: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/ams/2009/ams2009.pdf>>. Accessed on: Apr 27, 2015.

HANSEN, M. H.; HURWITZ, W. N.; MADOW, W. G. *Sample survey methods and theory*, vols. 1 and 2. New York: John Wiley & Sons, 1953.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). *Draft OECD Guide to Measuring ICTs in The Health Sector*. OECD, 2015, 56 p. Available at: <<http://www.oecd.org/health/health-systems/Draft-oecd-guide-to-measuring-icts-in-the-health-sector.pdf>>. Accessed on: Apr 27, 2015.

ANALYSIS OF RESULTS ICT IN HEALTH 2015

PRESENTATION

The use of information and communication technologies (ICT) in the health sector has the potential to improve quality of care, enhance the safety of procedures, and more efficiently meet the needs of patients. Another important aspect is their ability to broaden access to health services, particularly in rural areas and locations far from large cities, through the use of telehealth resources. Overall, ICT can promote more efficient management of healthcare facilities, resulting in improved care, better access and lower costs.

However, despite these potential benefits, the implementation of ICT and its full incorporation into the daily activities of healthcare facilities are still major challenges that will require careful planning strategies, comprising significant investments in infrastructure and collaboration of all the stakeholders involved.

It is also important to bear in mind that the effects of ICT use are multidimensional and often uncertain in scope, as well as difficult to control and measure. Reaping the benefits of ICT depends not only on the implementation of technical innovations, but also, and essentially, on changes in the organizational culture of healthcare facilities. Thus, more effective outcomes require changes in practices, combined with redesign of delivery systems and better use of technologies for decision-making (OECD; IDB, 2016).

Previous research conducted in Latin American countries indicates that the region is still in the early stages of adoption and use of ICT in health. The main obstacles to the deployment of ICT in these countries are insufficient infrastructure (instability and low Internet connection speed and elevated cost of services); difficulty obtaining resources to meet the volume of investments required; and a shortage of professionals with skills and experience in the development and implementation of ICT projects in healthcare facilities (OECD; IDB, 2016).

In order to understand the stage in which the Brazilian health sector currently finds itself in relation to the use of information and communication technologies, the ICT in Health survey has been investigating, since 2013, the ICT infrastructure and functionalities available in Brazilian healthcare facilities, as well as their use by physicians and nurses. The results of this latest edition reveal the existence of a consolidated ICT infrastructure in the country's healthcare facilities, with almost universal computer use and Internet access. However, it also reveals the

persistence of significant inequalities in computer use and Internet access, depending on the geographical region and administrative jurisdiction of the facilities.

The ICT in Health 2015 survey confirms the trend, already observed in previous editions, of better Internet connection speeds in healthcare facilities. This is a crucial factor for expansion of telehealth services within all regions of the country.

As in prior editions of the survey, the information and functionalities most commonly found in healthcare facilities were administrative in nature, as opposed to data and electronic functionalities related to clinical care. Clinical decision support functionalities, although important, were still sparse in Brazilian healthcare facilities, with inpatient facilities with more than 50 beds providing this type of tool the most.

The ICT in Health 2015 survey also shows that the presence of healthcare facilities on the Internet through websites and social networks has grown substantially. However, there is still much room for expansion of this presence, particularly among public facilities.

Regarding the appropriation of electronic functionalities by healthcare professionals, the survey indicates that physicians and nurses use them when they are available in the facilities where they work. It is important to note that these professionals understand that the use of ICT in the provision of health care yields benefits throughout the entire healthcare process, with positive effects for patients.

To present the survey's main indicators, this results analysis is divided into the following sections:

- ICT infrastructure and management in healthcare facilities;
- Electronic health records and decision support;
- Online services offered to patients and telehealth;
- ICT access and use by healthcare professionals.

ICT IN HEALTH 2015

HIGHLIGHTS



ICT INFRASTRUCTURE AND MANAGEMENT

There was an increase in the proportion of public facilities that used the Internet (74% in 2015), confirming the trend observed since 2013, when only 57% of these facilities accessed the Internet. However, the difference in relation to access in private facilities remained significant (99%).

ELECTRONIC HEALTH RECORDS

The type of patient information most available electronically in the facilities which reported using the Internet in the 12 months prior to the survey was patient demographics (78%). This information was available in practically all the facilities that offer inpatient services with over 50 beds (89%).



ELECTRONIC FUNCTIONALITIES

The most common functionalities available electronically in healthcare facilities that used the Internet were those related to administrative activities: booking appointments, tests or surgeries (50%) and generating requests for materials and supplies (49%). Decision support functionalities were found in no more than one-third of the facilities. Inpatient facilities with over 50 beds used this type of functionality the most.



TELEHEALTH

As in previous editions of the ICT in Health survey, public healthcare facilities offered telehealth and telemedicine services and activities the most. Public facilities offered distance learning in health care (26%) and distance research activities (22%) in higher proportions than private facilities (9% for both items).



ICT APPROPRIATION BY HEALTHCARE PROFESSIONALS

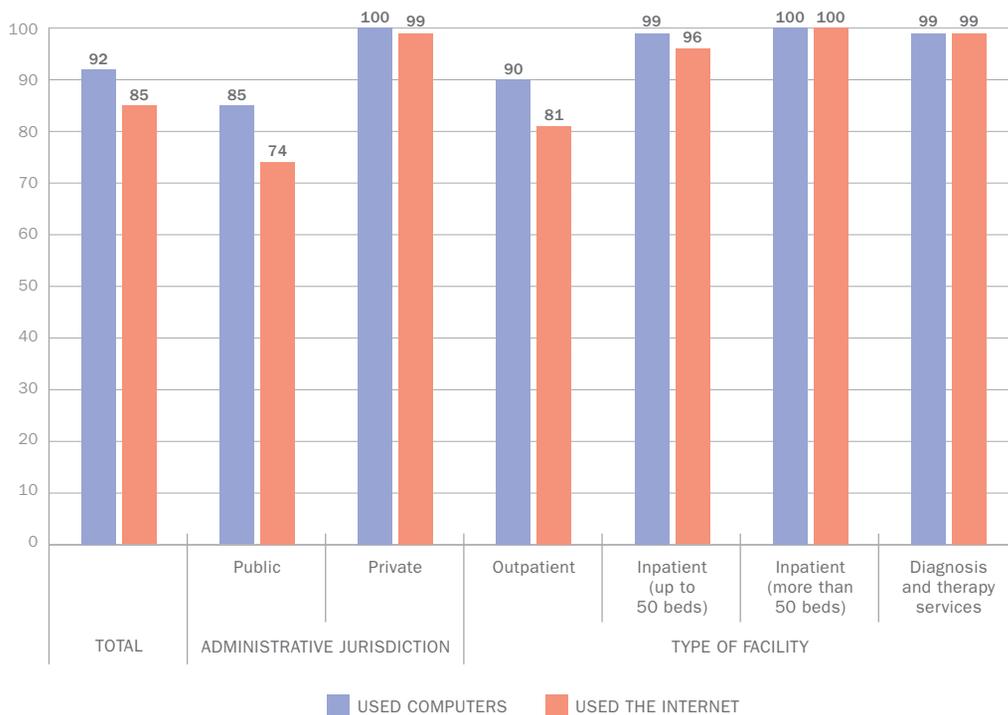
According to 93% of physicians and 95% of nurses, the work processes of teams became more efficient through the use and implementation of electronic systems; and in the view of 90% of physicians and 89% of nurses, ICT use enhanced the efficiency of the care provided.

ICT INFRASTRUCTURE AND MANAGEMENT IN HEALTHCARE FACILITIES

In its third edition, the ICT in Health survey shows that although the basic infrastructure for information and communication technologies is widespread in Brazilian healthcare facilities, there are still major inequalities in access depending on region, administrative jurisdiction and type of facility. The greatest disparities in terms of computer use and Internet access were identified between public and private facilities (Chart 1).

In relation to computers¹, whereas they were used in all private healthcare facilities, this proportion was only 85% in the public sphere. In terms of Internet use, access was virtually universal in private facilities (99%), while in public institutions, approximately three out of four facilities (74%) used the Internet. Among outpatient facilities, connectivity still needs to be improved, since 19% did not use the Internet.

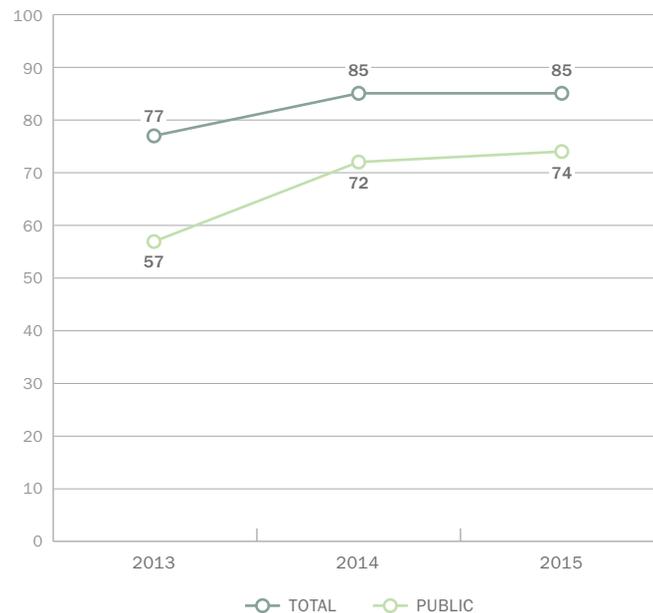
CHART 1
PROPORTION OF HEALTHCARE FACILITIES THAT USED COMPUTERS AND THE INTERNET
IN THE LAST 12 MONTHS (2015)
Percentage of the total number of healthcare facilities



¹ The ICT in Health survey defines computers as desktop computers, portable computers and tablets.

Despite insufficient ICT access in public facilities, the survey identified a positive growth trend in both computer use and Internet access. In 2013, whereas 68% of public healthcare facilities reported using computers in the 12 months prior to the survey, this figure rose to 85% in 2015. A similar trend was noted in regard to Internet access; despite remaining stable, when compared to 2014, the proportion of public facilities with access increased 17 percentage points in relation to 2013 (Chart 2).

CHART 2
PROPORTION OF HEALTHCARE FACILITIES THAT USED THE INTERNET IN THE LAST 12 MONTHS (2013–2015)
Percentage of the total number of healthcare facilities



In 2015, a significant proportion of healthcare facilities, despite using computers, did not access the Internet. This group corresponded to 7% of the total number of facilities surveyed, and most of them (97%) were public facilities located in the Northeast (51%).

It is important to emphasize that having an adequate Internet access infrastructure is a necessary condition for implementing electronic health records and integrating health information. This point is highlighted, for example, in policies such as e-SUS, a strategy of the Brazilian Ministry of Health to develop, restructure and ensure the integration of health information systems, enabling individualized records through National Health Cards.²

² More information about e-SUS at: <<http://datasus.saude.gov.br/projetos/50-e-sus>>. Accessed on: Sept 13, 2016.

As has been observed in other surveys conducted by Cetic.br³ on Internet use in Brazil, ICT in Health indicates major differences in available information technology infrastructure, depending on location and geographic region: 99% of facilities located in Brazilian capitals used computers and 98% used the Internet, whereas in the case of those located in the countryside, the proportion was 90% and 82%, respectively.

In regional terms, the Northeast was still the region with the lowest proportion of facilities that used computers (73%) and the Internet (72%), compared with the results for the other Brazilian regions. The South and Southeast were the regions with the highest percentage of facilities with ICT infrastructure: 96% of facilities in both regions used computers, and 94% of those located in the South and 92% in the Southeast used the Internet.

The type of device most used in healthcare facilities was desktop computers (98%). However, a variation, albeit modest, was noted in the use of portable computers and tablets: in 2013, they were mentioned, respectively, by 42% and 5% of the facilities and, in 2015, by 46% and 9%.

For connecting to the Internet, almost all Brazilian healthcare facilities that used the Internet had fixed broadband connections, and the most used connections were cable or optical fiber (65%) and DSL (52%). In addition, 28% of the facilities were able to access the Internet by mobile broadband (3G or 4G).

The Internet connection speeds contracted in Brazilian healthcare facilities varied in relation to 2014, since there was a significant increase in the proportion of those that contracted connection speeds from 10 Mbps to 100 Mbps, climbing from 13% in 2014 to 23% in 2015.⁴ This behavior reinforces the growth trend noted since 2013, when only 10% of the facilities had these connection speeds. However, better Internet access quality needs to be provided in public facilities, since around a quarter was found as connected at a speed of up to 1 Mbps, and only 9% reported having a speed from 10 Mbps to 100 Mbps – a proportion that rises to 37% among private facilities.

An analysis of all the editions of the ICT in Health survey indicates that Internet access with connection speeds from 1 Mbps to 10 Mbps increased among public facilities, while private facilities have been expanding access using connection speeds from 10 Mbps to 100 Mbps (Charts 3 and 4). In 2013, only 18% of public facilities had connection speeds from 1 Mbps to 10 Mbps. In 2015, 30% of public facilities used these speeds. As for private facilities, 11% connected to the Internet in 2013 through connections with speeds from 10 Mbps to 100 Mbps. In 2015, 37% of private facilities connected at these speeds.⁵

³ ICT Households 2015 (<<http://cetic.br/pesquisa/domicilios/>>), ICT Electronic Government 2015 (<<http://cetic.br/pesquisa/governo-eletronico/>>) and ICT Kids Online 2015 (<<http://cetic.br/pesquisa/kids-online/>>) surveys.

⁴ In 2015, the proportion of managers who did not know or did not answer the question about connection speed was 24%, compared to 30% in 2014.

⁵ It should be noted that there is a concentration of private establishments in capitals and large municipalities, while public establishments are dispersed throughout the national territory – a geographic variable that is related to the connection speeds.

CHART 3
PROPORTION OF PUBLIC HEALTHCARE FACILITIES THAT USED THE INTERNET BY MAXIMUM DOWNLOAD SPEED RANGE FOR THE MAIN CONNECTION USED (2013 – 2015)
Percentage of the total number of public healthcare facilities that used the Internet in the last 12 months

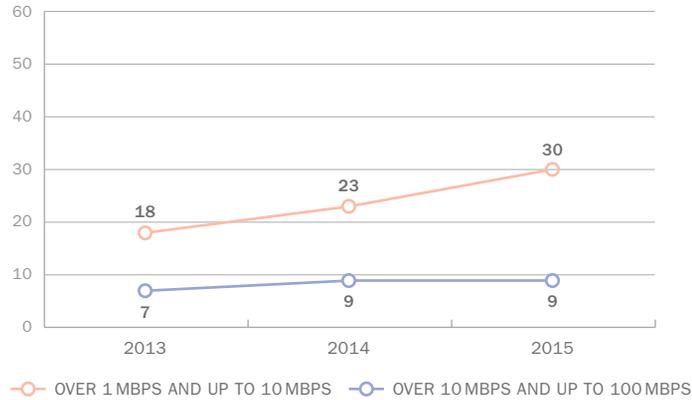
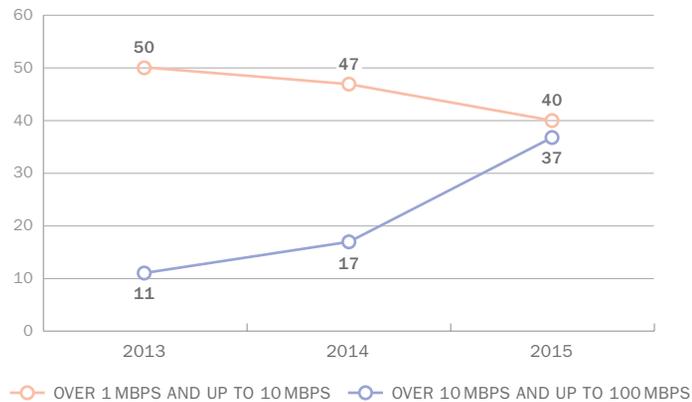


CHART 4
PROPORTION OF PRIVATE HEALTHCARE FACILITIES THAT USED THE INTERNET BY MAXIMUM DOWNLOAD SPEED RANGE FOR THE MAIN CONNECTION USED (2013 – 2015)
Percentage of the total number of private healthcare facilities that used the Internet in the last 12 months



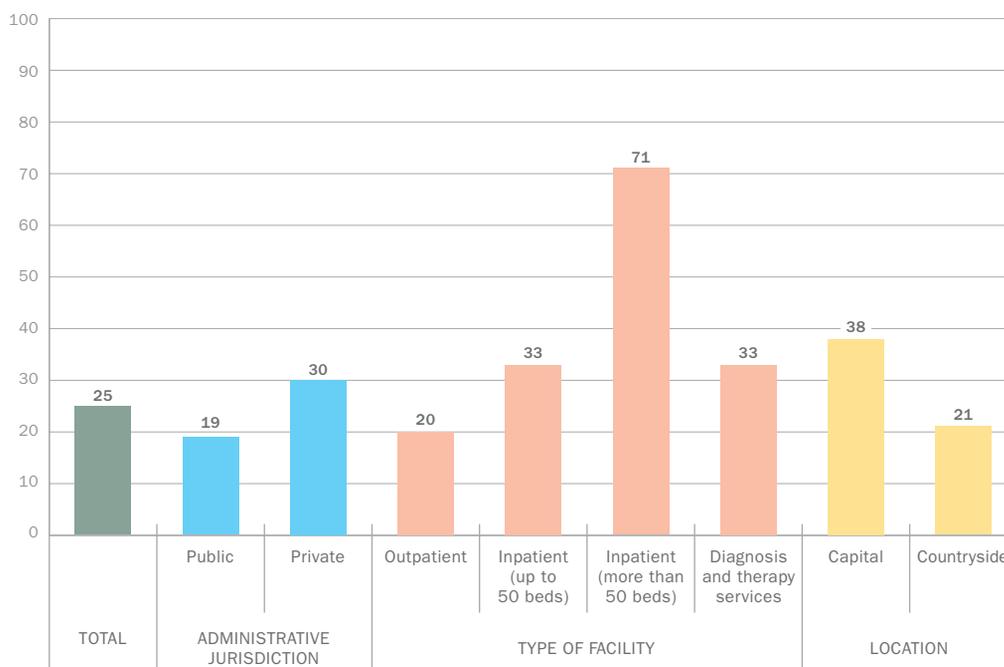
IT MANAGEMENT

Having trained professionals on staff to manage ICT resources within facilities is an important factor for the use and appropriation of these technologies in health management and the provision of care. The ICT in Health 2015 survey indicates that only 25% of facilities that used the Internet in the 12 months prior to the survey had departments or areas responsible for managing these technologies. As shown in Chart 5, the proportion of facilities with IT departments was higher in inpatient facilities with over 50 beds (71%) and those located in capital cities (38%).

CHART 5

PROPORTION OF HEALTHCARE FACILITIES WITH INFORMATION TECHNOLOGY DEPARTMENTS OR AREAS

Percentage of the total number of healthcare facilities that used the Internet in the last 12 months



The ICT in Health survey also shows that the number of professionals in IT departments is small. Among those facilities that reported having IT departments, 73% had one to three employees on their teams and only 7% had more than ten professionals. Among those facilities with over ten employees in their IT departments, inpatient facilities with more than 50 beds had the highest percentage (15%), but most of those facilities had one to three employees (52%).

To appropriate ICT in health care more effectively, it is desirable that facilities have professionals in their IT departments trained, not only in IT, but also in health, according to the recommendations of the Health Informatics Department of the Unified Health System (Datusus) in its National Health Information and Informatics Policy. Such professionals might ensure that IT systems are customized to meet the specific demands of the health segment, which is a highly complex sector. However, this is still quite rare in Brazilian healthcare facilities: only 6% of healthcare facilities that accessed the Internet had healthcare professionals on their IT teams.

As for IT technical support and equipment maintenance, these services were primarily performed by outsourced service providers (63% of facilities that used the Internet). Even among those that had IT departments or areas, the hiring of these services was also frequent (44%), although less than those without IT departments (69%).

Private facilities outsourced maintenance services the most (74%), while among those classified as inpatient facilities with more than 50 beds, it was more common for their in-house teams to carry out this task. The outsourcing of IT technical support and equipment maintenance is tied to another important issue: assurance of data security and privacy. Even among healthcare facilities that contract technical support and maintenance from outsourced companies, responsibilities related to information secrecy and security should not be delegated (JUNIOR; SANTOS, 2012).

Since the 2014 edition, the ICT in Health survey has been investigating the adoption in Brazilian healthcare facilities of tools and processes that focus on information security, which is vital for ensuring the integrity and privacy of the data on facilities and their patients. Among facilities that used the Internet, 24% said they had an information security policy. This type of document was found more often in private facilities (30%), those located in capital cities (41%), and inpatient facilities with over 50 beds (48%). In addition, the proportion of facilities with IT departments that reported having this document (45%) was higher than those that did not have specific IT departments or areas (18%).

It is worth noting that Brazil still does not have specific legislation regarding Internet data security for the health sector, just general principles based on the Federal Constitution and specific laws and regulations, such as the Civil Rights Framework for the Internet (Marco Civil da Internet), Code of Medical Ethics and Code of Ethics of Nursing Professionals. One of the international benchmarks for good practices in information security is the Health Insurance Portability and Accountability Act (HIPAA). The Act was signed into U.S. law in 1996, with an effective compliance date of April 14, 2003. One of its objectives is protection of health information, especially data related to the privacy of patients⁶.

In 2015, 81% of managers of facilities that used the Internet reported backing up stored information. This proportion was higher in private facilities (92%), inpatient facilities with more than 50 beds (93%) and those that provide diagnosis and therapy services (93%). With regard to the information security tools used by healthcare facilities, antivirus programs were the most mentioned, used by 95% of facilities that accessed the Internet in the year prior to the survey. Among private facilities, their use was virtually universal (99%).

Password-protected access to electronic systems was used by 72% of facilities, while restrictions on installing software or applications, as well as restrictions on access to certain websites, were applied by 64% of healthcare facilities that used the Internet.

⁶ For more information about HIPAA: <<http://www.hhs.gov/hipaa/>>. Accessed on: Sep 13, 2016.

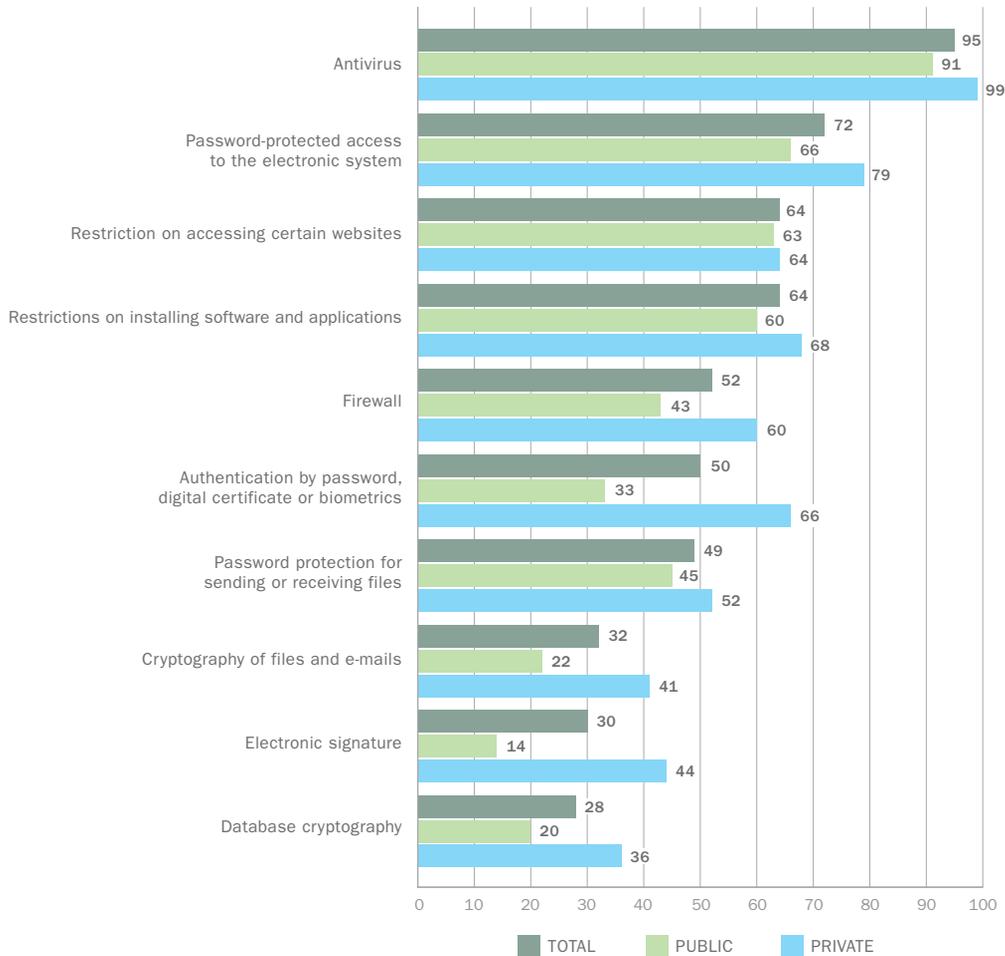
As demonstrated in Chart 6, the proportion of private facilities that used the information security tools surveyed was higher than in public facilities – especially for more sophisticated tools, such as electronic signatures, cryptography of files and e-mails and database cryptography.

Electronic signatures, in particular, give digital documents, such as prescriptions, the same validity as printed and manually signed documents, which is not only more efficient compared to scanning and printing out documents, but also ensures the authenticity and integrity of electronically recorded data (SBIS; CFM, 2012). The survey showed, however, that this information security technology is still in the early stages in Brazilian healthcare facilities (found in 30% of those that used the Internet). This security tool was also used more often in private healthcare facilities that used the Internet (44%) than in public ones (14%).

CHART 6

PROPORTION OF HEALTHCARE FACILITIES BY TYPE OF INFORMATION SECURITY TOOLS USED (2015)

Percentage of the total number of healthcare facilities that used the Internet in the last 12 months



ELECTRONIC HEALTH RECORDS AND DECISION SUPPORT

Although computer and Internet penetration was relatively high in most healthcare facilities, as pointed out earlier, one of the main challenges to the adoption of ICT in the health sector is storage and sharing of clinical information about patients through electronic health records (MARTINS; LIMA, 2014; KRUSE et al, 2016).

According to the data from the ICT in Health survey, 77% of facilities that used the Internet reported having electronic systems to register patient information. The existence of computerized systems for recording information was higher in private (92%) than public (62%) facilities. Inpatient facilities with more than 50 beds (88%) and diagnosis and therapy services (95%) also stood out for their high percentage of use of some type of electronic record system.

The survey also found that in only 16% of facilities that used the Internet recorded patient demographics exclusively in electronic format. Once again, facilities offering diagnosis and therapy services stood out, with 28% storing information only in electronic systems. Most facilities kept such information partly on paper and partly in electronic format (59%), and approximately a quarter (24%) stored information only on paper. Inpatient facilities with up to 50 beds had the highest percentage of exclusive use of paper records (36%).

It is worth noting the high proportion of public facilities that used the Internet that said they record patient demographics and clinical information from medical records only on paper (38%). This exemplifies the challenge to implementing health information technology policies that are integrated with each other and allow for individualized recording of the health status of SUS users.

The ICT in Health survey identified that electronic medical records were consulted, in most facilities that used the Internet, through desktop computers (63%), with higher proportions among inpatient facilities with more than 50 beds (81%) and those that provide diagnosis and therapy services (75%). A smaller proportion consulted these records through portable devices, such as portable computers, tablets and mobile phones with access to internal networks (43%). In just over a quarter of the facilities that used the Internet (27%), it was possible to consult electronic medical records outside the facilities by the Internet, a tool that can provide greater integration of patient data between different facilities.

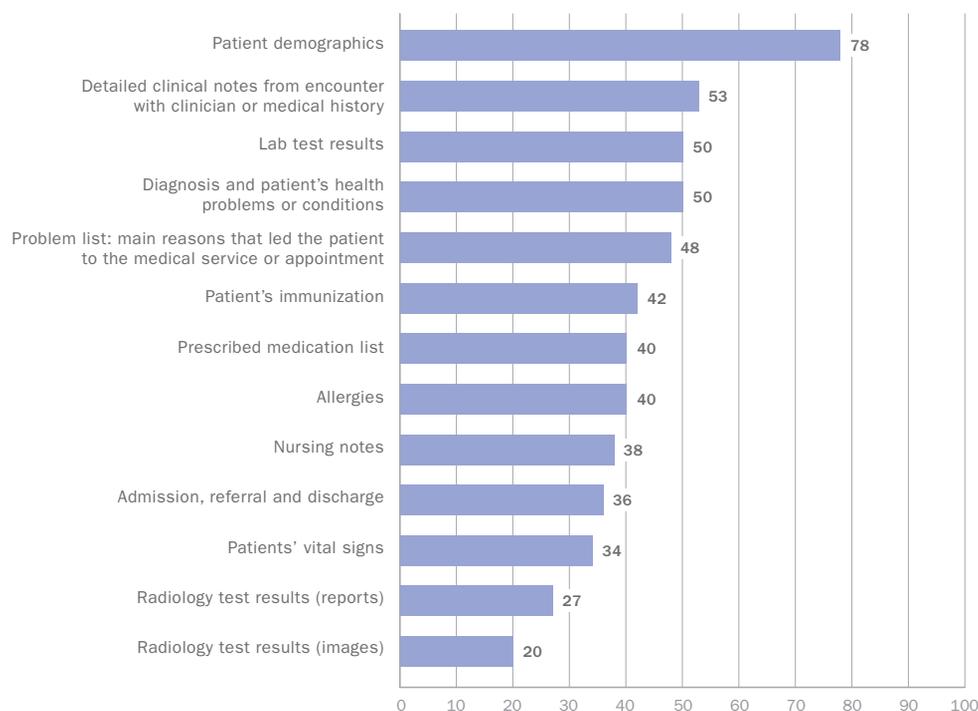
Besides availability of data in electronic format, it is also essential to know what type of information and functionalities are provided by electronic systems, in order to have more detailed insight into the degree of maturity of such systems.

As noted in the previous edition of ICT in Health, the information and functionalities most commonly found in healthcare facilities were administrative in nature, as opposed to data and electronic tools related to clinical care.

As shown in Chart 7, the type of patient information most available electronically in facilities that reported having used the Internet in the 12 months prior to the survey were patient demographics (78%), available in a high proportion of inpatient facilities with more than 50 beds (89%).

Information concerning the patient care, such as detailed clinical notes from encounter with clinician or medical history (53%), lab test results (50%) and diagnosis and patients' health problems or conditions (50%), were available in a smaller proportion of facilities. The data that was less available electronically in healthcare facilities that used the Internet was patients' vital signs (34%), radiology test results (27%) and images from these same tests (20%).

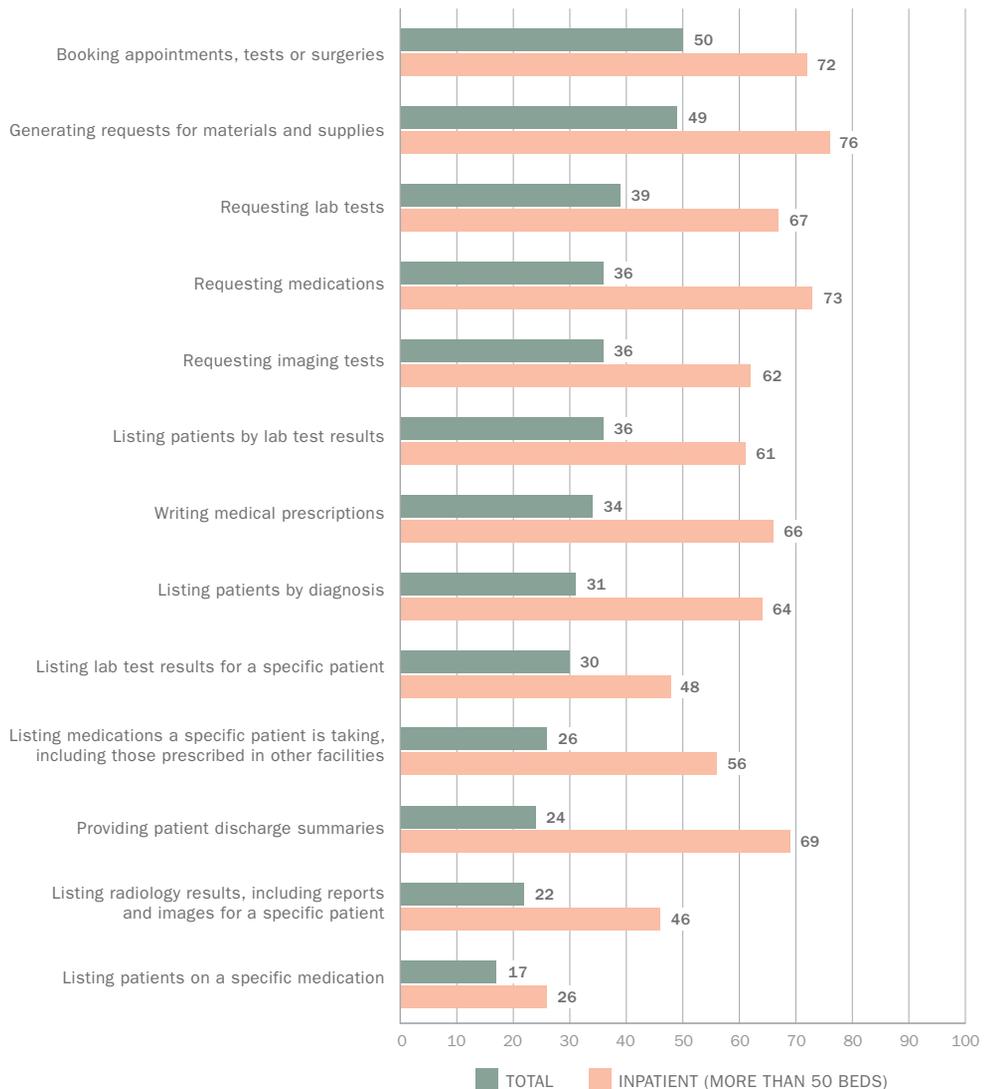
CHART 7
PROPORTION OF HEALTHCARE FACILITIES BY TYPE OF PATIENT DATA AVAILABLE ELECTRONICALLY (2015)
Percentage of the total number of healthcare facilities that used the Internet in the last 12 months



With regard to electronically available functionalities in healthcare facilities that used the Internet, the ones related to administrative activities for management of facilities were also more common than clinical functionalities. The most frequent were tools for booking appointments, tests or surgeries (50%) and generating requests for materials and supplies (49%). For both functionalities, there was a significant difference between facilities located in capital and countryside cities: Whereas in facilities located in capital cities, 76% had tools to book appointments, tests or surgeries, and 65% had tools to generate requests for materials and supplies, these functionalities were available in 43% and 44%, respectively, of the facilities located in the countryside.

Although they also serve the purpose of managing the services provided by facilities, the functionalities less available electronically were those related to the generation of aggregated data, in list or report formats. Actions such as listing all radiology test results, including reports and images for a specific patient (22%) and listing all patients on a specific medication (17%) were cited to a lesser extent.

CHART 8
PROPORTION OF HEALTHCARE FACILITIES BY FUNCTIONALITIES AVAILABLE ELECTRONICALLY IN THE FACILITY (2015)
Percentage of the total number of healthcare facilities that used the Internet in the last 12 months



These functionalities were found in higher proportions in inpatient facilities with more than 50 beds, as shown in Chart 8. These included clinical functionalities that enable providing patient discharge summaries electronically (available in 69% of facilities of this type, compared with 24% of the total number of facilities), requesting medications electronically (73% for inpatient facilities with more than 50 beds, compared with 36% of the total number) and writing medical prescriptions electronically, a tool available in 66% of healthcare facilities with more than 50 beds and 34% of the total number that used the Internet.

CLINICAL DECISION SUPPORT

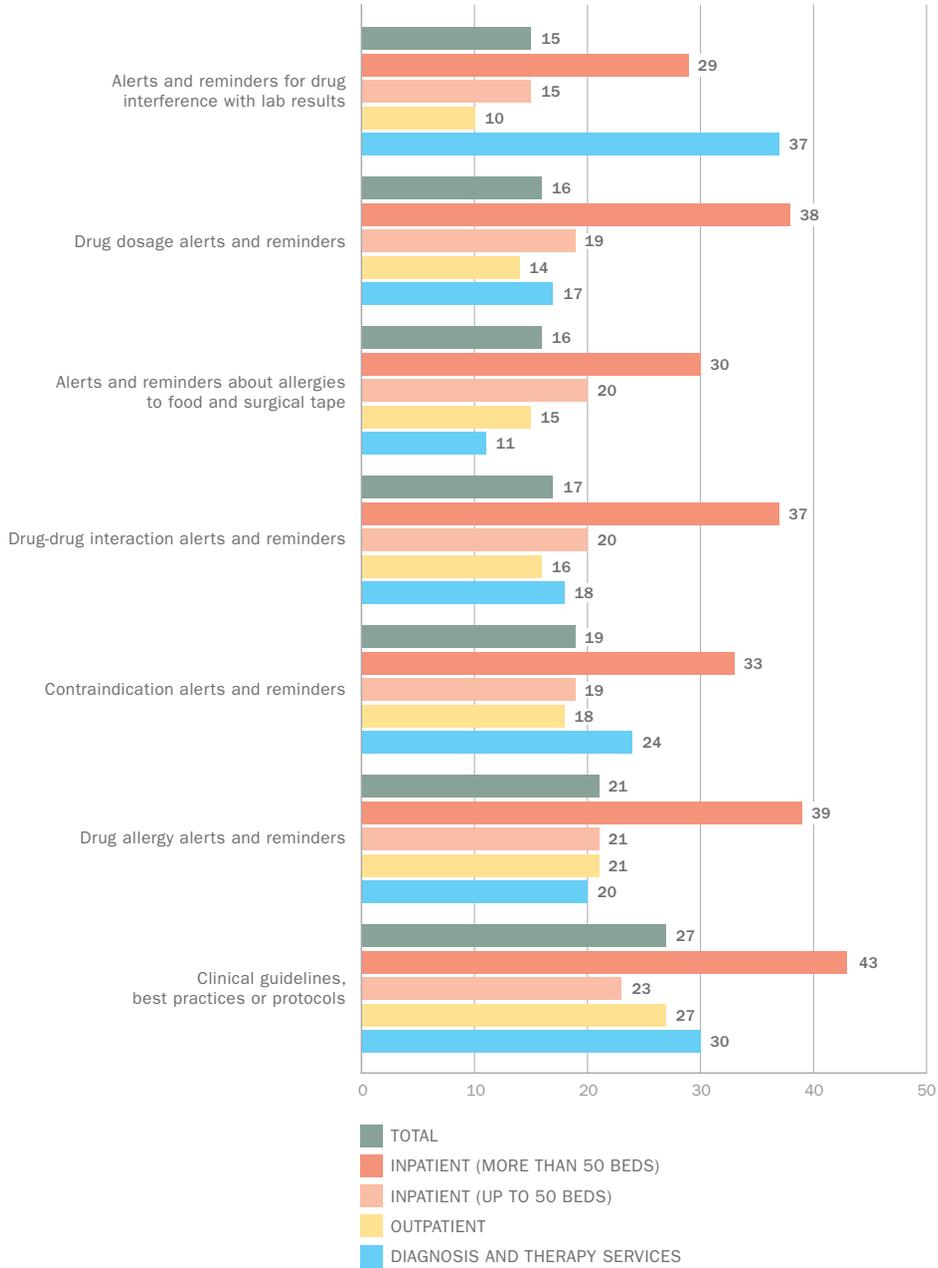
Decision support systems are tools that help healthcare professionals carry out their responsibilities safely, in accordance with updated standards, recommended by the literature in the field. Such tools, in turn, must take into account varying degrees of expertise and different patterns of thinking used by healthcare professionals. It is essential that they be integrated into workflows and able to provide support to the analytical thought processes of professionals when decisions need to be made (PATEL; KANNAMPALI, 2015). The ICT in Health 2015 survey shows that each of the surveyed functionalities were found in no more than one-third of healthcare facilities that used the Internet (Chart 9). It is also noteworthy that 55% of facilities that used the Internet access did not have any of the functionalities presented and that most of these facilities (82%) were located in the countryside.

Inpatient facilities with more than 50 beds provided the most decision support tools for healthcare professionals. This difference was even more striking with respect to drug dosage alerts and reminders, used in 38% of inpatient facilities with more than 50 beds and 16% of the total number of facilities. Also worth noting is the disparity related to the use of drug-drug interaction alerts and reminders, found in 37% of facilities with more than 50 beds and only 17% of the total number of facilities.

Depending on the nature of the service provided by diagnosis and therapy facilities, the presence of alerts and reminders of drug interference with lab tests were more common in this type of institution (37%) than the total number of healthcare facilities that used the Internet (15%).

CHART 9
PROPORTION OF HEALTHCARE FACILITIES BY DECISION SUPPORT FUNCTIONALITIES AVAILABLE ELECTRONICALLY
IN THE FACILITY (2015)

Percentage of the total number of healthcare facilities that used the Internet in the last 12 months

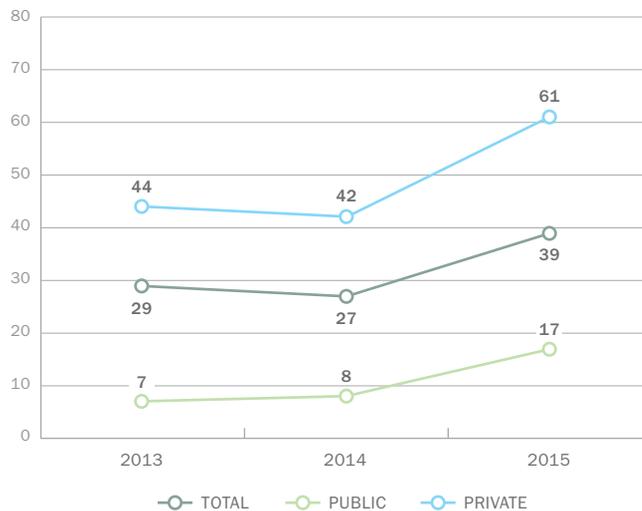


ONLINE SERVICES OFFERED TO PATIENTS AND TELEHEALTH

Since its first edition, the ICT in Health survey has been investigating the presence of healthcare facilities on the Internet through websites and online social networks, as well as the provision of online services. Apart from being a means through which institutions can promote their mission and values, the presence of healthcare facilities on the Internet provides another form of communication with patients, encouraging healthy habits and practices (RUSATIRA et al, 2016).

The 2015 results show that among facilities that used the Internet in the 12 months prior to the survey, 39% had websites – an increase compared to 2014 (27%), as indicated in Chart 10. The proportion of facilities that had websites was significantly higher among private facilities (61%) and inpatient facilities with over 50 beds (59%). Although public facilities were far less present on the Internet than private ones, this was higher than in 2014, when 8% of public facilities had websites or web pages, as opposed to 17% in 2015. It is important to note that public healthcare facilities have greater difficulties creating their own pages on the Internet, since these are generally provided in a centralized way by the direct public administration to which they are subordinate, such as health departments.

CHART 10
PROPORTION OF HEALTHCARE FACILITIES WITH WEBSITES (2013 - 2015)
Percentage of the total number of healthcare facilities that used the Internet in the last 12 months



In addition, 33% of healthcare facilities had profiles on social networks, a percentage that also grew in relation to 2014, when 23% of facilities reported being present on these platforms.

However, nearly half of the facilities that used the Internet were not present online, through either websites or social networks (48%) – indicating that there is still room for Brazilian healthcare facilities to provide online information and communication channels with patients. Among public facilities, 70% had no presence on websites or social networks.

The ICT in Health survey also investigated the provision of online services to patients by healthcare facilities. Among the services surveyed, the most offered was viewing lab test results (24%), especially by facilities with diagnosis and therapy services (47%) and private facilities (32%). One out of five healthcare facilities that used the Internet offered booking appointments (20%) and booking tests (20%). Viewing electronic medical records was a tool offered by a smaller proportion of institutions (8%), even among the different types of facilities.

AVAILABILITY OF TELEHEALTH SERVICES IN HEALTHCARE FACILITIES

According to the World Health Organization (WHO), telehealth⁷ is defined as “the use of telecommunications and virtual technology to deliver health care outside of traditional health-care facilities.” Therefore, the concept of telehealth encompasses health activities such as distance education and research, interaction between professionals through teleconference, remote patient monitoring, and provision of clinical services at a distance.

Telehealth is increasingly seen as an important tool for optimizing continuity in care and improving access to health services in remote areas or with few resources (OECD; IDB, 2016). They have the potential to improve quality of care, expand the scope of activities provided by health teams, and increase clinical capacity, through actions to support health care and continuing education for primary care teams. Given the size of Brazil, the sharp contrast between availability of infrastructure for the health sector, and insufficient patient care among different regions, telehealth networks provide an important alternative for eHealth strategies.

Despite this tremendous potential, there are factors related to ICT infrastructure and the country’s legal framework that limit the adoption and possible benefits of using telehealth tools. The first – pointed out not only by ICT in Health surveys, but also by all the ICT surveys conducted by Cetic.br⁸ – refers to disparities in ICT infrastructure among Brazilian regions and between countryside cities and capital cities. Lack of adequate ICT infrastructure creates barriers to the spread of telehealth in areas where its use would enhance benefits, such as locations far from major urban centers or with insufficient healthcare professionals.

⁷ More information about telehealth at: <<http://www.who.int/sustainable-development/health-sector/strategies/telehealth/en/>>. Accessed on: Aug 31, 2016.

⁸ More information in the ICT Households, ICT Electronic Government, ICT Enterprises and ICT Nonprofit Organizations surveys: <<http://cetic.br/pesquisa/domicilios/indicadores>>, <<http://cetic.br/pesquisa/educacao/indicadores>>, <<http://cetic.br/pesquisa/governo-eletronico/indicadores>>, <<http://cetic.br/pesquisa/governo-eletronico/indicadores>>, <<http://cetic.br/pesquisa/empresas/indicadores>> and <<http://cetic.br/pesquisa/osfil/indicadores>>.

The second factor is related to regulation. The Federal Council of Medicine of Brazil, through a resolution that defines and regulates the provision of services through telemedicine, establishes that it must take place between physicians, making it necessary for telemedicine providers to also be medical professionals, which potentially limits its use.⁹

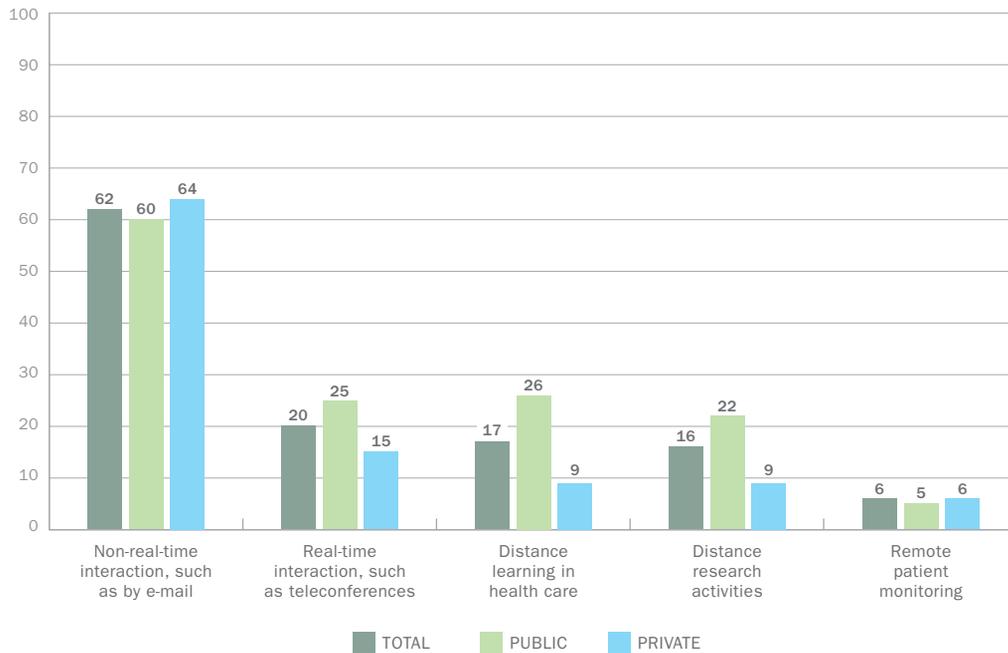
The results of the ICT in Health 2015 survey also show that 30% of facilities that used the Internet reported having some type of teleconferencing equipment. Inpatient facilities with more than 50 beds had the highest proportion of such equipment (49%).

Of all the facilities, public healthcare institutions offered the most telehealth and telemedicine services and activities. As can be seen in Chart 11, public facilities offered distance learning in health care (26%) and distance research activities (22%) in higher proportions than those found in private facilities (9% for both items).

CHART 11

PROPORTION OF HEALTHCARE FACILITIES BY TELEHEALTH SERVICES AVAILABLE (2015)

Percentage of the total number of healthcare facilities that used the Internet in the last 12 months



⁹ For more information on CFM Resolution No. 1643/2002 which defines and regulates the provision of telemedicine services: <http://www.portalmedico.org.br/resolucoes/cfm/2002/1643_2002.htm>. Accessed on: Sept 13, 2016.

Although a considerable proportion of facilities reported having at least one telehealth service, the participation of institutions in telehealth networks can still be expanded – especially among smaller and private facilities. In regard to all the facilities that used the Internet, 16% said they were part of telehealth networks, a proportion that climbs to 27% for those in the public sphere, while in the case of private facilities it was only 4%.

The telehealth networks most cited by the facilities, just as in 2014, were the state telehealth networks, Telemedicine University Network (*Rede Universitária de Telemedicina - RUTE*) and university telehealth networks. The Telemedicine University Network¹⁰ was created in 2006 by the Ministry of Science and Technology and is coordinated by the National Education and Research Network (*Rede Nacional de Ensino e Pesquisa*). RUTE endeavors to support the improvement of already existing telemedicine projects and encourage the development of future projects among various institutions through implementing an infrastructure that interconnects university hospitals and health education institutions in Brazil. The Telehealth Network in Primary Care program¹¹ (*Programa Telessaúde Brasil Redes*) is a national initiative whose goal is to improve the quality of care and primary care in the Unified Health System (SUS), by integrating education and services through information and communication technologies and, thereby, ensure greater coverage and access to health, education and prevention, even in more distant locations.

As for remote monitoring of patients, this tool is not very widespread among healthcare facilities in the country, found in only 5% of public and 6% of private healthcare facilities.

ICT ACCESS AND USE BY HEALTHCARE PROFESSIONALS

To achieve the desired effects of the use of ICT in healthcare facilities, besides computer and Internet availability, professionals must have access to these technologies and appropriate them (CGI.br, 2014; CGI.br; 2015; MATSUDA et al, 2015). Therefore, the ICT in Health survey also investigated the use of these technologies by physicians and nurses working in healthcare facilities, in order to gather information regarding the degree of ICT appropriation.

Regarding the use of these technologies in the workplace, the results reflected, to a large extent, inequalities of access to infrastructure identified among facilities according to their administrative jurisdiction. Among professionals working in public facilities, in the case of physicians and nurses, the proportions of those who had computers and Internet access was lower than in private facilities. Whereas 62% of physicians in public facilities had computers¹² at their disposal and 81% had Internet access¹³, in private facilities these proportions were 98% and 99%, respectively. As for nurses, 85% had computers at

¹⁰ More information about the RUTE Network can be found at: <<http://rute.rnp.br/>>. Accessed on: Sept 1, 2016.

¹¹ More information on the Brazil Telehealth Network Program at: <<http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/o-ministerio/principal/secretarias/481-sgtes-p/gestao-da-educacao-raiz/telessaude/11-telessaude/9917-telessaude-brasil>>. Accessed on: Sept 1, 2016.

¹² In the ICT in Health survey, computer availability refers to desktop computers, portable computers and tablets.

¹³ In the ICT in Health survey, Internet availability is when it can be accessed via desktop computers, portable computers, tablets.

their disposal and 82% had Internet access in public facilities, while in private facilities, it was 97% and 94%, respectively.

Physicians who worked in the North (68%), Center-West (70%) and Northeast (70%) had Internet access in lower proportions than professionals working in the Southeast (79%) and South (97%) – which reflects, to a large extent, inequalities of access to the infrastructure needed to provide this service in different regions of Brazil.

As with Internet, access to the internal networks of facilities varied, depending on the administrative jurisdiction of the facilities: 97% of physicians and 92% of nurses had access to internal networks in private facilities; among professionals in public institutions, these proportions were 56% for physicians and 75% for nurses.

Among professionals who had computers in the facilities where they worked, they were more frequently used by physicians while caring for patients: 91% used computers while caring for patients, and 84% reported always using them. As for nurses, 82% of those who had computers in the facility used them to care for patients, and 64% always used them.

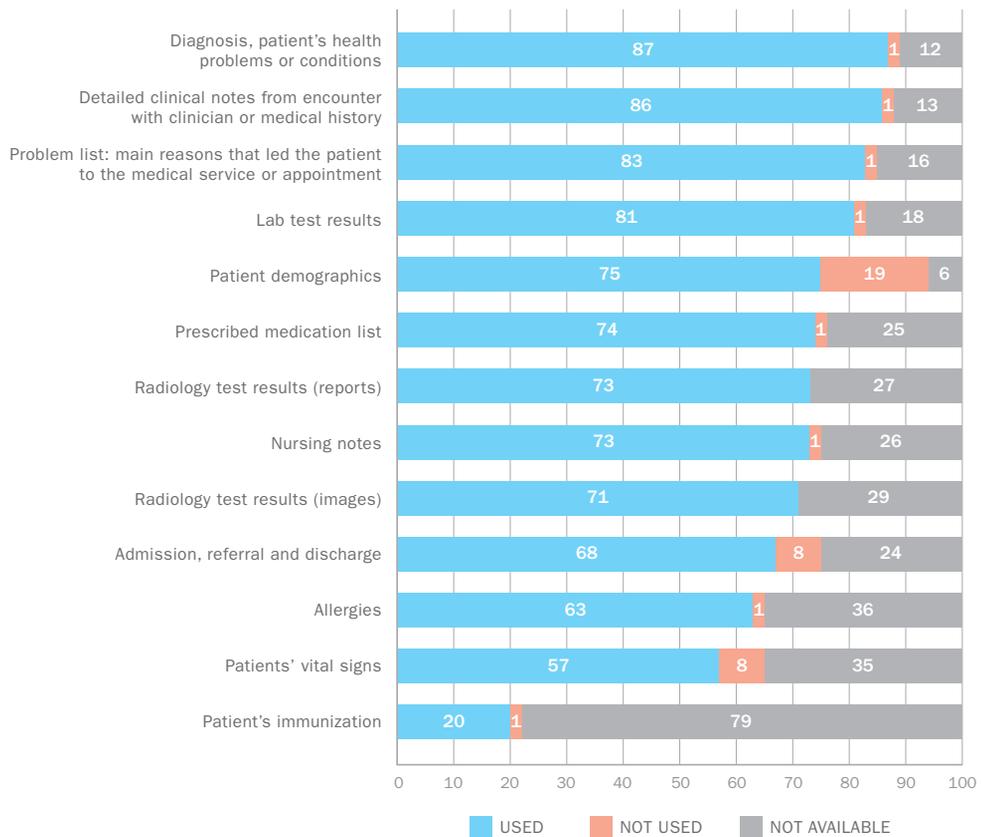
On the other hand, it was more common among nurses to use computers for activities that do not involve direct patient contact: 88% of physicians always or sometimes used computers for such activities, but this proportion was 95% among nurses.

Writing prescriptions is a task often performed by physicians and, in the case of inpatient care, this is done on a daily basis. According to the findings of the ICT in Health survey, 58% issued prescriptions on computers, in electronic or print format, while 13% only wrote prescriptions manually, and 29% used both formats. The high proportion of professionals who printed prescriptions out was largely due to the need to sign them (most of the time by hand): 69% of physicians with access to computers in facilities signed them on paper, whereas only 10% signed on the computer using a digital certificate, a tool which, as mentioned previously, few healthcare facilities have.

ELECTRONIC HEALTH RECORD SYSTEMS AND THE USE OF FUNCTIONALITIES
BY HEALTHCARE PROFESSIONALS

As health care becomes increasingly complex, the growing incorporation of ICT not only leads to greater efficiency in the management of healthcare facilities, but also gives healthcare professionals useful tools to assist them in direct patient care. The adoption of electronic record systems in the health sector provides opportunities to identify and eliminate ineffective activities in the care process, through supplying essential and complete data that is faster to use than manual recording systems. In addition, electronic systems enable more efficient management of information that healthcare professionals need to effectively perform their activities, integrating information and coordinating actions among the various members of professional care teams. The better the system is able to record, store and make this information available, the better the actions carried out by professionals will be (MARIN, 2010).

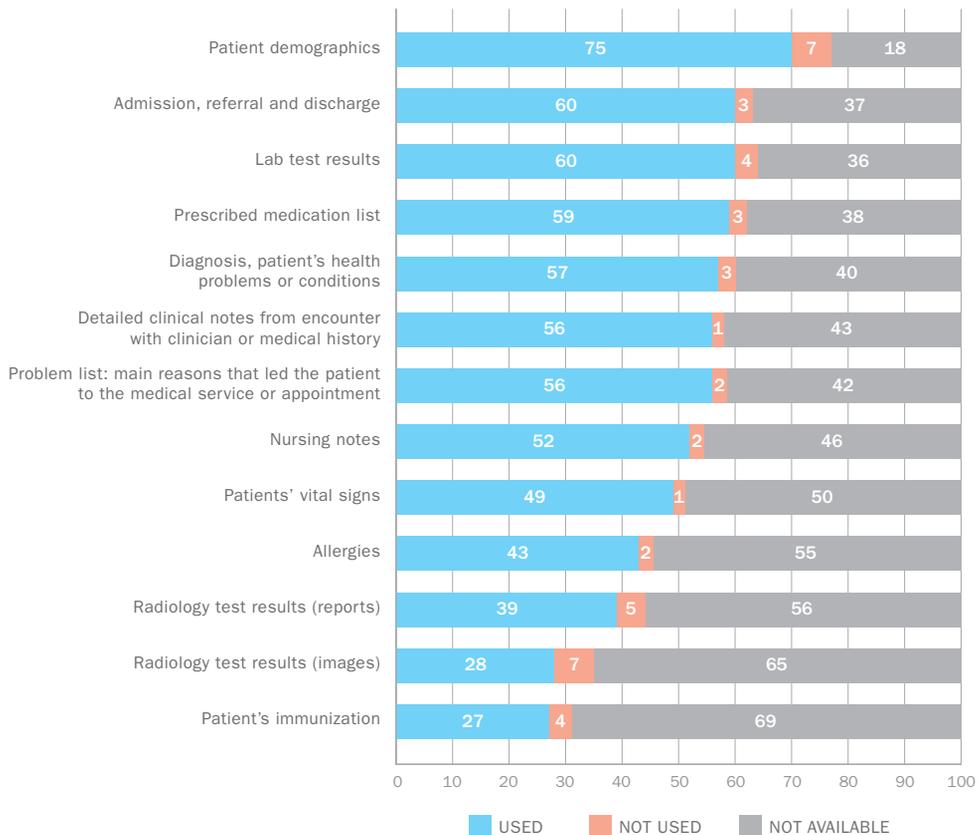
CHART 12
PROPORTION OF PHYSICIANS WITH ACCESS TO COMPUTERS IN THE HEALTHCARE FACILITY
BY CONSULTING AND ELECTRONIC AVAILABILITY OF CLINICAL DATA ABOUT PATIENTS (2015)
Percentage of the total number of physicians with computer access in the healthcare facility



Electronic health records also provide a body of information, reminders and alerts that support professionals in patient care and decision-making. However, the ICT in Health survey has shown, since it started in 2013, that the implementation of these systems is still in the early stages for a significant number of Brazilian healthcare facilities.

When system functionalities and patient data are available electronically, there is a high proportion of use by healthcare professionals. Among physicians, for example, the most used data was diagnosis and patient's health problems or conditions, a type of information consulted by 87% of those with access to computers in healthcare facilities, followed by consulting detailed clinical notes from encounter with clinician or medical history, accessed by 86% of these professionals (Chart 12). Among nurses, patient demographics was the most consulted information (76% of these professionals with access to computers in facilities), followed by lab test results and admission, and referral and discharge, both with a proportion of 60% (Chart 13).

CHART 13
PROPORTION OF NURSES WITH ACCESS TO COMPUTERS IN THE HEALTHCARE FACILITY
BY CONSULTING AND ELECTRONIC AVAILABILITY OF CLINICAL DATA ABOUT PATIENTS (2015)
Percentage of the total number of nurses with computer access in the healthcare facility



The electronic health system functionalities investigated by the survey were used in larger proportions by physicians than nurses (Charts 14 and 15). Functionalities such as printing reports with patient information, requesting lab and imaging tests, and listing all radiology and lab test results were used by around two-thirds of physicians with access to computers in the facilities where they worked. These same functionalities were used by less than half of the nurses, who more often used the functionality of listing all the medications a specific patient is taking (52%). It is worth noting, however, that the perception among nurses that the system’s functionalities were not available to them was higher than among physicians.

CHART 14
PROPORTION OF PHYSICIANS WITH ACCESS TO COMPUTERS IN THE HEALTHCARE FACILITY
BY USE AND AVAILABILITY OF FUNCTIONALITIES OF THE ELECTRONIC SYSTEM (2015)
Percentage of the total number of physicians with computer access in the healthcare facility

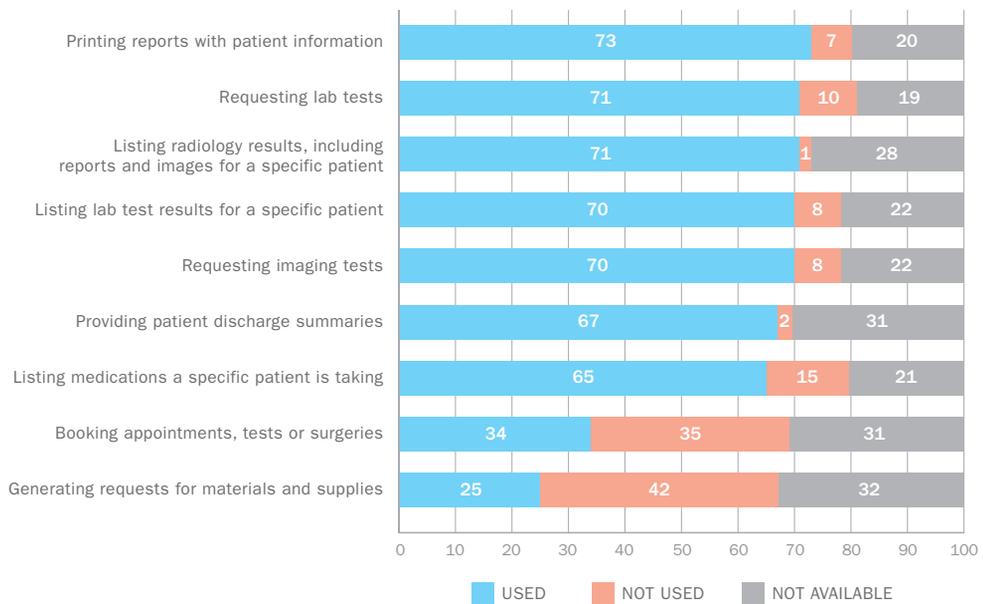
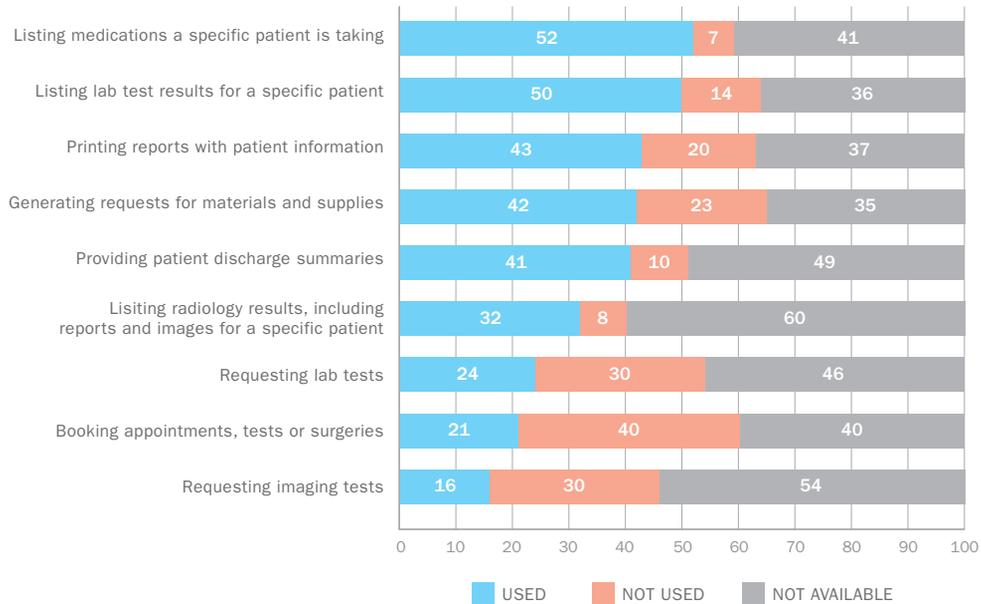


CHART 15

**PROPORTION OF NURSES WITH ACCESS TO COMPUTERS IN THE HEALTHCARE FACILITY
BY USE AND AVAILABILITY OF FUNCTIONALITIES OF THE ELECTRONIC SYSTEM (2015)**

Percentage of the total number of nurses with computer access in the healthcare facility



Decision support tools are important, so that healthcare professionals can make more accurate decisions, based on scientific evidence and the most up-to-date, recommended standards in the health field. According to managers, these functionalities are rarely available in healthcare facilities, even taking into account that the integration of decision support systems, protocols and codes of conduct are indicators assessed by most quality and patient safety certification agencies.

Among these tools, the ones most cited by healthcare professionals were those that offered clinical guidelines, best practices or protocols: 47% of physicians and 40% of nurses said that in the facilities where they worked there were electronic systems with this functionality. With regard to the five types of alerts and reminders investigated by the ICT in Health 2015 survey, the most frequent one was for drug dosage, available to 36% of physicians and 25% of nurses with access to computers in facilities. The least mentioned alert and reminder was for drug interference with lab results, available to 27% of physicians and only 13% of nurses.

The survey also found that the functionality that monitors, at the point of care, the right medications to be administered to patients was still not widely available to healthcare professionals (14% of physicians and 15% of nurses). Despite low availability, this functionality was widely used by healthcare professionals when included in institution routines: only 1% of physicians and 4% of nurses who reported that the resource was available did not use it.

INFORMATION EXCHANGE IN HEALTH

Information exchange is an important indicator of the development and degree of integration of electronic systems in healthcare facilities. It also indicates to what extent data and information recorded electronically can be shared among different departments in a facility and among different facilities. Although few facilities reported the availability of information exchange functionalities, it was much-used by professionals in facilities that enable this type of integration.

In relation to physicians, the most available functionalities and, in turn, the most used according to the survey, were sending or receiving nursing care plans (which was available and used by 22% of physicians with computer and Internet access in healthcare facilities), followed by sending or receiving reports of the care patients received upon being discharged or referred to another healthcare facility (available and used by 20% of physicians) and electronically sending or receiving patient referrals (available and used by 13%).

The functionality most used by nurses was also sending or receiving nursing care plans, which was available and used by 28% of nurses with computer and Internet access in healthcare facilities. Electronically sending or receiving patient referrals was a functionality available and used by 23% of nurses, while sending or receiving reports of the care patients received upon being discharged or referred to another healthcare facility was available and used by 20% of these professionals.

ADOPTION OF TELEHEALTH STRATEGIES BY PHYSICIANS AND NURSES

As mentioned previously, telehealth functionalities were available in a small percentage of healthcare institutions. Among the telehealth functionalities surveyed, the ones most available to physicians and nurses with computer access in healthcare facilities were those related to distance health education and distance research. Real-time interaction and remote monitoring were not available to most healthcare professionals.

Besides determining the presence or absence of these functionalities in healthcare facilities, it is important to determine whether they were used on a frequent basis by physicians and nurses. In relation to professionals with computer access in the facilities where they worked, 30% of physicians and 27% of nurses participated in distance research activities.

Distance learning in health care services were used in similar degrees among nurses (29%) and physicians (25%). It is important to note that 16% of physicians reported that this kind of service was available in their facilities, but they did not use it. Among nurses, 4% had access to the service but did not use it. Remote patient monitoring was used by physicians in a small proportion of healthcare facilities (4%), although it was available in a relatively higher proportion of facilities (12% in total).

ICT APPROPRIATION BY HEALTHCARE PROFESSIONALS

Rapid changes in the technological environment pose challenges to healthcare professionals in terms of developing the skills to appropriate them. Therefore, constant training in the area of health information and communication technology is an important requirement for effective use of these electronic systems in patient care (BENITO, 2009).

Despite the importance of developing specific ICT expertise in the area of health, the survey revealed that 85% of physicians and 75% of nurses had not participated in any health information and communication technology courses or training in the 12 months prior to the survey. Among professionals who had taken courses, the healthcare facilities often paid for the training, which indicates a certain level of concern on the part of institutions about ensuring human resources trained to use these technologies: The courses of 75% of physicians and 73% of nurses were paid for by the institutions where they worked. This expense was more often subsidized for physicians working in private facilities and nurses working in public institutions (83% and 84%, respectively).

The small proportion of professionals who received specific IT training is also reflected in the obstacles identified by physicians and nurses to implementing and using electronic systems in the facilities where they worked. According to 89% of physicians and 93% of nurses, lack of training hindered the implementation and use of these tools. This obstacle was the second most cited by healthcare facility managers, showing that healthcare professionals and managers agreed about the importance of investing in training.

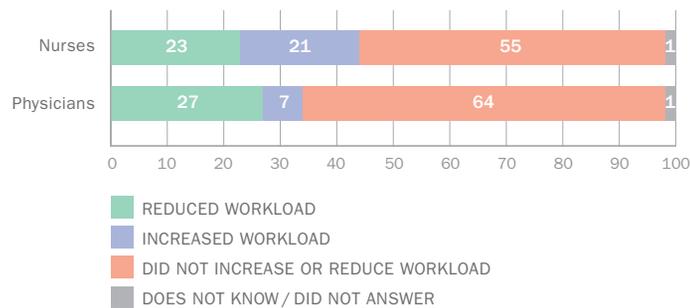
Other obstacles frequently cited among the healthcare professionals surveyed in relation to the use and implementation of electronic systems in healthcare facilities were lack of financial resources (cited by 93% of physicians and nurses), and lack of prioritization in governmental public policies (mentioned by 93% of physicians and 90% of nurses).

Problems related to ICT equipment and support were also frequently cited: Obsolete and outdated equipment was seen as a barrier to implementing and using electronic systems by 93% of physicians and 89% of nurses, as well as low-quality Internet connection in the healthcare facility (cited by 86% of physicians and 87% of nurses) and lack of IT technical support (mentioned by 92% of physicians and 93% of nurses). Healthcare professionals also considered that their lack of participation in the development and implementation of the system made it more difficult to use and implement – a difficulty mentioned by 84% of physicians and 90% of nurses.

From another perspective, healthcare professionals identified positive effects from the use and implementation of electronic health systems in the facilities where they worked. According to 93% of physicians and 95% of nurses, the work processes of teams became more efficient through the use and implementation of electronic systems; and in the view of 90% of physicians and 89% of nurses, ICT use made care more efficient. Positive effects in patient treatment and diagnosis were also mentioned, such as improvement in the quality of diagnostic decisions (83% of physicians and 89% of nurses), fewer duplicate or unnecessary tests (78% of physicians and 89% of nurses) and improvement in the quality of treatment as a whole (79% of physicians and 87% of nurses).

As with the perception of healthcare professionals that the use of electronic systems has been beneficial in patient care and their work processes, among those who used computers and the Internet in the facilities where they worked, there was also a perception that ICT use reduced their workloads among 27% of physicians and 23% of nurses who used these technologies (Chart 16).

CHART 16
PROPORTION OF HEALTHCARE PROFESSIONALS WITH COMPUTER ACCESS IN THE HEALTHCARE FACILITY BY IMPACT OF USE OF COMPUTERS OR THE INTERNET DURING WORK AT THE FACILITY (2015)
Percentage of the total number of physicians and nurses with computer access in the healthcare facility



However, it is worth noting a significant difference between physicians and nurses in relation to the perception of increased workloads as a result of using computers and the Internet: 7% of physicians had this perception, whereas 21% of nurses said that computer and Internet use increased their workload. As mentioned earlier, nurses used computers more frequently for activities involving direct patient contact, as well as in the other activities they carry out. The perception by nurses that their workload increased may be due to the need to register information in the system during various stages of the care process, in addition to the possible need for double registration (in other systems or on paper).

This finding reinforces the effects of implementation of electronic systems on management and direct patient care are increased or reduced according to the functionalities, rules and procedures of each institution. Therefore, implementation of systems should go hand in hand with institutions redesigning practices and procedures in a way that is conducive to the rational use of these systems, so that their positive effects will be felt by managers, professionals and patients (BALLARO; ELAINE, 2016; NOWINSKY et al, 2007; MARIN, 2015).

FINAL CONSIDERATIONS: AN AGENDA FOR PUBLIC POLICIES

Since its first edition, the ICT in Health survey has been demonstrating that access to information and communication technology infrastructure is already widespread among Brazilian healthcare facilities. However, the most recent survey also found that a number of healthcare institutions still did not have computers and Internet access, especially among public facilities. To the extent that a significant proportion of these facilities were located in the rural areas of the country, it can be inferred that the gap in Internet access is a reflection of the stage of development of the infrastructure needed to provide this service.

Recent initiatives by the Ministry of Health and Datasus, in partnership with the Ministry of Communications, such as the Electronic Government - Citizen Support Service program (*Serviço de Atendimento ao Cidadão – GESAC*), Digital Cities program (*Cidades Digitais*)¹⁴ and inclusion of healthcare facilities under the goals of the National Broadband Plan, have sought to address this need. Although the ICT in Health 2015 survey indicates that progress has been made in the connectivity of healthcare facilities, the guarantee of universal access to computers and the Internet is still a challenge that must be overcome so that electronic management of health information can be effectively implemented.

Since the Unified Health System is a complex system that requires coordinated actions from different spheres of government, another aspect that needs to receive attention in medium-term public policies is the challenge of interoperability and assurance of health information security. Interoperable and secure systems are essential to enabling the use of electronic health records. The SUS currently provides healthcare facilities with a number of systems to register and consult information, without standards and specific legislation for information governance to ensure the privacy and security of individualized patient data, a necessary condition for securing society's support for this project (VIEIRA, 2014).

Another aspect to be considered by healthcare policymakers is the capacity-building of healthcare professionals so that they can manage IT in healthcare facilities, as well as contribute to the appropriation of these technologies and improved patient care. The results of the ICT in Health 2015 survey show that the country's healthcare facilities are still far from this goal, since most Brazilian facilities lack IT departments.

The survey also indicates that the proportion of institutions with healthcare professionals working in IT departments is insufficient. The presence of professionals with IT knowledge specifically directed toward health is essential for properly tailoring IT systems to the complex activities carried out by healthcare facilities. Brazil has few physicians and nurses who have education or training in the use of ICT applied to health, largely due to the limited number of courses at the undergraduate and graduate levels that offer an integrated approach to these two areas of knowledge. Another concern that should be on the public policy agenda for the sector is the usability of the systems and their incorporation into the workflows of healthcare professionals.

¹⁴ Both the Electronic Government - Citizen Support Service and Digital Cities programs seek to connect all the Basic Health Units (BHU) in Brazil to the Internet.

The results of the ICT in Health survey also show that the provision of online services to patients should be increased. Providing such services could have tremendous potential impact on patient access to health services.

In light of the issues related to Internet infrastructure, interoperability of systems, information security, training of professionals to use ICT, and provision of distance services, the adoption of health information systems also requires investments on the part of public policies. Expanding the use of ICT in healthcare facilities can be achieved through joint and integrated action by government and society. Therefore, it can be concluded that the magnitude of the challenge to be faced and the importance of improving the efficiency and effectiveness of health care require putting together an agenda that involves the various actors in the sector and setting short, medium and long-term goals.

REFERENCES

BALLARO, J. M.; WASHINGTON, E. R. The impact of organizational culture and perceived organizational support on successful use of Electronic Healthcare Record (EHR). *Organization Development Journal*, 34.2, p. 11, 2016.

BENITO, G. A. V.; LICHESKY, A. P. Sistemas de Informação apoiando a gestão do trabalho em saúde. *Revista Brasileira de Enfermagem*, v. 62, n. 3, p. 447-450, 2009.

BRAZIL. Ministry of Health. *National Health Information and Informatics Policy*. Brasília, 2016.

BRAZILIAN INTERNET STEERING COMMITTEE (CGI.BR) *Survey on the Use of Information and Communication Technologies in Brazilian Healthcare Facilities – ICT in Health 2013*. Coord. Alexandre F. Barbosa. São Paulo: CGI.br, 2014. Available at: <<http://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/tic-saude-2013.pdf>>. Accessed on: Sep 10, 2016.

_____. *Survey on the Use of Information and Communication Technologies in Brazilian Healthcare Facilities – ICT in Health 2014*. Coord. Alexandre F. Barbosa. São Paulo: CGI.br, 2015. Available at: http://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/tic_saude_2014_livro_eletronico.pdf. Accessed on: Sep 10, 2016.

FEDERAL COUNCIL OF MEDICINE; BRAZILIAN SOCIETY OF HEALTH INFORMATICS. *Cartilha sobre o prontuário eletrônico: a certificação de sistemas de registro eletrônico de saúde*. Ed. Claudio Giulliano Alves da Costa. Available at: <http://portal.cfm.org.br/crmdigital/Cartilha_SBIS_CFM_Prontuario_Eletronico_fev_2012.pdf>. Accessed on: Sep 10 2016.

JUNIOR, A. E. A.; SANTOS E. M. Segurança da informação em hospitais: a percepção da importância de controles para gestores e profissionais de TI. *Revista Gestão & Saúde*, Curitiba, v. 4, n. 2, p. 1-14, 2012.

KRUSE, C. S.; KRISTOF, C.; JONES, B.; MITCHELL, E.; MARTINEZ, A. Barriers to Electronic Health Record Adoption: a Systematic Literature Review. *J Med Syst*, v. 40, p. 252, 2016.

MARIN, H. F. Nursing Informatics in South America. In: SABA V. K.; McCORMICK K. A. *Essential of Nursing Informatics*. 6. ed. New York: McGraw Hill, 2015. p. 817-826.

MARIN, H. F. Sistemas de informação em saúde: considerações gerais. *Journal of Health Informatics*, v. 2, n. 1, p. 20-25, 2010.

MARTINS, C.; LIMA, S. M. de. Vantagens e desvantagens do prontuário eletrônico para instituição de Saúde. *RAS*, v. 16, n. 63, 2014 Apr-Jun.

MATSUDA, L. M.; ÉVORA, Y. D. M.; HIGARASHI, I. H.; GABRIEL, C. S.; INOUE K. C. Informática em enfermagem: desvelando o uso do computador por enfermeiros. *Texto Contexto Enferm*, Florianópolis, v. 24, n. 1, p. 178-86, 2015 Jan-Mar.

NOWINSKI, C. J.; BECKER S. M.; REYNOLDS, K. S.; BEAUMONT, J. L.; CAPRINI, C. A.; HAHN, E. A.; PERES, A.; ARNOLD, B. J. The impact of converting to an electronic health record on organizational culture and quality improvement. *International Journal of Medical Informatics*, 76, p. S174-S183, 2007.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). *Draft OECD Guide for Measuring ICTs in the Health Sector*. Paris: OECD, 2013. Available at: <<http://www.oecd.org/health/health-systems/Draft-oecd-guide-to-measuring-icts-in-the-health-sector.pdf>>. Accessed on: Sep 10, 2016.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD); INTER-AMERICAN DEVELOPMENT BANK. *Broadband Policies for Latin America and the Caribbean: A Digital Economy Toolkit, Toolkit*. Paris: OECD Publishing, 2016. Available at: <<http://dx.doi.org/10.1787/9789264251823-en>>. Accessed on: Sep 10, 2016.

PATEL, V. L.; KANNAMPALLIL, T. G. Cognitive Science Approaches to Decision Support. In: BRAZILIAN INTERNET STEERING COMMITTEE (CGI.br). *Survey on the Use of Information and Communication Technologies in Brazilian Health Care Facilities – ICT in Health 2014*. Coord. Alexandre F. Barbosa. São Paulo: CGI.br, 2015, p. 159-66.

RUSATIRA, J. C.; TOMASZEWSKI, B.; DUSABEJAMBO, V.; NDAYIRAGIJE, V.; GONSALVES, S.; SAWANT, A.; MUMARARUNGU, A.; GASANA, G.; AMENDEZO, E.; HAAKE, A.; MUTESA, L. Enabling Access to Medical and Health Education in Rwanda Using Mobile Technology: Needs Assessment for the Development of Mobile Medical Educator Apps, *JMIR Med Educ*, v. 2, n. 1, e7, 2016.

SANDS, D. Health Care as Collaboration: ICT Enabling the Role of the Patient in Health Care Transformation. In: BRAZILIAN INTERNET STEERING COMMITTEE (CGI.br). *Survey on the Use of Information and Communication Technologies in Brazilian Health Care Facilities – ICT in Health 2014*. Coord. Alexandre F. Barbosa. São Paulo: CGI.br, 2015, p. 179-86.

VIEIRA, A. C. G. National Health Card Project and eHealth Design in Brazil. In: BRAZILIAN INTERNET STEERING COMMITTEE (CGI.br). *Survey on the Use of Information and Communication Technologies in Brazilian Health Care Facilities – ICT in Health 2013*. Coord. Alexandre F. Barbosa. São Paulo: CGI.br, 2014, p. 171-83.

WORLD HEALTH ORGANIZATION; GLOBAL OBSERVATORY FOR eHEALTH. *Atlas of eHealth country profiles: the use of eHealth in support of universal health coverage: based on the findings of the third global survey on eHealth 2015*. Available at: <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/204523/1/9789241565219_eng.pdf>. Accessed on: Sep 1, 2016.

TABELAS DE RESULTADOS

INDICADORES SELECIONADOS
PARA ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE

TABLES OF RESULTS

*SELECTED INDICATORS
FOR HEALTHCARE FACILITIES*

A1 PROPORÇÃO DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE QUE UTILIZARAM COMPUTADORES NOS ÚLTIMOS 12 MESES PROPORTION OF HEALTHCARE FACILITIES THAT USED COMPUTERS IN THE LAST 12 MONTHS

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE¹
PERCENTAGE OF THE TOTAL OF HEALTHCARE FACILITIES¹

Percentual (%) Percentage (%)		Sim Yes	Não No	Não sabe/ Não respondeu Does not know/ Did not answer
TOTAL		92	8	0
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público Public	85	14	1
	Privado Private	100	0	0
REGIÃO REGION	Norte North	93	7	0
	Nordeste Northeast	83	16	1
	Sudeste Southeast	96	3	0
	Sul South	96	4	0
	Centro-Oeste Center-West	89	11	0
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação Outpatient	90	10	0
	Com internação (até 50 leitos) Inpatient (up to 50 beds)	98	2	0
	Com internação (mais de 50 leitos) Inpatient (more than 50 beds)	100	0	0
	Serviço de apoio à diagnóstico e terapia Diagnosis and therapy services	99	1	0
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital Capital	99	1	0
	Interior Countryside	90	10	0

¹ Base: 96.214 estabelecimentos de saúde. Dados coletados entre novembro de 2015 e abril de 2016.

¹ Basis: 96,214 healthcare facilities. Data collected between November 2015 and April 2016.

A1A PROPORÇÃO DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE COM COMPUTADOR, POR QUANTIDADE E TIPO DE COMPUTADOR PROPORTION OF HEALTHCARE FACILITIES WITH COMPUTERS BY NUMBER AND TYPE OF COMPUTERS PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE QUE UTILIZARAM COMPUTADOR NOS ÚLTIMOS 12 MESES¹ PERCENTAGE OF THE TOTAL OF HEALTHCARE FACILITIES THAT USED COMPUTERS IN THE LAST 12 MONTHS¹

Percentual (%) Percentage (%)		Computador de mesa Desktop computers					Não sabe/ Não respondeu Does not know/ Did not answer
		Nenhum None	1 a 5 1 to 5	6 a 20 6 to 20	21 a 30 21 to 30	31 ou mais 31 or more	
TOTAL		2	57	30	3	8	1
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público Public	2	67	25	2	4	0
	Privado Private	1	46	36	4	12	1
REGIÃO REGION	Norte North	0	59	27	4	10	0
	Nordeste Northeast	3	71	18	1	7	1
	Sudeste Southeast	2	53	33	3	9	0
	Sul South	0	49	42	3	5	0
	Centro-Oeste Center-West	0	52	33	5	7	2
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação Outpatient	2	60	31	2	5	0
	Com internação (até 50 leitos) Inpatient (up to 50 beds)	1	42	35	5	17	0
	Com internação (mais de 50 leitos) Inpatient (more than 50 beds)	0	8	19	9	61	4
	Serviço de apoio à diagnose e terapia Diagnosis and therapy services	2	56	26	6	9	1
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital Capital	2	31	41	8	17	1
	Interior Countryside	1	64	27	2	5	0

¹ Base: 88.239 estabelecimentos de saúde que utilizaram computador nos últimos 12 meses em relação ao momento da entrevista. Dados coletados entre novembro de 2015 e abril de 2016.

¹ Basis: 88,239 healthcare facilities that used computers in the 12 months prior to the survey. Data collected between November 2015 and April 2016.

▶ CONTINUAÇÃO / CONTINUATION

A1A PROPORÇÃO DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE COM COMPUTADOR, POR QUANTIDADE E TIPO DE COMPUTADOR
 PROPORTION OF HEALTHCARE FACILITIES WITH COMPUTERS BY NUMBER AND TYPE OF COMPUTERS
 PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE QUE UTILIZARAM COMPUTADOR NOS ÚLTIMOS 12 MESES¹
 PERCENTAGE OF THE TOTAL OF HEALTHCARE FACILITIES THAT USED COMPUTERS IN THE LAST 12 MONTHS¹

Percentual (%) Percentage (%)		Computador portátil Portable computers					
		Nenhum None	1 a 5 1 to 5	6 a 20 6 to 20	21 a 30 21 to 30	31 ou mais 31 or more	Não sabe/ Não respondeu Does not know/ Did not answer
TOTAL		53	43	3	0	0	0
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público Public	68	30	1	0	0	0
	Privado Private	37	57	5	0	1	0
REGIÃO REGION	Norte North	63	34	1	1	0	0
	Nordeste Northeast	53	44	3	0	0	0
	Sudeste Southeast	52	43	3	0	1	1
	Sul South	52	45	3	0	0	0
	Centro-Oeste Center-West	58	38	3	0	1	1
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação Outpatient	54	43	2	0	0	0
	Com internação (até 50 leitos) Inpatient (up to 50 beds)	56	37	6	0	0	0
	Com internação (mais de 50 leitos) Inpatient (more than 50 beds)	31	40	21	2	4	2
	Serviço de apoio à diagnose e terapia Diagnosis and therapy services	52	41	5	0	1	1
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital Capital	43	47	8	0	2	1
	Interior Countryside	56	42	2	0	0	0

¹ Base: 88.239 estabelecimentos de saúde que utilizaram computador nos últimos 12 meses em relação ao momento da entrevista. Dados coletados entre novembro de 2015 e abril de 2016.

¹ Basis: 88,239 healthcare facilities that used computers in the 12 months prior to the survey. Data collected between November 2015 and April 2016.

► CONCLUSÃO / CONCLUSION

A1A PROPORÇÃO DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE COM COMPUTADOR, POR QUANTIDADE E TIPO DE COMPUTADOR

PROPORTION OF HEALTHCARE FACILITIES WITH COMPUTERS BY NUMBER AND TYPE OF COMPUTERS
 PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE QUE UTILIZARAM COMPUTADOR NOS ÚLTIMOS 12 MESES¹
 PERCENTAGE OF THE TOTAL OF HEALTHCARE FACILITIES THAT USED COMPUTERS IN THE LAST 12 MONTHS¹

Percentual (%) Percentage (%)		Tablet Tablets					Não sabe/ Não respondeu Does not know/ Did not answer
		Nenhum None	1 a 5 1 to 5	6 a 20 6 to 20	21 a 30 21 to 30	31 ou mais 31 or more	
TOTAL		90	8	2	0	0	1
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público Public	95	3	2	0	0	1
	Privado Private	85	13	2	0	0	0
REGIÃO REGION	Norte North	87	12	0	0	0	0
	Nordeste Northeast	89	8	3	0	0	0
	Sudeste Southeast	91	6	1	0	0	1
	Sul South	87	9	4	0	0	0
	Centro-Oeste Center-West	95	4	0	0	1	1
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação Outpatient	89	8	2	0	0	1
	Com internação (até 50 leitos) Inpatient (up to 50 beds)	93	5	1	0	0	0
	Com internação (mais de 50 leitos) Inpatient (more than 50 beds)	88	6	3	0	1	2
	Serviço de apoio à diagnose e terapia Diagnosis and therapy services	94	6	0	0	0	0
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital Capital	88	8	3	0	0	0
	Interior Countryside	90	7	1	0	0	1

¹ Base: 88.239 estabelecimentos de saúde que utilizaram computador nos últimos 12 meses em relação ao momento da entrevista. Dados coletados entre novembro de 2015 e abril de 2016.

¹ Basis: 88,239 healthcare facilities that used computers in the 12 months prior to the survey. Data collected between November 2015 and April 2016.

A2 PROPORÇÃO DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE QUE UTILIZARAM INTERNET NOS ÚLTIMOS 12 MESES
PROPORTION OF HEALTHCARE FACILITIES THAT USED THE INTERNET IN THE LAST 12 MONTHS
PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE¹
PERCENTAGE OF THE TOTAL OF HEALTHCARE FACILITIES¹

Percentual (%) Percentage (%)		Sim Yes	Não No	Não sabe/ Não respondeu Does not know/ Did not answer
TOTAL		85	15	0
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público Public	74	26	0
	Privado Private	99	1	0
REGIÃO REGION	Norte North	78	22	0
	Nordeste Northeast	72	28	1
	Sudeste Southeast	92	8	0
	Sul South	94	6	0
	Centro-Oeste Center-West	87	13	0
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação Outpatient	82	18	0
	Com internação (até 50 leitos) Inpatient (up to 50 beds)	97	3	0
	Com internação (mais de 50 leitos) Inpatient (more than 50 beds)	100	0	0
	Serviço de apoio à diagnose e terapia Diagnosis and therapy services	98	2	0
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital Capital	98	2	0
	Interior Countryside	82	18	0

¹ Base: 96.214 estabelecimentos de saúde. Dados coletados entre novembro de 2015 e abril de 2016.

¹ Basis: 96,214 healthcare facilities. Data collected between November 2015 and April 2016.

A3 PROPORÇÃO DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE COM INTERNET, POR PRINCIPAL TIPO DE CONEXÃO À INTERNET UTILIZADA NOS ÚLTIMOS 12 MESES

PROPORTION OF HEALTHCARE FACILITIES WITH INTERNET ACCESS, BY MAIN TYPE OF CONNECTION USED IN THE LAST 12 MONTHS

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE QUE UTILIZARAM A INTERNET NOS ÚLTIMOS 12 MESES¹
PERCENTAGE OF THE TOTAL OF HEALTHCARE FACILITIES THAT USED THE INTERNET IN THE LAST 12 MONTHS¹

Percentual (%) Porcentage (%)		Conexão discada Dial-up access	Banda larga fixa Fixed broadband				Banda larga móvel (modem 3G ou 4G) Mobile broadband (3G or 4G modem)	Não sabe/ Não respondeu Does not know/ Did not answer	
			TOTAL Banda larga fixa TOTAL fixed broadband	Conexão via cabo ou fibra ótica Cable or optical fiber connection	DSL - Conexão via linha telefônica DSL - Connection via telephone line	Conexão via rádio Radio connection			Conexão via satélite Satellite connection
TOTAL		3	97	65	52	20	10	28	1
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público Public	2	95	63	41	27	10	16	1
	Privado Private	4	98	67	62	13	9	38	0
REGIÃO REGION	Norte North	9	97	73	53	21	17	26	0
	Nordeste Northeast	1	96	57	42	29	11	29	1
	Sudeste Southeast	4	97	74	49	17	11	29	0
	Sul South	1	97	58	59	15	6	25	0
	Centro-Oeste Center-West	1	94	58	72	17	6	22	0
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação Outpatient	3	97	64	50	20	11	28	0
	Com internação (até 50 leitos) Inpatient (up to 50 beds)	4	96	71	55	22	12	27	0
	Com internação (mais de 50 leitos) Inpatient (more than 50 beds)	2	99	78	54	27	7	27	0
	Serviço de apoio à diagnose e terapia Diagnosis and therapy services	1	96	68	61	17	6	28	1
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital Capital	6	97	80	61	6	11	35	0
	Interior Countryside	2	97	61	49	24	10	25	1

¹ Base: 81.921 estabelecimentos de saúde que utilizaram a Internet nos últimos 12 meses em relação ao momento da entrevista. Respostas estimuladas. Cada item apresentado se refere apenas aos resultados da alternativa "sim". Dados coletados entre novembro de 2015 e abril de 2016.

¹ Basis: 81,921 healthcare facilities that used the Internet in the 12 months prior to the survey. Stimulated answers. Each item presented refers only to affirmative answers, i.e., "Yes". Data collected between November 2015 and April 2016.

A5 PROPORÇÃO DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE COM INTERNET, POR FAIXA DE VELOCIDADE MÁXIMA PARA DOWNLOAD DA PRINCIPAL CONEXÃO

PROPORTION OF HEALTHCARE FACILITIES WITH INTERNET ACCESS BY RANGE OF DOWNLOAD SPEED CONNECTION OF THE MAIN CONNECTION

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE QUE UTILIZARAM A INTERNET NOS ÚLTIMOS 12 MESES¹
PERCENTAGE OF THE TOTAL OF HEALTHCARE FACILITIES THAT USED THE INTERNET IN THE LAST 12 MONTHS¹

Percentual (%) Porcentage (%)		Até 256 Kbps Up to 256 Kbps	Acima de 256 Kbps a 1 Mbps 256 Kbps to 1 Mbps	Acima de 1 Mbps a 10 Mbps 1 Mbps to 10 Mbps	Acima de 10 Mbps a 100 Mbps 10 Mbps to 100 Mbps	Acima de 100 Mbps Over 100 Mbps	Não sabe/ Não respondeu Does not know/ Did not answer
TOTAL		4	10	35	23	3	24
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público Public	7	17	30	9	1	35
	Privado Private	1	4	40	37	5	13
REGIÃO REGION	Norte North	10	12	40	18	2	18
	Nordeste Northeast	5	15	35	20	1	25
	Sudeste Southeast	2	10	33	27	5	23
	Sul South	4	8	40	18	3	28
	Centro-Oeste Center-West	4	4	37	30	1	24
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação Outpatient	4	11	33	23	2	27
	Com internação (até 50 leitos) Inpatient (up to 50 beds)	2	15	45	17	3	17
	Com internação (mais de 50 leitos) Inpatient (more than 50 beds)	1	9	42	36	6	6
	Serviço de apoio à diagnose e terapia Diagnosis and therapy services	3	7	44	24	6	15
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital Capital	1	3	25	43	5	22
	Interior Countryside	5	12	38	18	2	24

¹ Base: 81.921 estabelecimentos de saúde que utilizaram a Internet nos últimos 12 meses em relação ao momento da entrevista. Respostas estimuladas. Cada item apresentado se refere apenas aos resultados da alternativa "sim". Dados coletados entre novembro de 2015 e abril de 2016.

¹ Basis: 81,921 healthcare facilities that used the Internet in the 12 months prior to the survey. Stimulated answers. Each item presented refers only to affirmative answers, i.e., "Yes". Data collected between November 2015 and April 2016.

A6 PROPORÇÃO DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE QUE POSSUEM DEPARTAMENTO OU ÁREA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

PROPORTION OF HEALTHCARE FACILITIES WITH AN INFORMATION TECHNOLOGY DEPARTMENT OR AREA
PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE QUE UTILIZARAM A INTERNET NOS ÚLTIMOS 12 MESES¹
PERCENTAGE OF THE TOTAL OF HEALTHCARE FACILITIES THAT USED THE INTERNET IN THE LAST 12 MONTHS¹

Percentual (%) Percentage (%)		Sim Yes	Não No	Não sabe/ Não respondeu Does not know/ Did not answer
TOTAL		25	75	1
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público Public	19	79	2
	Privado Private	30	70	0
REGIÃO REGION	Norte North	28	70	2
	Nordeste Northeast	33	66	1
	Sudeste Southeast	21	78	0
	Sul South	21	78	2
	Centro-Oeste Center-West	24	76	0
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação Outpatient	20	79	1
	Com internação (até 50 leitos) Inpatient (up to 50 beds)	33	66	1
	Com internação (mais de 50 leitos) Inpatient (more than 50 beds)	71	29	0
	Serviço de apoio à diagnose e terapia Diagnosis and therapy services	33	67	0
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital Capital	38	62	1
	Interior Countryside	21	78	1

¹ Base: 81.921 estabelecimentos de saúde que utilizaram a Internet nos últimos 12 meses em relação ao momento da entrevista. Respostas estimuladas. Cada item apresentado se refere apenas aos resultados da alternativa "sim". Dados coletados entre novembro de 2015 e abril de 2016.

¹ Basis: 81,921 healthcare facilities that used the Internet in the 12 months prior to the survey. Stimulated answers. Each item presented refers only to affirmative answers, i.e., "Yes". Data collected between November 2015 and April 2016.

A6A PROPORÇÃO DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE, POR QUANTIDADE DE PESSOAS QUE TRABALHAM NO DEPARTAMENTO OU ÁREA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

PROPORTION OF HEALTHCARE FACILITIES BY NUMBER OF EMPLOYED PERSONS WHO WORK IN THE INFORMATION TECHNOLOGY DEPARTMENT OR AREA

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE QUE POSSUEM DEPARTAMENTO OU ÁREA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO¹

PERCENTAGE OF THE TOTAL NUMBER OF HEALTHCARE FACILITIES THAT HAVE AN INFORMATION TECHNOLOGY DEPARTMENT OR AREA¹

Percentual (%) Percentage (%)		De 1 a 3 1 to 3	De 4 a 10 4 to 10	Mais de 10 More than 10	Não sabe/ Não respondeu Does not know/ Did not answer
TOTAL		73	16	7	4
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público Public	70	19	6	5
	Privado Private	74	14	8	4
REGIÃO REGION	Norte North	68	26	7	0
	Nordeste Northeast	73	19	1	7
	Sudeste Southeast	74	11	14	1
	Sul South	70	15	4	11
	Centro-Oeste Center-West	73	20	6	0
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação Outpatient	75	12	6	7
	Com internação (até 50 leitos) Inpatient (up to 50 beds)	84	13	4	0
	Com internação (mais de 50 leitos) Inpatient (more than 50 beds)	52	33	15	0
	Serviço de apoio à diagnose e terapia Diagnosis and therapy services	71	22	7	0
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital Capital	65	19	12	4
	Interior Countryside	77	15	4	4

¹ Base: 20.182 estabelecimentos de saúde que possuem departamento ou área de tecnologia da informação. Dados coletados entre novembro de 2015 e abril de 2016.

¹ Basis: 20,182 facilities that have an information technology department or area. Data collected between November 2015 and April 2016.

A6B PROPORÇÃO DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE, POR EXISTÊNCIA DE PESSOAS QUE TRABALHAM NO DEPARTAMENTO OU ÁREA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO COM FORMAÇÃO NA ÁREA DE SAÚDE

PROPORTION OF HEALTHCARE FACILITIES BY PRESENCE OF EMPLOYED PERSONS WITH HEALTH DEGREES IN THE INFORMATION TECHNOLOGY DEPARTMENT OR AREA

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE QUE POSSUEM DEPARTAMENTO OU ÁREA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO¹

PERCENTAGE OF THE TOTAL NUMBER OF HEALTHCARE FACILITIES WITH AN INFORMATION TECHNOLOGY DEPARTMENT OR AREA¹

Percentual (%) Percentage (%)		Sim Yes	Não No	Não sabe / Não respondeu Does not know / Did not answer
TOTAL		23	72	5
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público Public	28	66	5
	Privado Private	20	76	4
REGIÃO REGION	Norte North	28	70	2
	Nordeste Northeast	39	58	3
	Sudeste Southeast	15	84	2
	Sul South	13	73	13
	Centro-Oeste Center-West	17	75	8
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação Outpatient	25	69	6
	Com internação (até 50 leitos) Inpatient (up to 50 beds)	24	72	4
	Com internação (mais de 50 leitos) Inpatient (more than 50 beds)	14	84	2
	Serviço de apoio à diagnose e terapia Diagnosis and therapy services	21	77	2
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital Capital	16	76	8
	Interior Countryside	27	70	3

¹ Base: 20.182 estabelecimentos de saúde que possuem departamento ou área de tecnologia da informação. Dados coletados entre novembro de 2015 e abril de 2016.

¹ Basis: 20,182 healthcare facilities with an information technology department or area. Data collected between November 2015 and April 2016.

CONTINUA / CONTINUES ►

A6C PROPORÇÃO DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE, POR QUANTIDADE DE PESSOAS QUE TRABALHAM NO DEPARTAMENTO OU ÁREA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO COM FORMAÇÃO NA ÁREA DE SAÚDE E TIPO DE FORMAÇÃO

PROPORTION OF HEALTHCARE FACILITIES BY NUMBER OF EMPLOYED PERSONS WITH HEALTH DEGREES IN THE INFORMATION TECHNOLOGY DEPARTMENT OR AREA AND TYPE OF DEGREE

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE QUE POSSUEM DEPARTAMENTO OU ÁREA DE TI¹
PERCENTAGE OF THE TOTAL OF HEALTHCARE FACILITIES WITH AN INFORMATION TECHNOLOGY DEPARTMENT OR AREA¹

Percentual (%) Percentage (%)		Profissionais com formação em Medicina Healthcare professionals with medical degrees				
		Nenhum None	De 1 a 3 1 to 3	De 4 a 10 4 to 10	Acima de 10 More than 10	Não sabe/ Não respondeu Does not know/ Did not answer
TOTAL		89	7	0	0	4
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público Public	85	8	0	0	7
	Privado Private	92	6	0	0	2
REGIÃO REGION	Norte North	89	9	0	0	2
	Nordeste Northeast	81	14	0	0	6
	Sudeste Southeast	95	3	0	0	3
	Sul South	92	4	0	0	4
	Centro-Oeste Center-West	93	1	0	0	6
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação Outpatient	87	8	0	0	5
	Com internação (até 50 leitos) Inpatient (up to 50 beds)	96	2	0	0	2
	Com internação (mais de 50 leitos) Inpatient (more than 50 beds)	99	1	0	0	0
	Serviço de apoio à diagnose e terapia Diagnosis and therapy services	89	6	0	0	4
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital Capital	88	8	0	0	3
	Interior Countryside	90	6	0	0	5

¹ Base: 20.182 estabelecimentos de saúde que possuem departamento ou área de tecnologia da informação. Dados coletados entre novembro de 2015 e abril de 2016.

¹ Basis: 20,182 healthcare facilities with an information technology department or area. Data collected between November 2015 and April 2016.

► CONTINUAÇÃO / CONTINUATION

A6C PROPORÇÃO DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE, POR QUANTIDADE DE PESSOAS QUE TRABALHAM NO DEPARTAMENTO OU ÁREA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO COM FORMAÇÃO NA ÁREA DE SAÚDE E TIPO DE FORMAÇÃO

PROPORTION OF HEALTHCARE FACILITIES BY NUMBER OF EMPLOYED PERSONS WITH HEALTH DEGREES IN THE INFORMATION TECHNOLOGY DEPARTMENT OR AREA AND TYPE OF DEGREE

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE QUE POSSUEM DEPARTAMENTO OU ÁREA DE TI¹

PERCENTAGE OF THE TOTAL OF HEALTHCARE FACILITIES WITH AN INFORMATION TECHNOLOGY DEPARTMENT OR AREA¹

Percentual (%) Percentage (%)		Profissionais com formação em Enfermagem Healthcare professionals with nursing degrees				
		Nenhum None	De 1 a 3 1 to 3	De 4 a 10 4 to 10	Acima de 10 More than 10	Não sabe/ Não respondeu Does not know/Did not answer
TOTAL		87	9	0	0	4
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público Public	79	14	0	0	7
	Privado Private	93	5	0	0	2
REGIÃO REGION	Norte North	78	20	0	0	2
	Nordeste Northeast	83	12	0	0	5
	Sudeste Southeast	90	7	0	0	3
	Sul South	92	4	0	0	4
	Centro-Oeste Center-West	89	4	0	0	7
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação Outpatient	86	10	0	0	5
	Com internação (até 50 leitos) Inpatient (up to 50 beds)	86	13	0	0	1
	Com internação (mais de 50 leitos) Inpatient (more than 50 beds)	96	3	0	0	1
	Serviço de apoio à diagnose e terapia Diagnosis and therapy services	89	7	0	0	4
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital Capital	91	6	0	0	3
	Interior Countryside	85	10	0	0	5

¹ Base: 20.182 estabelecimentos de saúde que possuem departamento ou área de tecnologia da informação. Dados coletados entre novembro de 2015 e abril de 2016.

¹ Basis: 20,182 healthcare facilities with an information technology department or area. Data collected between November 2015 and April 2016.

► CONCLUSÃO / CONCLUSION

A6C PROPORÇÃO DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE, POR QUANTIDADE DE PESSOAS QUE TRABALHAM NO DEPARTAMENTO OU ÁREA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO COM FORMAÇÃO NA ÁREA DE SAÚDE E TIPO DE FORMAÇÃO

PROPORTION OF HEALTHCARE FACILITIES BY NUMBER OF EMPLOYED PERSONS WITH HEALTH DEGREES IN THE INFORMATION TECHNOLOGY DEPARTMENT OR AREA AND TYPE OF DEGREE

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE QUE POSSUEM DEPARTAMENTO OU ÁREA DE TI¹
PERCENTAGE OF THE TOTAL OF HEALTHCARE FACILITIES WITH AN INFORMATION TECHNOLOGY DEPARTMENT OR AREA¹

Percentual (%) Percentage (%)		Profissionais com formação em outros cursos na área de saúde Professionals with degrees in other healthcare specialties				
		Nenhum None	De 1 a 3 1 to 3	De 4 a 10 4 to 10	Acima de 10 More than 10	Não sabe/ Não respondeu Does not know/ Did not answer
TOTAL		75	17	2	1	6
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público Public	68	19	3	2	8
	Privado Private	80	15	0	0	5
REGIÃO REGION	Norte North	71	26	0	0	2
	Nordeste Northeast	62	29	3	0	6
	Sudeste Southeast	86	8	0	2	3
	Sul South	76	9	2	0	13
	Centro-Oeste Center-West	76	16	0	0	8
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação Outpatient	71	19	2	1	7
	Com internação (até 50 leitos) Inpatient (up to 50 beds)	81	15	0	0	4
	Com internação (mais de 50 leitos) Inpatient (more than 50 beds)	87	9	2	0	2
	Serviço de apoio à diagnose e terapia Diagnosis and therapy services	81	13	0	0	6
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital Capital	82	9	0	0	8
	Interior Countryside	71	21	2	1	5

¹ Base: 20.182 estabelecimentos de saúde que possuem departamento ou área de tecnologia da informação. Dados coletados entre novembro de 2015 e abril de 2016.¹ Basis: 20,182 healthcare facilities with an information technology department or area. Data collected between November 2015 and April 2016.

A7 PROPORÇÃO DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE, POR PRINCIPAL RESPONSÁVEL PELO SUPORTE TÉCNICO EM INFORMÁTICA

PROPORTION OF HEALTHCARE FACILITIES BY MAIN RESPONSIBILITY FOR COMPUTER TECHNICAL SUPPORT

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE QUE UTILIZARAM A INTERNET NOS ÚLTIMOS 12 MESES¹PERCENTAGE OF THE TOTAL OF HEALTHCARE FACILITIES THAT USED THE INTERNET IN THE LAST 12 MONTHS¹

Percentual (%) Percentage (%)		Equipe interna do estabelecimento <i>In-house team of the healthcare facility</i>	Prestador de serviço contratado pelo estabelecimento <i>Outsourced service provider</i>	Voluntário <i>Volunteer</i>
TOTAL		26	63	1
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público <i>Public</i>	30	51	1
	Privado <i>Private</i>	23	74	1
REGIÃO REGION	Norte <i>North</i>	35	55	2
	Nordeste <i>Northeast</i>	26	65	1
	Sudeste <i>Southeast</i>	25	62	2
	Sul <i>South</i>	28	62	1
	Centro-Oeste <i>Center-West</i>	24	65	1
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação <i>Outpatient</i>	23	64	1
	Com internação (até 50 leitos) <i>Inpatient (up to 50 beds)</i>	33	54	5
	Com internação (mais de 50 leitos) <i>Inpatient (more than 50 beds)</i>	63	32	2
	Serviço de apoio à diagnose e terapia <i>Diagnosis and therapy services</i>	32	65	1
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital <i>Capital</i>	31	61	1
	Interior <i>Countryside</i>	25	63	1

¹ Base: 81.921 estabelecimentos de saúde que utilizaram a Internet nos últimos 12 meses em relação ao momento da entrevista. Respostas estimuladas. Cada item apresentado se refere apenas aos resultados da alternativa "sim". Dados coletados entre novembro de 2015 e abril de 2016.

¹ Basis: 81,921 healthcare facilities that used the Internet in the 12 months prior to the survey. Stimulated answers. Each item presented refers only to affirmative answers, i.e., "Yes". Data collected between November 2015 and April 2016.

► CONCLUSÃO / CONCLUSION

A7 PROPORÇÃO DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE, POR PRINCIPAL RESPONSÁVEL PELO SUPORTE TÉCNICO EM INFORMÁTICA
 PROPORTION OF HEALTHCARE FACILITIES BY MAIN RESPONSIBILITY FOR COMPUTER TECHNICAL SUPPORT
 PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE QUE UTILIZARAM A INTERNET NOS ÚLTIMOS 12 MESES¹
 PERCENTAGE OF THE TOTAL OF HEALTHCARE FACILITIES THAT USED THE INTERNET IN THE LAST 12 MONTHS¹

Percentual (%) Percentage (%)		Outras organizações Other organizations	Nunca utilizou Never contracted one	Não sabe/ Não respondeu Does not know/ Did not answer
TOTAL		8	0	0
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público Public	15	0	1
	Privado Private	1	0	0
REGIÃO REGION	Norte North	7	0	1
	Nordeste Northeast	6	0	1
	Sudeste Southeast	9	0	0
	Sul South	8	1	0
	Centro-Oeste Center-West	8	0	1
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação Outpatient	10	0	0
	Com internação (até 50 leitos) Inpatient (up to 50 beds)	6	0	1
	Com internação (mais de 50 leitos) Inpatient (more than 50 beds)	3	0	0
	Serviço de apoio à diagnose e terapia Diagnosis and therapy services	1	0	1
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital Capital	5	0	1
	Interior Countryside	9	0	0

¹ Base: 81.921 estabelecimentos de saúde que utilizaram a Internet nos últimos 12 meses em relação ao momento da entrevista. Respostas estimuladas. Cada item apresentado se refere apenas aos resultados da alternativa "sim". Dados coletados entre novembro de 2015 e abril de 2016.

¹ Basis: 81,921 healthcare facilities that used the Internet in the 12 months prior to the survey. Stimulated answers. Each item presented refers only to affirmative answers, i.e., "Yes". Data collected between November 2015 and April 2016.

A8 PROPORÇÃO DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE, POR EXISTÊNCIA DE DOCUMENTO QUE DEFINE UMA POLÍTICA DE SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO

PROPORTION OF HEALTHCARE FACILITIES WITH AN INFORMATION SECURITY POLICY

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE QUE UTILIZARAM A INTERNET NOS ÚLTIMOS 12 MESES¹
PERCENTAGE OF THE TOTAL OF HEALTHCARE FACILITIES THAT USED THE INTERNET IN THE LAST 12 MONTHS¹

Percentual (%) Percentage (%)		Sim Yes	Não No	Não sabe/ Não respondeu Does not know/ Did not answer
TOTAL		24	66	10
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público Public	19	70	11
	Privado Private	30	62	8
REGIÃO REGION	Norte North	35	62	4
	Nordeste Northeast	22	70	8
	Sudeste Southeast	25	65	10
	Sul South	22	69	10
	Centro-Oeste Center-West	27	59	14
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação Outpatient	22	68	10
	Com internação (até 50 leitos) Inpatient (up to 50 beds)	25	67	8
	Com internação (mais de 50 leitos) Inpatient (more than 50 beds)	48	47	5
	Serviço de apoio à diagnose e terapia Diagnosis and therapy services	29	61	10
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital Capital	41	45	14
	Interior Countryside	19	73	8

¹ Base: 81.921 estabelecimentos de saúde que utilizaram a Internet nos últimos 12 meses em relação ao momento da entrevista. Respostas estimuladas. Cada item apresentado se refere apenas aos resultados da alternativa "sim". Dados coletados entre novembro de 2015 e abril de 2016.

¹ Basis: 81,921 healthcare facilities that used the Internet in the 12 months prior to the survey. Stimulated answers. Each item presented refers only to affirmative answers, i.e., "Yes". Data collected between November 2015 and April 2016.

A9 PROPORÇÃO DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE, POR REALIZAÇÃO DE BACKUP
PROPORTION OF HEALTHCARE FACILITIES BY PERFORMING BACKUP

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE QUE UTILIZARAM A INTERNET NOS ÚLTIMOS 12 MESES¹
PERCENTAGE OF THE TOTAL OF HEALTHCARE FACILITIES THAT USED THE INTERNET IN THE LAST 12 MONTHS¹

Percentual (%) Porcentage (%)		Sim Yes	Não No	Não sabe/ Não respondeu Does not know/ Did not answer
TOTAL		81	16	2
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público Public	70	26	4
	Privado Private	92	7	1
REGIÃO REGION	Norte North	85	15	0
	Nordeste Northeast	82	15	4
	Sudeste Southeast	82	17	1
	Sul South	82	16	2
	Centro-Oeste Center-West	75	19	6
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação Outpatient	79	18	3
	Com internação (até 50 leitos) Inpatient (up to 50 beds)	80	17	3
	Com internação (mais de 50 leitos) Inpatient (more than 50 beds)	93	7	1
	Serviço de apoio à diagnose e terapia Diagnosis and therapy services	93	7	0
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital Capital	88	9	3
	Interior Countryside	79	19	2

¹ Base: 81.921 estabelecimentos de saúde que utilizaram a Internet nos últimos 12 meses em relação ao momento da entrevista. Respostas estimuladas. Dados coletados entre novembro de 2015 e abril de 2016.

¹ Basis: 81,921 healthcare facilities that used the Internet in the 12 months prior to the survey. Stimulated answers. Data collected between November 2015 and April 2016.

A9A PROPORÇÃO DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE QUE FAZEM BACKUP, POR FREQUÊNCIA DO BACKUP PROPORTION OF HEALTHCARE FACILITIES THAT PERFORM BACKUP BY BACKUP FREQUENCY

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE QUE REALIZAM BACKUP¹
PERCENTAGE OF THE TOTAL OF HEALTHCARE FACILITIES THAT PERFORM BACKUP¹

Percentual (%) Percentage (%)		Diariamente Daily	Pelo menos uma vez por semana At least once a week	Pelo menos uma vez por mês At least once a month	Menos de uma vez por mês Less than once a month	Não sabe/ Não respondeu Does not know/ Did not answer
TOTAL		38	19	29	10	4
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público Public	20	21	42	10	8
	Privado Private	51	17	20	10	2
REGIÃO REGION	Norte North	33	13	45	5	4
	Nordeste Northeast	33	27	24	12	4
	Sudeste Southeast	40	15	31	9	5
	Sul South	40	20	28	9	4
	Centro-Oeste Center-West	42	14	27	11	7
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação Outpatient	32	19	33	12	5
	Com internação (até 50 leitos) Inpatient (up to 50 beds)	39	17	30	10	5
	Com internação (mais de 50 leitos) Inpatient (more than 50 beds)	68	13	11	4	4
	Serviço de apoio à diagnose e terapia Diagnosis and therapy services	59	20	14	4	4
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital Capital	55	21	14	6	4
	Interior Countryside	32	18	34	11	5

¹ Base: 66.694 estabelecimentos de saúde que declararam realizar backup ou cópia de segurança das informações eletrônicas. Respostas estimuladas. Dados coletados entre novembro de 2015 e abril de 2016.

¹ Basis: 66,694 healthcare facilities that claim having performed a safety backup or copy of electronic data. Stimulated answers. Data collected between November 2015 and April 2016.

CONTINUA / CONTINUES ►

A10 PROPORÇÃO DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE, POR TIPO DE FERRAMENTA DE SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO UTILIZADA
PROPORTION OF HEALTHCARE FACILITIES BY TYPE OF INFORMATION SECURITY TOOL USED
 PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE QUE UTILIZARAM A INTERNET NOS ÚLTIMOS 12 MESES¹
 PERCENTAGE OF THE TOTAL OF HEALTHCARE FACILITIES THAT USED THE INTERNET IN THE LAST 12 MONTHS¹

Percentual (%) Percentage (%)		Antivírus Antivirus	Proteção por senha do acesso ao sistema eletrônico Password-protected access to the electronic system	Restrição para instalar programas ou aplicativos Restriction on installing software and applications	Restrição de acesso a determinados sites Restriction on accessing certain websites
TOTAL		95	72	64	64
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público Public	91	66	60	63
	Privado Private	99	79	68	64
REGIÃO REGION	Norte North	93	72	68	61
	Nordeste Northeast	93	67	67	57
	Sudeste Southeast	96	77	63	67
	Sul South	95	69	63	67
	Centro-Oeste Center-West	96	75	65	62
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação Outpatient	94	71	62	62
	Com internação (até 50 leitos) Inpatient (up to 50 beds)	95	70	66	65
	Com internação (mais de 50 leitos) Inpatient (more than 50 beds)	97	83	84	89
	Serviço de apoio à diagnose e terapia Diagnosis and therapy services	99	80	72	66
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital Capital	97	87	80	83
	Interior Countryside	94	68	60	58

¹ Base: 81.921 estabelecimentos de saúde que utilizaram a Internet nos últimos 12 meses em relação ao momento da entrevista. Respostas estimuladas. Cada item apresentado se refere apenas aos resultados da alternativa "sim". Dados coletados entre novembro de 2015 e abril de 2016.

¹ Basis: 81,921 healthcare facilities that used the Internet in the 12 months prior to the survey. Stimulated answers. Each item presented refers only to affirmative answers, i.e., "Yes". Data collected between November 2015 and April 2016.

► CONTINUAÇÃO / CONTINUATION

A10 PROPORÇÃO DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE, POR TIPO DE FERRAMENTA DE SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO UTILIZADA

PROPORTION OF HEALTHCARE FACILITIES BY TYPE OF INFORMATION SECURITY TOOL USED

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE QUE UTILIZARAM A INTERNET NOS ÚLTIMOS 12 MESES¹PERCENTAGE OF THE TOTAL OF HEALTHCARE FACILITIES THAT USED THE INTERNET IN THE LAST 12 MONTHS¹

Percentual (%) Percentage (%)		Firewall Firewall	Autenticação por senha, certificado digital ou biometria Authentication by password, digital certificate or biometrics	Proteção por senha de arquivos enviados ou recebidos Password protection for sending or receiving files
TOTAL		52	50	49
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público Public	43	33	45
	Privado Private	60	66	52
REGIÃO REGION	Norte North	59	41	54
	Nordeste Northeast	56	48	48
	Sudeste Southeast	47	53	52
	Sul South	53	49	45
	Centro-Oeste Center-West	57	50	40
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação Outpatient	48	51	48
	Com internação (até 50 leitos) Inpatient (up to 50 beds)	56	38	43
	Com internação (mais de 50 leitos) Inpatient (more than 50 beds)	81	63	47
	Serviço de apoio à diagnose e terapia Diagnosis and therapy services	66	45	55
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital Capital	69	60	49
	Interior Countryside	47	47	48

¹ Base: 81.921 estabelecimentos de saúde que utilizaram a Internet nos últimos 12 meses em relação ao momento da entrevista. Respostas estimuladas. Cada item apresentado se refere apenas aos resultados da alternativa "sim". Dados coletados entre novembro de 2015 e abril de 2016.

¹ Basis: 81,921 healthcare facilities that used the Internet in the 12 months prior to the survey. Stimulated answers. Each item presented refers only to affirmative answers, i.e., "Yes". Data collected between November 2015 and April 2016.

► CONCLUSÃO / CONCLUSION

A10 PROPORÇÃO DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE, POR TIPO DE FERRAMENTA DE SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO UTILIZADA

PROPORTION OF HEALTHCARE FACILITIES BY TYPE OF INFORMATION SECURITY TOOL USED

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE QUE UTILIZARAM A INTERNET NOS ÚLTIMOS 12 MESES¹PERCENTAGE OF THE TOTAL OF HEALTHCARE FACILITIES THAT USED THE INTERNET IN THE LAST 12 MONTHS¹

Percentual (%) Percentage (%)		Arquivos e e-mails criptografados Cryptography of files and e-mails	Assinatura eletrônica Electronic signature	Criptografia da base de dados Database cryptography
TOTAL		32	30	28
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público Public	22	14	20
	Privado Private	41	44	36
REGIÃO REGION	Norte North	33	26	33
	Nordeste Northeast	31	27	32
	Sudeste Southeast	35	32	27
	Sul South	26	28	25
	Centro-Oeste Center-West	27	30	24
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação Outpatient	31	26	27
	Com internação (até 50 leitos) Inpatient (up to 50 beds)	33	23	28
	Com internação (mais de 50 leitos) Inpatient (more than 50 beds)	39	32	47
	Serviço de apoio à diagnose e terapia Diagnosis and therapy services	32	47	33
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital Capital	32	51	34
	Interior Countryside	32	23	27

¹ Base: 81.921 estabelecimentos de saúde que utilizaram a Internet nos últimos 12 meses em relação ao momento da entrevista. Respostas estimuladas. Cada item apresentado se refere apenas aos resultados da alternativa "sim". Dados coletados entre novembro de 2015 e abril de 2016.

¹ Basis: 81,921 healthcare facilities that used the Internet in the 12 months prior to the survey. Stimulated answers. Each item presented refers only to affirmative answers, i.e., "Yes". Data collected between November 2015 and April 2016.

B1 PROPORÇÃO DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE, POR FORMA UTILIZADA PARA REGISTRO DAS INFORMAÇÕES NOS PRONTUÁRIOS DOS PACIENTES

PROPORTION OF HEALTHCARE FACILITIES BY METHOD USED TO INPUT INFORMATION IN PATIENT MEDICAL RECORDS

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE ESTABELECIMENTOS QUE UTILIZARAM COMPUTADOR NOS ÚLTIMOS 12 MESES¹
PERCENTAGE OF THE TOTAL OF HEALTHCARE FACILITIES THAT USED COMPUTERS IN THE LAST 12 MONTHS¹

Percentual (%) Percentage (%)		Apenas em formato eletrônico Only electronic	Parte em papel e parte em formato eletrônico Partly electronic, partly on paper	Apenas em papel Only on paper	Não sabe / Não respondeu Does not know / Did not answer
TOTAL		16	59	24	1
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público Public	10	52	38	0
	Privado Private	22	66	11	1
REGIÃO REGION	Norte North	14	52	34	0
	Nordeste Northeast	8	62	30	0
	Sudeste Southeast	20	57	23	0
	Sul South	18	61	19	2
	Centro-Oeste Center-West	19	64	16	1
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação Outpatient	15	57	27	0
	Com internação (até 50 leitos) Inpatient (up to 50 beds)	2	62	36	0
	Com internação (mais de 50 leitos) Inpatient (more than 50 beds)	7	76	17	0
	Serviço de apoio à diagnose e terapia Diagnosis and therapy services	28	67	3	2
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital Capital	24	59	16	2
	Interior Countryside	14	59	27	0

¹ Base: 88.239 estabelecimentos de saúde que utilizaram computador nos últimos 12 meses em relação ao momento da entrevista. Dados coletados entre novembro de 2015 e abril de 2016.

¹ Basis: 88,239 healthcare facilities that used the Internet in the 12 months prior to the survey. Data collected between November 2015 and April 2016.

B1A PROPORÇÃO DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE COM PRONTUÁRIOS ELETRÔNICOS, POR IMPRESSÃO OU NÃO DOS PRONTUÁRIOS ELETRÔNICOS

PROPORTION OF HEALTHCARE FACILITIES WITH ELECTRONIC MEDICAL RECORDS BY WHETHER THEY PRINTED THE ELECTRONIC MEDICAL RECORDS

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE QUE MANTÊM INFORMAÇÕES CLÍNICAS E CADASTRAIS NOS PRONTUÁRIOS DOS PACIENTES EM FORMATO ELETRÔNICO¹

PERCENTAGE OF THE TOTAL OF HEALTHCARE FACILITIES THAT KEEP ELECTRONIC RECORDS OF PATIENTS' CLINICAL AND DEMOGRAPHIC INFORMATION¹

Percentual (%) Percentage (%)		Sim Yes	Não No	Não sabe/ Não respondeu Does not know/ Did not answer
TOTAL		53	45	1
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público Public	37	61	2
	Privado Private	65	35	1
REGIÃO REGION	Norte North	56	43	1
	Nordeste Northeast	62	38	0
	Sudeste Southeast	47	51	2
	Sul South	59	40	1
	Centro-Oeste Center-West	51	48	1
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação Outpatient	48	51	1
	Com internação (até 50 leitos) Inpatient (up to 50 beds)	63	36	1
	Com internação (mais de 50 leitos) Inpatient (more than 50 beds)	75	24	1
	Serviço de apoio à diagnose e terapia Diagnosis and therapy services	68	30	2
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital Capital	50	49	1
	Interior Countryside	55	44	1

¹ Base: 61.752 estabelecimentos de saúde que contam com informações clínicas e cadastrais nos prontuários dos pacientes em formato parcial ou totalmente eletrônico. Respostas estimuladas. Dados coletados entre novembro de 2015 e abril de 2016.

¹ Basis: 61,752 healthcare facilities that keep partially or totally electronic records of patients' clinical and demographic information. Stimulated answers. Data collected between November 2015 and April 2016.

B2 PROPORÇÃO DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE, POR TIPO DE DADO SOBRE O PACIENTE DISPONÍVEL ELETRONICAMENTE
PROPORTION OF HEALTHCARE FACILITIES BY TYPE OF PATIENT DATA AVAILABLE ELECTRONICALLY
 PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE QUE UTILIZARAM A INTERNET NOS ÚLTIMOS 12 MESES¹
 PERCENTAGE OF THE TOTAL OF HEALTHCARE FACILITIES THAT USED THE INTERNET IN THE LAST 12 MONTHS¹

Percentual (%) Percentage (%)		Dados cadastrais do paciente Patient demographics	Histórico ou anotações clínicas sobre o atendimento ao paciente Detailed clinical notes from encounter with clinician or medical history	Resultados de exames laboratoriais do paciente Lab test results	Diagnóstico, problemas ou condições de saúde do paciente Diagnosis, patient's health problems or conditions
TOTAL		78	53	50	50
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público Public	72	46	43	46
	Privado Private	84	59	57	53
REGIÃO REGION	Norte North	66	55	46	51
	Nordeste Northeast	67	50	40	45
	Sudeste Southeast	85	49	55	52
	Sul South	80	60	55	52
	Centro-Oeste Center-West	81	60	46	48
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação Outpatient	77	52	45	50
	Com internação (até 50 leitos) Inpatient (up to 50 beds)	70	44	44	38
	Com internação (mais de 50 leitos) Inpatient (more than 50 beds)	89	67	67	65
	Serviço de apoio à diagnose e terapia Diagnosis and therapy services	87	58	75	50
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital Capital	82	62	58	58
	Interior Countryside	77	50	48	47

¹ Base: 81.921 estabelecimentos de saúde que utilizaram Internet nos últimos 12 meses em relação ao momento da entrevista. Respostas estimuladas. Cada item apresentado se refere apenas aos resultados da alternativa "sim". Dados coletados entre novembro de 2015 e abril de 2016.

¹ Basis: 81,921 healthcare facilities that used the Internet in the 12 months prior to the survey. Stimulated answers. Each item presented refers only to affirmative answers, i.e., "Yes". Data collected between November 2015 and April 2016.

▶ CONTINUAÇÃO / CONTINUATION

B2 PROPORÇÃO DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE, POR TIPO DE DADO SOBRE O PACIENTE DISPONÍVEL ELETRONICAMENTE
PROPORTION OF HEALTHCARE FACILITIES BY TYPE OF PATIENT DATA AVAILABLE ELECTRONICALLY
 PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE QUE UTILIZARAM A INTERNET NOS ÚLTIMOS 12 MESES¹
 PERCENTAGE OF THE TOTAL OF HEALTHCARE FACILITIES THAT USED THE INTERNET IN THE LAST 12 MONTHS¹

Percentual (%) Percentage (%)		Principais motivos que levaram o paciente ao atendimento ou consulta <i>Problem list: main reasons that led the patient to the medical service or appointment</i>	Vacinas tomadas pelo paciente <i>Patient's immunization</i>	Lista de medicamentos prescritos ao paciente <i>Prescribed medication list</i>
TOTAL		48	42	40
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público <i>Public</i>	45	55	41
	Privado <i>Private</i>	51	29	40
REGIÃO REGION	Norte <i>North</i>	44	35	37
	Nordeste <i>Northeast</i>	50	50	38
	Sudeste <i>Southeast</i>	46	40	39
	Sul <i>South</i>	51	44	48
	Centro-Oeste <i>Center-West</i>	51	28	42
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação <i>Outpatient</i>	49	48	41
	Com internação (até 50 leitos) <i>Inpatient (up to 50 beds)</i>	43	26	37
	Com internação (mais de 50 leitos) <i>Inpatient (more than 50 beds)</i>	63	38	68
	Serviço de apoio à diagnose e terapia <i>Diagnosis and therapy services</i>	43	18	32
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital <i>Capital</i>	62	30	45
	Interior <i>Countryside</i>	44	45	39

¹ Base: 81.921 estabelecimentos de saúde que utilizaram Internet nos últimos 12 meses em relação ao momento da entrevista. Respostas estimuladas. Cada item apresentado se refere apenas aos resultados da alternativa "sim". Dados coletados entre novembro de 2015 e abril de 2016.

¹ Basis: 81,921 healthcare facilities that used the Internet in the 12 months prior to the survey. Stimulated answers. Each item presented refers only to affirmative answers, i.e., "Yes". Data collected between November 2015 and April 2016.

► CONTINUAÇÃO / CONTINUATION

B2 PROPORÇÃO DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE, POR TIPO DE DADO SOBRE O PACIENTE DISPONÍVEL ELETRONICAMENTE
 PROPORTION OF HEALTHCARE FACILITIES BY TYPE OF PATIENT DATA AVAILABLE ELECTRONICALLY
 PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE QUE UTILIZARAM A INTERNET NOS ÚLTIMOS 12 MESES¹
 PERCENTAGE OF THE TOTAL OF HEALTHCARE FACILITIES THAT USED THE INTERNET IN THE LAST 12 MONTHS¹

Percentual (%) Percentage (%)		Alergias do paciente Allergies	Anotações de enfermagem sobre o paciente Nursing notes	Admissão, transferência e alta do paciente Admission, referral and discharge
TOTAL		40	38	36
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público Public	33	42	35
	Privado Private	46	34	36
REGIÃO REGION	Norte North	38	35	25
	Nordeste Northeast	35	38	34
	Sudeste Southeast	42	36	37
	Sul South	43	41	36
	Centro-Oeste Center-West	33	41	41
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação Outpatient	40	38	34
	Com internação (até 50 leitos) Inpatient (up to 50 beds)	32	35	50
	Com internação (mais de 50 leitos) Inpatient (more than 50 beds)	55	56	82
	Serviço de apoio à diagnose e terapia Diagnosis and therapy services	34	33	25
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital Capital	42	41	40
	Interior Countryside	39	37	34

¹ Base: 81.921 estabelecimentos de saúde que utilizaram Internet nos últimos 12 meses em relação ao momento da entrevista. Respostas estimuladas. Cada item apresentado se refere apenas aos resultados da alternativa "sim". Dados coletados entre novembro de 2015 e abril de 2016.

¹ Basis: 81,921 healthcare facilities that used the Internet in the 12 months prior to the survey. Stimulated answers. Each item presented refers only to affirmative answers, i.e., "Yes". Data collected between November 2015 and April 2016.

► CONCLUSÃO / CONCLUSION

B2 PROPORÇÃO DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE, POR TIPO DE DADO SOBRE O PACIENTE DISPONÍVEL ELETRONICAMENTE

PROPORTION OF HEALTHCARE FACILITIES BY TYPE OF PATIENT DATA AVAILABLE ELECTRONICALLY
PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE QUE UTILIZARAM A INTERNET NOS ÚLTIMOS 12 MESES¹
PERCENTAGE OF THE TOTAL OF HEALTHCARE FACILITIES THAT USED THE INTERNET IN THE LAST 12 MONTHS¹

Percentual (%) Percentage (%)		Sinais vitais do paciente Patients' vital signs	Laudo de exames radiológicos do paciente Radiology test results (reports)	Imagens de exames radiológicos do paciente Radiology test results (images)
TOTAL		34	27	20
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público Public	37	22	14
	Privado Private	31	32	27
REGIÃO REGION	Norte North	36	33	24
	Nordeste Northeast	26	23	20
	Sudeste Southeast	35	29	23
	Sul South	37	24	12
	Centro-Oeste Center-West	41	29	27
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação Outpatient	37	25	19
	Com internação (até 50 leitos) Inpatient (up to 50 beds)	32	26	23
	Com internação (mais de 50 leitos) Inpatient (more than 50 beds)	49	60	51
	Serviço de apoio à diagnose e terapia Diagnosis and therapy services	17	28	21
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital Capital	40	40	31
	Interior Countryside	32	23	17

¹ Base: 81.921 estabelecimentos de saúde que utilizaram Internet nos últimos 12 meses em relação ao momento da entrevista. Respostas estimuladas. Cada item apresentado se refere apenas aos resultados da alternativa "sim". Dados coletados entre novembro de 2015 e abril de 2016.

¹ Basis: 81,921 healthcare facilities that used the Internet in the 12 months prior to the survey. Stimulated answers. Each item presented refers only to affirmative answers, i.e., "Yes". Data collected between November 2015 and April 2016.

B3 PROPORÇÃO DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE, POR FUNCIONALIDADES DISPONÍVEIS NO SISTEMA ELETRÔNICO DO ESTABELECIMENTO

PROPORTION OF HEALTHCARE FACILITIES BY FUNCTIONALITIES THAT ARE AVAILABLE ELECTRONICALLY AT THE FACILITY

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE QUE UTILIZARAM A INTERNET NOS ÚLTIMOS 12 MESES¹
PERCENTAGE OF THE TOTAL OF HEALTHCARE FACILITIES THAT USED THE INTERNET IN THE LAST 12 MONTHS¹

Percentual (%) Percentage (%)		Agendar consultas, exames ou cirurgias Booking appointments, tests or surgeries	Gerar pedidos de materiais e suprimentos Generating requests for materials and supplies	Pedir exames laboratoriais Requesting lab tests	Listar todos os pacientes pelos resultados dos exames laboratoriais Listing patients by lab test results
TOTAL		50	49	39	36
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público Public	47	43	34	31
	Privado Private	54	55	42	40
REGIÃO REGION	Norte North	52	50	34	39
	Nordeste Northeast	38	52	38	36
	Sudeste Southeast	58	50	39	33
	Sul South	47	42	41	40
	Centro-Oeste Center-West	57	46	37	42
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação Outpatient	52	48	39	28
	Com internação (até 50 leitos) Inpatient (up to 50 beds)	45	49	33	36
	Com internação (mais de 50 leitos) Inpatient (more than 50 beds)	72	76	67	61
	Serviço de apoio à diagnose e terapia Diagnosis and therapy services	38	45	31	70
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital Capital	76	65	50	40
	Interior Countryside	43	44	35	35

¹ Base: 81.921 estabelecimentos de saúde que utilizaram Internet nos últimos 12 meses em relação ao momento da entrevista. Respostas estimuladas. Cada item apresentado se refere apenas aos resultados da alternativa "sim". Dados coletados entre novembro de 2015 e abril de 2016.

¹ Basis: 81,921 healthcare facilities that used the Internet in the 12 months prior to the survey. Stimulated answers. Each item presented refers only to affirmative answers, i.e., "Yes". Data collected between November 2015 and April 2016.

▶ CONTINUAÇÃO / CONTINUATION

B3 PROPORÇÃO DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE, POR FUNCIONALIDADES DISPONÍVEIS NO SISTEMA ELETRÔNICO DO ESTABELECIMENTO

PROPORTION OF HEALTHCARE FACILITIES BY FUNCTIONALITIES THAT ARE AVAILABLE ELECTRONICALLY AT THE FACILITY

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE QUE UTILIZARAM A INTERNET NOS ÚLTIMOS 12 MESES¹
PERCENTAGE OF THE TOTAL OF HEALTHCARE FACILITIES THAT USED THE INTERNET IN THE LAST 12 MONTHS¹

	Percentual (%) Percentage (%)	Pedir exames de imagem Requesting imaging tests	Pedir medicamentos Requesting medications	Realizar prescrição médica Writing medical prescriptions
TOTAL				
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público Public	32	40	31
	Privado Private	40	33	36
REGIÃO REGION	Norte North	37	37	31
	Nordeste Northeast	36	41	31
	Sudeste Southeast	37	34	32
	Sul South	31	36	38
	Centro-Oeste Center-West	35	35	45
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação Outpatient	38	38	36
	Com internação (até 50 leitos) Inpatient (up to 50 beds)	30	43	35
	Com internação (mais de 50 leitos) Inpatient (more than 50 beds)	62	73	66
	Serviço de apoio à diagnose e terapia Diagnosis and therapy services	19	14	14
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital Capital	51	42	49
	Interior Countryside	31	35	29

¹ Base: 81.921 estabelecimentos de saúde que utilizaram Internet nos últimos 12 meses em relação ao momento da entrevista. Respostas estimuladas. Cada item apresentado se refere apenas aos resultados da alternativa "sim". Dados coletados entre novembro de 2015 e abril de 2016.

¹ Basis: 81,921 healthcare facilities that used the Internet in the 12 months prior to the survey. Stimulated answers. Each item presented refers only to affirmative answers, i.e., "Yes". Data collected between November 2015 and April 2016.

► CONTINUAÇÃO / CONTINUATION

B3 PROPORÇÃO DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE, POR FUNCIONALIDADES DISPONÍVEIS NO SISTEMA ELETRÔNICO DO ESTABELECIMENTO

PROPORTION OF HEALTHCARE FACILITIES BY FUNCTIONALITIES THAT ARE AVAILABLE ELECTRONICALLY AT THE FACILITY

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE QUE UTILIZARAM A INTERNET NOS ÚLTIMOS 12 MESES¹
PERCENTAGE OF THE TOTAL OF HEALTHCARE FACILITIES THAT USED THE INTERNET IN THE LAST 12 MONTHS¹

Percentual (%) Percentage (%)		Listar todos os pacientes por tipo de diagnóstico <i>Listing patients by diagnosis</i>	Listar todos os resultados de exames laboratoriais de um paciente específico <i>Listing lab test results for a specific patient</i>	Listar todos os medicamentos que um paciente específico está fazendo uso, incluindo aqueles prescritos em outros estabelecimentos <i>Listing medications a specific patient is taking, including those prescribed in other facilities</i>
TOTAL		31	30	26
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público <i>Public</i>	27	21	29
	Privado <i>Private</i>	35	38	24
REGIÃO REGION	Norte <i>North</i>	24	32	24
	Nordeste <i>Northeast</i>	36	28	31
	Sudeste <i>Southeast</i>	32	34	24
	Sul <i>South</i>	31	26	28
	Centro-Oeste <i>Center-West</i>	21	21	23
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação <i>Outpatient</i>	30	25	26
	Com internação (até 50 leitos) <i>Inpatient (up to 50 beds)</i>	36	27	32
	Com internação (mais de 50 leitos) <i>Inpatient (more than 50 beds)</i>	64	48	56
	Serviço de apoio à diagnose e terapia <i>Diagnosis and therapy services</i>	30	54	17
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital <i>Capital</i>	44	31	29
	Interior <i>Countryside</i>	27	29	26

¹ Base: 81.921 estabelecimentos de saúde que utilizaram Internet nos últimos 12 meses em relação ao momento da entrevista. Respostas estimuladas. Cada item apresentado se refere apenas aos resultados da alternativa "sim". Dados coletados entre novembro de 2015 e abril de 2016.

¹ Basis: 81,921 healthcare facilities that used the Internet in the 12 months prior to the survey. Stimulated answers. Each item presented refers only to affirmative answers, i.e., "Yes". Data collected between November 2015 and April 2016.

► CONCLUSÃO / CONCLUSION

B3 PROPORÇÃO DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE, POR FUNCIONALIDADES DISPONÍVEIS NO SISTEMA ELETRÔNICO DO ESTABELECIMENTO

PROPORTION OF HEALTHCARE FACILITIES BY FUNCTIONALITIES THAT ARE AVAILABLE ELECTRONICALLY AT THE FACILITY

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE QUE UTILIZARAM A INTERNET NOS ÚLTIMOS 12 MESES¹
PERCENTAGE OF THE TOTAL OF HEALTHCARE FACILITIES THAT USED THE INTERNET IN THE LAST 12 MONTHS¹

Percentual (%) Percentage (%)		Fornecer resumos de alta dos pacientes Providing patient discharge summaries	Listar todos os resultados de exames radiológicos, incluindo laudos e imagens de um paciente específico Listing radiology results, including reports and images for a specific patient	Listar todos os pacientes que fazem uso de determinada medicação Listing patients on a specific medication
TOTAL		24	22	17
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público Public	19	15	23
	Privado Private	28	29	11
REGIÃO REGION	Norte North	26	28	14
	Nordeste Northeast	25	21	17
	Sudeste Southeast	24	23	16
	Sul South	21	17	20
	Centro-Oeste Center-West	26	27	21
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação Outpatient	23	21	17
	Com internação (até 50 leitos) Inpatient (up to 50 beds)	37	23	20
	Com internação (mais de 50 leitos) Inpatient (more than 50 beds)	69	46	26
	Serviço de apoio à diagnóstico e terapia Diagnosis and therapy services	13	22	13
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital Capital	39	35	17
	Interior Countryside	19	18	17

¹ Base: 81.921 estabelecimentos de saúde que utilizaram Internet nos últimos 12 meses em relação ao momento da entrevista. Respostas estimuladas. Cada item apresentado se refere apenas aos resultados da alternativa "sim". Dados coletados entre novembro de 2015 e abril de 2016.

¹ Basis: 81,921 healthcare facilities that used the Internet in the 12 months prior to the survey. Stimulated answers. Each item presented refers only to affirmative answers, i.e., "Yes". Data collected between November 2015 and April 2016.

B4 PROPORÇÃO DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE, POR FUNCIONALIDADES DE SUPORTE À DECISÃO DISPONÍVEIS NO SISTEMA ELETRÔNICO DO ESTABELECIMENTO

PROPORTION OF HEALTHCARE FACILITIES BY DECISION SUPPORT FUNCTIONALITIES THAT ARE AVAILABLE ELECTRONICALLY AT THE HEALTHCARE FACILITY

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE QUE UTILIZARAM A INTERNET NOS ÚLTIMOS 12 MESES¹
PERCENTAGE OF THE TOTAL OF HEALTHCARE FACILITIES THAT HAVE USED THE INTERNET IN THE LAST 12 MONTHS¹

Percentual (%) Percentage (%)		Diretrizes clínicas ou práticas recomendadas ou protocolos <i>Clinical guidelines, best practices or protocols</i>	Alertas e lembretes sobre alergia a medicamentos <i>Drug allergy alerts and reminders</i>	Alertas e lembretes sobre contraindicação <i>Contraindication alerts and reminders</i>	Alertas e lembretes sobre interação medicamentosa <i>Drug-drug interaction alerts and reminders</i>
TOTAL		27	21	19	17
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público <i>Public</i>	25	15	15	13
	Privado <i>Private</i>	30	28	24	22
REGIÃO REGION	Norte <i>North</i>	28	8	16	6
	Nordeste <i>Northeast</i>	27	20	22	14
	Sudeste <i>Southeast</i>	29	28	22	24
	Sul <i>South</i>	25	14	13	12
	Centro-Oeste <i>Center-West</i>	25	18	16	15
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação <i>Outpatient</i>	27	21	18	16
	Com internação (até 50 leitos) <i>Inpatient (up to 50 beds)</i>	23	21	19	20
	Com internação (mais de 50 leitos) <i>Inpatient (more than 50 beds)</i>	43	39	33	37
	Serviço de apoio à diagnose e terapia <i>Diagnosis and therapy services</i>	30	20	24	18
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital <i>Capital</i>	31	29	25	21
	Interior <i>Countryside</i>	26	19	18	16

¹ Base: 81.921 estabelecimentos de saúde que utilizaram Internet nos últimos 12 meses em relação ao momento da entrevista. Respostas estimuladas. Cada item apresentado se refere apenas aos resultados da alternativa "sim". Dados coletados entre novembro de 2015 e abril de 2016.

¹ Basis: 81,921 healthcare facilities that used the Internet in the 12 months prior to the survey. Stimulated answers. Each item presented refers only to affirmative answers, i.e., "Yes". Data collected between November 2015 and April 2016.

► CONCLUSÃO / CONCLUSION

B4 PROPORÇÃO DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE, POR FUNCIONALIDADES DE SUPORTE À DECISÃO DISPONÍVEIS NO SISTEMA ELETRÔNICO DO ESTABELECIMENTO

PROPORTION OF HEALTHCARE FACILITIES BY DECISION SUPPORT FUNCTIONALITIES THAT ARE AVAILABLE ELECTRONICALLY AT THE HEALTHCARE FACILITY

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE QUE UTILIZARAM A INTERNET NOS ÚLTIMOS 12 MESES¹
PERCENTAGE OF THE TOTAL OF HEALTHCARE FACILITIES THAT HAVE USED THE INTERNET IN THE LAST 12 MONTHS¹

Percentual (%) Percentage (%)		Alertas e lembretes sobre dosagem de medicamentos <i>Drug dosage alerts and reminders</i>	Alertas e lembretes sobre alergia a alimentos ou esparadrapos <i>Alerts and reminders of allergies to food and surgical tape</i>	Alertas e lembretes sobre interferência de medicamentos em exames laboratoriais <i>Alerts and reminders for drug interference with lab results</i>
TOTAL		16	16	15
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público <i>Public</i>	15	12	12
	Privado <i>Private</i>	16	19	19
REGIÃO REGION	Norte <i>North</i>	7	11	13
	Nordeste <i>Northeast</i>	14	14	15
	Sudeste <i>Southeast</i>	19	20	17
	Sul <i>South</i>	13	10	12
	Centro-Oeste <i>Center-West</i>	15	14	15
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação <i>Outpatient</i>	14	15	10
	Com internação (até 50 leitos) <i>Inpatient (up to 50 beds)</i>	19	20	15
	Com internação (mais de 50 leitos) <i>Inpatient (more than 50 beds)</i>	38	30	29
	Serviço de apoio à diagnose e terapia <i>Diagnosis and therapy services</i>	17	11	37
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital <i>Capital</i>	22	20	25
	Interior <i>Countryside</i>	14	14	12

¹ Base: 81.921 estabelecimentos de saúde que utilizaram Internet nos últimos 12 meses em relação ao momento da entrevista. Respostas estimuladas. Cada item apresentado se refere apenas aos resultados da alternativa "sim". Dados coletados entre novembro de 2015 e abril de 2016.

¹ Basis: 81,921 healthcare facilities that used the Internet in the 12 months prior to the survey. Stimulated answers. Each item presented refers only to affirmative answers, i.e., "Yes". Data collected between November 2015 and April 2016.

B6 PROPORÇÃO DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE, POR FUNCIONALIDADES DE TROCA DE INFORMAÇÕES EM SAÚDE DISPONÍVEIS NO SISTEMA ELETRÔNICO DO ESTABELECIMENTO

PROPORTION OF HEALTHCARE FACILITIES BY HEALTHCARE INFORMATION EXCHANGE FUNCTIONALITIES AVAILABLE IN THE HEALTHCARE FACILITY'S ELECTRONIC SYSTEM

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE QUE UTILIZARAM A INTERNET NOS ÚLTIMOS 12 MESES¹
PERCENTAGE OF THE TOTAL OF HEALTHCARE FACILITIES THAT USED THE INTERNET IN THE LAST 12 MONTHS¹

	Percentual (%) Percentage (%)	Enviar ou receber resultados de exames laboratoriais do paciente (para / de outros estabelecimentos de saúde) Sending or receiving patients' lab test results (to / from other healthcare facilities)	Enviar ou receber informações clínicas (para / de profissionais de saúde de outros estabelecimentos de saúde) Sending or receiving clinical information (to / from professionals from other healthcare facilities)
TOTAL		28	26
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público Public	23	24
	Privado Private	32	28
REGIÃO REGION	Norte North	32	19
	Nordeste Northeast	16	24
	Sudeste Southeast	32	29
	Sul South	34	28
	Centro-Oeste Center-West	20	16
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação Outpatient	24	27
	Com internação (até 50 leitos) Inpatient (up to 50 beds)	27	20
	Com internação (mais de 50 leitos) Inpatient (more than 50 beds)	35	28
	Serviço de apoio à diagnose e terapia Diagnosis and therapy services	47	23
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital Capital	31	30
	Interior Countryside	27	25

¹ Base: 81.921 estabelecimentos de saúde que utilizaram Internet nos últimos 12 meses em relação ao momento da entrevista. Respostas estimuladas. Cada item apresentado se refere apenas aos resultados da alternativa "sim". Dados coletados entre novembro de 2015 e abril de 2016.

¹ Basis: 81,921 healthcare facilities that used the Internet in the 12 months prior to the survey. Stimulated answers. Each item presented refers only to affirmative answers, i.e., "Yes". Data collected between November 2015 and April 2016.

▶ CONTINUAÇÃO / CONTINUATION

B6 PROPORÇÃO DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE, POR FUNCIONALIDADES DE TROCA DE INFORMAÇÕES EM SAÚDE DISPONÍVEIS NO SISTEMA ELETRÔNICO DO ESTABELECIMENTO

PROPORTION OF HEALTHCARE FACILITIES BY HEALTHCARE INFORMATION EXCHANGE FUNCTIONALITIES AVAILABLE IN THE HEALTHCARE FACILITY'S ELECTRONIC SYSTEM

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE QUE UTILIZARAM A INTERNET NOS ÚLTIMOS 12 MESES¹
PERCENTAGE OF THE TOTAL OF HEALTHCARE FACILITIES THAT USED THE INTERNET IN THE LAST 12 MONTHS¹

Percentual (%) Percentage (%)		Enviar ou receber relatório sobre a assistência prestada ao paciente no momento em que teve alta ou foi encaminhado a outro estabelecimento Sending or receiving summaries of the care patients received upon being discharged or referred to another healthcare facility	Enviar ou receber encaminhamentos de pacientes de forma eletrônica (para/de outros estabelecimentos de saúde) Electronically sending or receiving patient referrals (to/from other healthcare facilities)
TOTAL		25	24
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público Public	24	26
	Privado Private	26	22
REGIÃO REGION	Norte North	21	28
	Nordeste Northeast	19	18
	Sudeste Southeast	31	27
	Sul South	25	28
	Centro-Oeste Center-West	14	16
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação Outpatient	27	25
	Com internação (até 50 leitos) Inpatient (up to 50 beds)	26	29
	Com internação (mais de 50 leitos) Inpatient (more than 50 beds)	38	35
	Serviço de apoio à diagnose e terapia Diagnosis and therapy services	9	15
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital Capital	27	28
	Interior Countryside	25	23

¹ Base: 81.921 estabelecimentos de saúde que utilizaram Internet nos últimos 12 meses em relação ao momento da entrevista. Respostas estimuladas. Cada item apresentado se refere apenas aos resultados da alternativa "sim". Dados coletados entre novembro de 2015 e abril de 2016.

¹ Basis: 81,921 healthcare facilities that used the Internet in the 12 months prior to the survey. Stimulated answers. Each item presented refers only to affirmative answers, i.e., "Yes". Data collected between November 2015 and April 2016.

► CONCLUSÃO / CONCLUSION

B6 PROPORÇÃO DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE, POR FUNCIONALIDADES DE TROCA DE INFORMAÇÕES EM SAÚDE DISPONÍVEIS NO SISTEMA ELETRÔNICO DO ESTABELECIMENTO

PROPORTION OF HEALTHCARE FACILITIES BY HEALTHCARE INFORMATION EXCHANGE FUNCTIONALITIES AVAILABLE IN THE HEALTHCARE FACILITY'S ELECTRONIC SYSTEM

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE QUE UTILIZARAM A INTERNET NOS ÚLTIMOS 12 MESES¹
PERCENTAGE OF THE TOTAL OF HEALTHCARE FACILITIES THAT USED THE INTERNET IN THE LAST 12 MONTHS¹

Percentual (%) Percentage (%)		Enviar ou receber resultados de exames de imagem do paciente (para / de outros estabelecimentos de saúde) <i>Sending or receiving imaging test results (to / from other healthcare facilities)</i>	Enviar ou receber lista de todos os medicamentos prescritos ao paciente (para / de outros estabelecimentos de saúde) <i>Sending or receiving lists of medications prescribed to patients (to / from other healthcare facilities)</i>	Enviar ou receber plano de cuidados da enfermagem (para / de outros estabelecimentos de saúde) <i>Sending or receiving nursing care plans</i>
TOTAL		24	20	16
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público <i>Public</i>	16	22	18
	Privado <i>Private</i>	31	17	14
REGIÃO REGION	Norte <i>North</i>	19	18	22
	Nordeste <i>Northeast</i>	20	14	13
	Sudeste <i>Southeast</i>	30	23	18
	Sul <i>South</i>	18	22	15
	Centro-Oeste <i>Center-West</i>	15	12	11
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação <i>Outpatient</i>	25	22	18
	Com internação (até 50 leitos) <i>Inpatient (up to 50 beds)</i>	20	16	14
	Com internação (mais de 50 leitos) <i>Inpatient (more than 50 beds)</i>	32	24	18
	Serviço de apoio à diagnose e terapia <i>Diagnosis and therapy services</i>	18	9	7
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital <i>Capital</i>	34	18	14
	Interior <i>Countryside</i>	21	20	16

¹ Base: 81.921 estabelecimentos de saúde que utilizaram Internet nos últimos 12 meses em relação ao momento da entrevista. Respostas estimuladas. Cada item apresentado se refere apenas aos resultados da alternativa "sim". Dados coletados entre novembro de 2015 e abril de 2016.

¹ Basis: 81,921 healthcare facilities that used the Internet in the 12 months prior to the survey. Stimulated answers. Each item presented refers only to affirmative answers, i.e., "Yes". Data collected between November 2015 and April 2016.

B7 PROPORÇÃO DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE, POR PONTOS DE ACESSO AO PRONTUÁRIO ELETRÔNICO DO PACIENTE
 PROPORTION OF HEALTHCARE FACILITIES BY ELECTRONIC SYSTEM ACCESS POINTS IN THE HEALTHCARE FACILITY
 PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE QUE UTILIZARAM A INTERNET NOS ÚLTIMOS 12 MESES¹
 PERCENTAGE OF THE TOTAL OF HEALTHCARE FACILITIES THAT USED THE INTERNET IN THE LAST 12 MONTHS¹

Percentual (%) Percentage (%)		Pontos de acesso fixos distribuídos pelo estabelecimento <i>Fixed access points distributed throughout the facility</i>	Rede interna que pode ser acessada em qualquer lugar do estabelecimento por um computador portátil, tablet ou celular <i>Internal network accessible on portable computers, tablets or mobile phones</i>	Fora do estabelecimento, pela Internet <i>Outside the facility, by the Internet</i>
TOTAL		63	43	27
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público <i>Public</i>	54	35	25
	Privado <i>Private</i>	69	48	29
REGIÃO REGION	Norte <i>North</i>	53	38	12
	Nordeste <i>Northeast</i>	61	43	26
	Sudeste <i>Southeast</i>	61	45	30
	Sul <i>South</i>	73	40	30
	Centro-Oeste <i>Center-West</i>	63	39	19
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação <i>Outpatient</i>	60	42	26
	Com internação (até 50 leitos) <i>Inpatient (up to 50 beds)</i>	59	36	19
	Com internação (mais de 50 leitos) <i>Inpatient (more than 50 beds)</i>	81	42	19
	Serviço de apoio à diagnose e terapia <i>Diagnosis and therapy services</i>	75	47	35
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital <i>Capital</i>	80	51	29
	Interior <i>Countryside</i>	57	40	27

¹ Base: 81.921 estabelecimentos de saúde que utilizaram Internet nos últimos 12 meses em relação ao momento da entrevista. Respostas estimuladas. Cada item apresentado se refere apenas aos resultados da alternativa "sim". Dados coletados entre novembro de 2015 e abril de 2016.

¹ Basis: 81,921 healthcare facilities that used the Internet in the 12 months prior to the survey. Stimulated answers. Each item presented refers only to affirmative answers, i.e., "Yes". Data collected between November 2015 and April 2016.

B8 PROPORÇÃO DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE, POR TIPO DE BARREIRA PARA IMPLANTAÇÃO E USO DE SISTEMAS ELETRÔNICOS

PROPORTION OF HEALTHCARE FACILITIES BY TYPE OF BARRIER PREVENTING THE IMPLEMENTATION AND USE OF ELECTRONIC SYSTEMS

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE ESTABELECIMENTOS¹
PERCENTAGE OF THE TOTAL OF HEALTHCARE FACILITIES¹

	Percentual (%) Percentage (%)	Falta de recursos financeiros para investimento em tecnologias Lack of financial resources to invest in technologies	Ausência de treinamento das equipes Lack of team training	Falta de suporte técnico em tecnologia da informação Lack of IT technical support
TOTAL		80	74	72
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público Public	86	81	79
	Privado Private	73	64	63
REGIÃO REGION	Norte North	82	70	76
	Nordeste Northeast	90	75	74
	Sudeste Southeast	79	76	70
	Sul South	75	69	72
	Centro-Oeste Center-West	66	66	67
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação Outpatient	80	74	73
	Com internação (até 50 leitos) Inpatient (up to 50 beds)	90	83	74
	Com internação (mais de 50 leitos) Inpatient (more than 50 beds)	86	82	69
	Serviço de apoio à diagnose e terapia Diagnosis and therapy services	76	67	64
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital Capital	80	72	66
	Interior Countryside	80	74	73

¹ Base: 96.214 estabelecimentos. Respostas estimuladas. Cada item apresentado se refere apenas aos resultados da alternativa "difícil". Dados coletados entre novembro de 2015 e abril de 2016.

¹ Basis: 92,214 healthcare facilities. Stimulated answers. Each item presented refers only to affirmative answers, i.e., "Yes". Data collected between November 2015 and April 2016.

▶ CONTINUAÇÃO / CONTINUATION

B8 PROPORÇÃO DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE, POR TIPO DE BARREIRA PARA IMPLANTAÇÃO E USO DE SISTEMAS ELETRÔNICOS

PROPORTION OF HEALTHCARE FACILITIES BY TYPE OF BARRIER PREVENTING THE IMPLEMENTATION AND USE OF ELECTRONIC SYSTEMS

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE ESTABELECIMENTOS¹
PERCENTAGE OF THE TOTAL OF HEALTHCARE FACILITIES¹

Percentual (%) Percentage (%)		Falta de prioridade por parte das políticas públicas governamentais Lack of prioritization in governmental public policies	Baixa qualidade da conexão de Internet no estabelecimento Low quality Internet connection in the healthcare facility	Equipamentos obsoletos ou ultrapassados Obsolete or outdated equipment
TOTAL		71	71	70
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público Public	81	80	78
	Privado Private	58	58	61
REGIÃO REGION	Norte North	80	76	65
	Nordeste Northeast	73	81	75
	Sudeste Southeast	68	63	70
	Sul South	73	70	70
	Centro-Oeste Center-West	67	69	63
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação Outpatient	71	73	69
	Com internação (até 50 leitos) Inpatient (up to 50 beds)	79	69	78
	Com internação (mais de 50 leitos) Inpatient (more than 50 beds)	80	63	82
	Serviço de apoio à diagnose e terapia Diagnosis and therapy services	64	58	72
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital Capital	63	61	69
	Interior Countryside	73	73	71

¹ Base: 96.214 estabelecimentos. Respostas estimuladas. Cada item apresentado se refere apenas aos resultados da alternativa "difícil". Dados coletados entre novembro de 2015 e abril de 2016.

¹ Basis: 92,214 healthcare facilities. Stimulated answers. Each item presented refers only to affirmative answers, i.e., "Yes". Data collected between November 2015 and April 2016.

► CONTINUAÇÃO / CONTINUATION

B8 PROPORÇÃO DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE, POR TIPO DE BARREIRA PARA IMPLANTAÇÃO E USO DE SISTEMAS ELETRÔNICOS

PROPORTION OF HEALTHCARE FACILITIES BY TYPE OF BARRIER PREVENTING THE IMPLEMENTATION AND USE OF ELECTRONIC SYSTEMS

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE ESTABELECIMENTOS¹
PERCENTAGE OF THE TOTAL OF HEALTHCARE FACILITIES¹

Percentual (%) Percentage (%)		Falta de adaptação dos sistemas eletrônicos às necessidades dos médicos e enfermeiros <i>Lack of adaptation of the electronic systems or apps to meet the needs of physicians and nurses</i>	Não envolver os médicos e enfermeiros no desenvolvimento e implantação do sistema <i>Not involving physicians and nurses in the development and implementation of the system</i>	Falta de motivação do corpo clínico para o uso de tecnologias <i>Lack of motivation among clinical staff to adopt technologies</i>
TOTAL		67	64	62
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público <i>Public</i>	73	71	64
	Privado <i>Private</i>	59	55	59
REGIÃO REGION	Norte <i>North</i>	72	78	68
	Nordeste <i>Northeast</i>	74	69	65
	Sudeste <i>Southeast</i>	67	61	61
	Sul <i>South</i>	58	59	55
	Centro-Oeste <i>Center-West</i>	59	59	58
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação <i>Outpatient</i>	69	64	62
	Com internação (até 50 leitos) <i>Inpatient (up to 50 beds)</i>	76	73	68
	Com internação (mais de 50 leitos) <i>Inpatient (more than 50 beds)</i>	74	81	72
	Serviço de apoio à diagnose e terapia <i>Diagnosis and therapy services</i>	50	55	54
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital <i>Capital</i>	64	63	62
	Interior <i>Countryside</i>	68	64	61

¹ Base: 96.214 estabelecimentos. Respostas estimuladas. Cada item apresentado se refere apenas aos resultados da alternativa "difícil". Dados coletados entre novembro de 2015 e abril de 2016.

¹ Basis: 92,214 healthcare facilities. Stimulated answers. Each item presented refers only to affirmative answers, i.e., "Yes". Data collected between November 2015 and April 2016.

► CONCLUSÃO / CONCLUSION

B8 PROPORÇÃO DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE, POR TIPO DE BARREIRA PARA IMPLANTAÇÃO E USO DE SISTEMAS ELETRÔNICOS

PROPORTION OF HEALTHCARE FACILITIES BY TYPE OF BARRIER PREVENTING THE IMPLEMENTATION AND USE OF ELECTRONIC SYSTEMS

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE ESTABELECIMENTOS¹
PERCENTAGE OF THE TOTAL OF HEALTHCARE FACILITIES¹

Percentual (%) Percentage (%)		Falta de prioridade por parte das políticas internas do estabelecimento <i>Lack of prioritization in the healthcare facility's internal policies</i>	Preocupações com a segurança e confidencialidade das informações <i>Concerns with information security and confidentiality</i>	Necessidade de cumprimento das regulamentações do Conselho Federal de Medicina e outras organizações do setor <i>Need to comply with CFM (Federal Council of Medicine) regulations and those of other organizations in the sector</i>
TOTAL		61	59	49
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público <i>Public</i>	68	61	53
	Privado <i>Private</i>	52	57	45
REGIÃO REGION	Norte <i>North</i>	66	60	51
	Nordeste <i>Northeast</i>	67	55	52
	Sudeste <i>Southeast</i>	58	65	53
	Sul <i>South</i>	58	56	41
	Centro-Oeste <i>Center-West</i>	52	52	39
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação <i>Outpatient</i>	62	60	51
	Com internação (até 50 leitos) <i>Inpatient (up to 50 beds)</i>	69	58	49
	Com internação (mais de 50 leitos) <i>Inpatient (more than 50 beds)</i>	64	62	52
	Serviço de apoio à diagnose e terapia <i>Diagnosis and therapy services</i>	52	53	41
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital <i>Capital</i>	62	59	48
	Interior <i>Countryside</i>	61	59	50

¹ Base: 96.214 estabelecimentos. Respostas estimuladas. Cada item apresentado se refere apenas aos resultados da alternativa "difícil". Dados coletados entre novembro de 2015 e abril de 2016.

¹ Basis: 92,214 healthcare facilities. Stimulated answers. Each item presented refers only to affirmative answers, i.e., "Yes". Data collected between November 2015 and April 2016.

B9 PROPORÇÃO DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE, POR EXISTÊNCIA DE SISTEMA ELETRÔNICO PARA O GERENCIAMENTO E ARMAZENAMENTO DE INFORMAÇÕES DE SAÚDE DOS PACIENTES PROPORTION OF HEALTHCARE FACILITIES WITH AN ELECTRONIC SYSTEM FOR MANAGING AND STORING PATIENTS' HEALTH INFORMATION

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE QUE UTILIZARAM A INTERNET NOS ÚLTIMOS 12 MESES¹
PERCENTAGE OF THE TOTAL OF HEALTHCARE FACILITIES THAT USED THE INTERNET IN THE LAST 12 MONTHS¹

Percentual (%) Percentage (%)		Sim Yes	Não No	Não sabe/ Não respondeu Does not know/ Did not answer
TOTAL		77	22	0
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público Public	62	38	1
	Privado Private	92	8	0
REGIÃO REGION	Norte North	68	32	0
	Nordeste Northeast	72	28	0
	Sudeste Southeast	80	20	0
	Sul South	79	21	1
	Centro-Oeste Center-West	84	16	0
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação Outpatient	74	25	0
	Com internação (até 50 leitos) Inpatient (up to 50 beds)	64	36	0
	Com internação (mais de 50 leitos) Inpatient (more than 50 beds)	88	12	0
	Serviço de apoio à diagnose e terapia Diagnosis and therapy services	95	5	0
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital Capital	86	14	0
	Interior Countryside	74	25	0

¹ Base 81.921 estabelecimentos de saúde que utilizaram Internet nos últimos 12 meses em relação ao momento da entrevista. Respostas estimuladas. Dados coletados entre novembro de 2015 e abril de 2016.

¹ Basis: 81,921 healthcare facilities that used the Internet in the 12 months prior to the survey. Stimulated answers. Data collected between November 2015 and April 2016.

G1 PROPORÇÃO DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE, POR SERVIÇOS OFERECIDOS AO PACIENTE VIA INTERNET
PROPORTION OF HEALTHCARE FACILITIES BY TYPE OF SERVICE OFFERED TO PATIENTS THROUGH THE INTERNET
PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE QUE UTILIZARAM A INTERNET NOS ÚLTIMOS 12 MESES¹
PERCENTAGE OF THE TOTAL OF HEALTHCARE FACILITIES THAT USED THE INTERNET IN THE LAST 12 MONTHS¹

Percentual (%) Percentage (%)		Visualização de resultados de exames Viewing lab test results	Agendamento de exames Booking lab tests	Agendamento de consultas Booking appointments	Visualização do prontuário Viewing electronic medical records
TOTAL		24	20	20	8
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público Public	17	18	17	9
	Privado Private	32	22	22	7
REGIÃO REGION	Norte North	18	27	23	10
	Nordeste Northeast	19	18	10	4
	Sudeste Southeast	30	24	27	9
	Sul South	22	11	15	9
	Centro-Oeste Center-West	20	19	18	11
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação Outpatient	21	19	22	8
	Com internação (até 50 leitos) Inpatient (up to 50 beds)	18	13	13	6
	Com internação (mais de 50 leitos) Inpatient (more than 50 beds)	26	13	13	3
	Serviço de apoio à diagnose e terapia Diagnosis and therapy services	47	27	10	9
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital Capital	26	20	20	9
	Interior Countryside	24	20	19	8

¹ Base: 81.921 estabelecimentos de saúde que utilizaram Internet nos últimos 12 meses em relação ao momento da entrevista. Respostas estimuladas. Cada item apresentado se refere apenas aos resultados da alternativa "sim". Dados coletados entre novembro de 2015 e abril de 2016.

¹ Basis: 81,921 healthcare facilities that used the Internet in the 12 months prior to the survey. Stimulated answers. Each item presented refers only to affirmative answers, i.e., "Yes". Data collected between November 2015 and April 2016.

C2 PROPORÇÃO DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE, POR SERVIÇOS DE TELESSAÚDE DISPONÍVEIS
 PROPORTION OF HEALTHCARE FACILITIES BY TELEHEALTH SERVICES AVAILABLE
 PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE QUE UTILIZARAM A INTERNET NOS ÚLTIMOS 12 MESES¹
 PERCENTAGE OF THE TOTAL OF HEALTHCARE FACILITIES THAT USED THE INTERNET IN THE LAST 12 MONTHS¹

	Percentual (%) Percentage (%)	Interação que não ocorre em tempo real, como por e-mail Non-real-time interaction, such as by e-mail	Interação em tempo real, como por teleconferência Real-time interaction, such as teleconferences
TOTAL		62	20
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público Public	60	25
	Privado Private	64	15
REGIÃO REGION	Norte North	47	17
	Nordeste Northeast	52	14
	Sudeste Southeast	69	17
	Sul South	70	35
	Centro-Oeste Center-West	51	16
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação Outpatient	62	20
	Com internação (até 50 leitos) Inpatient (up to 50 beds)	57	16
	Com internação (mais de 50 leitos) Inpatient (more than 50 beds)	69	31
	Serviço de apoio à diagnose e terapia Diagnosis and therapy services	64	15
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital Capital	64	16
	Interior Countryside	62	21

¹ Base: 81.921 estabelecimentos de saúde que utilizaram Internet nos últimos 12 meses em relação ao momento da entrevista. Respostas estimuladas. Cada item apresentado se refere apenas aos resultados da alternativa "sim". Dados coletados entre novembro de 2015 e abril de 2016.

¹ Basis: 81,921 healthcare facilities that used the Internet in the 12 months prior to the survey. Stimulated answers. Each item presented refers only to affirmative answers, i.e., "Yes". Data collected between November 2015 and April 2016.

► CONCLUSÃO / CONCLUSION

G2 PROPORÇÃO DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE, POR SERVIÇOS DE TELESSAÚDE DISPONÍVEIS
PROPORTION OF HEALTHCARE FACILITIES BY TELEHEALTH SERVICES AVAILABLE

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE QUE UTILIZARAM A INTERNET NOS ÚLTIMOS 12 MESES¹
PERCENTAGE OF THE TOTAL OF HEALTHCARE FACILITIES THAT USED THE INTERNET IN THE LAST 12 MONTHS¹

	Percentual (%) Porcentage (%)	Educação a distância em saúde Distance learning in health care	Atividades de pesquisa a distância Distance research activities	Monitoramento remoto de pacientes Remote patient monitoring
TOTAL		17	16	6
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público Public	26	22	5
	Privado Private	9	9	6
REGIÃO REGION	Norte North	15	11	7
	Nordeste Northeast	23	17	7
	Sudeste Southeast	14	15	4
	Sul South	19	17	5
	Centro-Oeste Center-West	16	16	7
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação Outpatient	19	17	6
	Com internação (até 50 leitos) Inpatient (up to 50 beds)	11	13	7
	Com internação (mais de 50 leitos) Inpatient (more than 50 beds)	18	16	6
	Serviço de apoio à diagnose e terapia Diagnosis and therapy services	11	9	4
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital Capital	13	10	9
	Interior Countryside	19	17	4

¹ Base: 81.921 estabelecimentos de saúde que utilizaram Internet nos últimos 12 meses em relação ao momento da entrevista. Respostas estimuladas. Cada item apresentado se refere apenas aos resultados da alternativa "sim". Dados coletados entre novembro de 2015 e abril de 2016.

¹ Basis: 81,921 healthcare facilities that used the Internet in the 12 months prior to the survey. Stimulated answers. Each item presented refers only to affirmative answers, i.e., "Yes". Data collected between November 2015 and April 2016.

C3 PROPORÇÃO DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE QUE POSSUEM EQUIPAMENTOS PARA REALIZAÇÃO DE TELECONFERÊNCIA
 PROPORTION OF HEALTHCARE FACILITIES WITH EQUIPMENT TO CARRY OUT TELECONFERENCES
 PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE QUE UTILIZARAM A INTERNET NOS ÚLTIMOS 12 MESES¹
 PERCENTAGE OF THE TOTAL OF HEALTHCARE FACILITIES THAT USED THE INTERNET IN THE LAST 12 MONTHS¹

Percentual (%) Percentage (%)		Sim Yes	Não No	Não sabe/ Não respondeu Does not know/ Did not answer
TOTAL		30	69	0
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público Public	28	72	0
	Privado Private	33	66	1
REGIÃO REGION	Norte North	32	68	0
	Nordeste Northeast	30	70	0
	Sudeste Southeast	24	75	0
	Sul South	47	52	1
	Centro-Oeste Center-West	24	74	2
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação Outpatient	30	70	0
	Com internação (até 50 leitos) Inpatient (up to 50 beds)	28	72	0
	Com internação (mais de 50 leitos) Inpatient (more than 50 beds)	49	51	1
	Serviço de apoio à diagnose e terapia Diagnosis and therapy services	30	69	1
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital Capital	36	62	1
	Interior Countryside	28	71	0

¹ Base: 81.921 estabelecimentos de saúde que utilizaram Internet nos últimos 12 meses em relação ao momento da entrevista. Respostas estimuladas. Cada item apresentado se refere apenas aos resultados da alternativa "sim". Dados coletados entre novembro de 2015 e abril de 2016.

¹ Basis: 81,921 healthcare facilities that used the Internet in the 12 months prior to the survey. Stimulated answers. Each item presented refers only to affirmative answers, i.e., "Yes". Data collected between November 2015 and April 2016.

C4 PROPORÇÃO DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE QUE PARTICIPAM DE ALGUMA REDE DE TELESSAÚDE
PROPORTION OF HEALTHCARE FACILITIES THAT PARTICIPATE IN A TELEHEALTH NETWORK
 PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE QUE UTILIZARAM A INTERNET NOS ÚLTIMOS 12 MESES¹
 PERCENTAGE OF THE TOTAL OF HEALTHCARE FACILITIES THAT USED THE INTERNET IN THE LAST 12 MONTHS¹

Percentual (%) Porcentagem (%)		Sim Yes	Não No	Não sabe/ Não respondeu Does not know/ Did not answer
TOTAL		16	76	9
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público Public	27	63	9
	Privado Private	4	87	8
REGIÃO REGION	Norte North	23	68	9
	Nordeste Northeast	16	72	11
	Sudeste Southeast	12	80	7
	Sul South	22	71	7
	Centro-Oeste Center-West	11	76	13
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação Outpatient	17	75	8
	Com internação (até 50 leitos) Inpatient (up to 50 beds)	13	77	10
	Com internação (mais de 50 leitos) Inpatient (more than 50 beds)	24	60	17
	Serviço de apoio à diagnose e terapia Diagnosis and therapy services	6	85	10
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital Capital	11	79	10
	Interior Countryside	17	75	8

¹ Base: 81.921 estabelecimentos de saúde que utilizaram Internet nos últimos 12 meses em relação ao momento da entrevista. Respostas estimuladas. Cada item apresentado se refere apenas aos resultados da alternativa "sim". Dados coletados entre novembro de 2015 e abril de 2016.

¹ Basis: 81,921 healthcare facilities that used the Internet in the 12 months prior to the survey. Stimulated answers. Each item presented refers only to affirmative answers, i.e., "Yes". Data collected between November 2015 and April 2016.

C5 PROPORÇÃO DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE QUE POSSUEM WEBSITE
PROPORTION OF HEALTHCARE FACILITIES WITH WEBSITES
PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE QUE UTILIZARAM A INTERNET NOS ÚLTIMOS 12 MESES¹
PERCENTAGE OF THE TOTAL OF HEALTHCARE FACILITIES THAT USED THE INTERNET IN THE LAST 12 MONTHS¹

Percentual (%) Percentage (%)		Sim Yes	Não No	Não sabe/ Não respondeu Does not know/ Did not answer
TOTAL		39	60	1
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público Public	17	81	2
	Privado Private	61	39	0
REGIÃO REGION	Norte North	36	63	1
	Nordeste Northeast	21	78	1
	Sudeste Southeast	48	51	1
	Sul South	43	56	1
	Centro-Oeste Center-West	39	59	2
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação Outpatient	36	63	1
	Com internação (até 50 leitos) Inpatient (up to 50 beds)	38	62	1
	Com internação (mais de 50 leitos) Inpatient (more than 50 beds)	59	41	0
	Serviço de apoio à diagnose e terapia Diagnosis and therapy services	53	47	0
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital Capital	66	33	0
	Interior Countryside	31	68	1

¹ Base: 81.921 estabelecimentos de saúde que utilizaram Internet nos últimos 12 meses em relação ao momento da entrevista. Respostas estimuladas. Cada item apresentado se refere apenas aos resultados da alternativa "sim". Dados coletados entre novembro de 2015 e abril de 2016.

¹ Basis: 81,921 healthcare facilities that used the Internet in the 12 months prior to the survey. Stimulated answers. Each item presented refers only to affirmative answers, i.e., "Yes". Data collected between November 2015 and April 2016.

C6 PROPORÇÃO DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE QUE POSSUEM PERFIL OU CONTA EM REDES SOCIAIS
PROPORTION OF HEALTHCARE FACILITIES WITH SOCIAL NETWORK ACCOUNTS OR PROFILES
 PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE QUE UTILIZARAM A INTERNET NOS ÚLTIMOS 12 MESES¹
 PERCENTAGE OF THE TOTAL OF HEALTHCARE FACILITIES THAT USED THE INTERNET IN THE LAST 12 MONTHS¹

Percentual (%) Porcentage (%)		Sim Yes	Não No	Não sabe/ Não respondeu Does not know/ Did not answer
TOTAL		33	66	1
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público Public	17	82	1
	Privado Private	49	51	0
REGIÃO REGION	Norte North	31	69	1
	Nordeste Northeast	38	62	0
	Sudeste Southeast	31	69	0
	Sul South	34	65	1
	Centro-Oeste Center-West	30	68	2
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação Outpatient	31	68	1
	Com internação (até 50 leitos) Inpatient (up to 50 beds)	30	68	1
	Com internação (mais de 50 leitos) Inpatient (more than 50 beds)	48	50	1
	Serviço de apoio à diagnose e terapia Diagnosis and therapy services	40	59	1
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital Capital	46	53	1
	Interior Countryside	29	70	1

¹ Base: 81.921 estabelecimentos de saúde que utilizaram Internet nos últimos 12 meses em relação ao momento da entrevista. Respostas estimuladas. Cada item apresentado se refere apenas aos resultados da alternativa "sim". Dados coletados entre novembro de 2015 e abril de 2016.

¹ Basis: 81,921 healthcare facilities that used the Internet in the 12 months prior to the survey. Stimulated answers. Each item presented refers only to affirmative answers, i.e., "Yes". Data collected between November 2015 and April 2016.

TABELAS DE RESULTADOS

**INDICADORES SELECIONADOS
PARA MÉDICOS**

TABLES OF RESULTS

***SELECTED INDICATORS
FOR PHYSICIANS***

E5 PROPORÇÃO DE MÉDICOS, POR DISPONIBILIDADE DE COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE
PROPORTION OF PHYSICIANS BY COMPUTER AVAILABILITY AT THE HEALTHCARE FACILITY
PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE MÉDICOS¹
PERCENTAGE OF THE TOTAL OF PHYSICIANS¹

Percentual (%) Percentage (%)		Têm computador disponível (de mesa, portátil ou tablet) Have computers available (desktop computers, portable computers or tablets)	Não têm computador disponível Do not have computers available
TOTAL		89	11
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público Public	62	38
	Privado Private	98	2
REGIÃO REGION	Norte North	69	31
	Nordeste Northeast	72	28
	Sudeste Southeast	81	19
	Sul South	98	2
	Centro-Oeste Center-West	88	12
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação Outpatient	72	28
	Com internação (até 50 leitos) Inpatient (up to 50 beds)	76	24
	Com internação (mais de 50 leitos) Inpatient (more than 50 beds)	96	4
	Não classificado Not classified	97	3
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 35 anos Up to 35 years old	87	13
	De 36 a 50 anos 36 to 50 years old	92	8
	De 51 anos ou mais 51 years old or older	87	13
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital Capital	95	5
	Interior Countryside	80	20

¹ Base: 1.081.866 vínculos de médicos. Os vínculos de médicos referem-se aos indivíduos, médicos não residentes, que estavam exercendo a medicina nos estabelecimentos de saúde na data de referência da pesquisa. O mesmo profissional de medicina pode atuar em mais de um estabelecimento de saúde. Dados coletados entre novembro de 2015 e junho de 2016.

¹ Basis: 1,081,866 affiliated physicians. This refers to individuals practicing medicine in the healthcare facilities at the time of the survey (residents not included). The same medical professional may work at more than one healthcare facility. Data collected between November 2015 and June 2016.

E7 PROPORÇÃO DE MÉDICOS, POR DISPONIBILIDADE DE ACESSO À REDE INTERNA DO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE
PROPORTION OF PHYSICIANS, BY AVAILABILITY OF ACCESS TO THE HEALTHCARE FACILITY'S INTERNAL NETWORK
PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE MÉDICOS¹
PERCENTAGE OF THE TOTAL OF PHYSICIANS¹

Percentual (%) Porcentage (%)		Têm acesso à rede interna do estabelecimento (acessada por computador de mesa, portátil, tablet ou celular) Have access to the facility's internal network (accessed via desktop computers, portable computers, tablets or mobile phone)	Não têm acesso à rede interna do estabelecimento Do not have access to the facility's internal network
TOTAL		87	13
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público Public	56	44
	Privado Private	97	3
REGIÃO REGION	Norte North	68	32
	Nordeste Northeast	70	30
	Sudeste Southeast	79	21
	Sul South	97	3
	Centro-Oeste Center-West	70	30
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação Outpatient	66	34
	Com internação (até 50 leitos) Inpatient (up to 50 beds)	74	26
	Com internação (mais de 50 leitos) Inpatient (more than 50 beds)	95	5
	Não classificado Not classified	97	3
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 35 anos Up to 35 years old	85	15
	De 36 a 50 anos 36 to 50 years old	89	11
	De 51 anos ou mais 51 years old or older	85	15
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital Capital	94	6
	Interior Countryside	76	24

¹ Base: 1.081.866 vínculos de médicos. Os vínculos de médicos referem-se aos indivíduos, médicos não residentes, que estavam exercendo a medicina nos estabelecimentos de saúde na data de referência da pesquisa. O mesmo profissional de medicina pode atuar em mais de um estabelecimento de saúde. Dados coletados entre novembro de 2015 e junho de 2016.

¹ Basis: 1,081,866 affiliated physicians. Affiliation refers to individuals practicing medicine at the healthcare facility at the time of the survey (residents not included). The same medical professional may work at more than one healthcare facility. Data collected between November 2015 and June 2016.

CONTINUA / CONTINUES ►

E10A PROPORÇÃO DE MÉDICOS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE, POR FREQUÊNCIA DE CONSULTA AOS DADOS CLÍNICOS SOBRE OS PACIENTES DISPONÍVEIS ELETRONICAMENTE
PROPORTION OF PHYSICIANS WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY BY HOW OFTEN THEY REFER TO THE AVAILABLE ELECTRONIC CLINICAL PATIENT DATA

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE MÉDICOS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE¹
PERCENTAGE OF THE TOTAL OF PHYSICIANS WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY¹

Percentual (%) Porcentage (%)		Principais motivos que levaram o paciente ao atendimento ou consulta Problem list: main reasons that led the patient to the medical service or appointment				
		Sempre Always	Às vezes Sometimes	Não consulta Not used	Não está disponível Not available	Não sabe/ Não respondeu Does not know/ Did not answer
TOTAL		72	11	1	17	0
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público Public	47	11	0	41	0
	Privado Private	77	11	1	11	0
REGIÃO REGION	Norte North	15	47	1	37	0
	Nordeste Northeast	61	3	0	35	0
	Sudeste Southeast	65	6	2	27	0
	Sul South	80	14	0	6	0
	Centro-Oeste Center-West	52	3	0	44	0
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação Outpatient	57	7	0	36	0
	Com internação (até 50 leitos) Inpatient (up to 50 beds)	41	2	0	56	0
	Com internação (mais de 50 leitos) Inpatient (more than 50 beds)	78	13	1	8	0
	Não classificado Not classified	51	7	0	42	0
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 35 anos Up to 35 years old	71	4	1	24	0
	De 36 a 50 anos 36 to 50 years old	68	20	0	12	0
	De 51 anos ou mais 51 years old or older	79	4	0	16	0
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital Capital	79	13	0	7	0
	Interior Countryside	58	7	2	33	0

¹ Base: 961.299 vínculos de médicos com acesso a computador no estabelecimento de saúde. Os vínculos de médicos referem-se aos indivíduos, médicos não residentes, que estavam exercendo a medicina nos estabelecimentos de saúde na data de referência da pesquisa. O mesmo profissional de medicina pode atuar em mais de um estabelecimento de saúde. Respostas estimuladas. Dados coletados entre novembro de 2015 e junho de 2016.

¹ Basis: 961,299 affiliated physicians with computers at the healthcare facility. Affiliation refers to individuals practicing medicine at the healthcare facility at the time of the survey (residents not included). The same medical professional may work at more than one healthcare facility. Stimulated answers. Data collected between November 2015 and June 2016.

► CONTINUAÇÃO / CONTINUATION

E10A PROPORÇÃO DE MÉDICOS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE, POR FREQUÊNCIA DE CONSULTA AOS DADOS CLÍNICOS SOBRE OS PACIENTES DISPONÍVEIS ELETRONICAMENTE

PROPORTION OF PHYSICIANS WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY BY HOW OFTEN THEY REFER TO THE AVAILABLE ELECTRONIC CLINICAL PATIENT DATA

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE MÉDICOS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE¹
PERCENTAGE OF THE TOTAL OF PHYSICIANS WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY¹

Percentual (%) Percentage (%)		Resultados de exames laboratoriais do paciente Lab test results				
		Sempre Always	Às vezes Sometimes	Não consulta Not used	Não está disponível Not available	Não sabe/ Não respondeu Does not know/ Did not answer
TOTAL		68	13	1	18	0
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público Public	52	7	1	41	0
	Privado Private	72	14	1	13	0
REGIÃO REGION	Norte North	49	5	0	46	0
	Nordeste Northeast	46	12	1	40	0
	Sudeste Southeast	53	12	0	35	0
	Sul South	81	14	1	4	0
	Centro-Oeste Center-West	48	10	2	40	0
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação Outpatient	48	10	0	42	0
	Com internação (até 50 leitos) Inpatient (up to 50 beds)	45	9	0	45	1
	Com internação (mais de 50 leitos) Inpatient (more than 50 beds)	76	14	1	9	0
	Não classificado Not classified	44	11	0	45	0
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 35 anos Up to 35 years old	80	3	1	15	0
	De 36 a 50 anos 36 to 50 years old	58	21	1	20	0
	De 51 anos ou mais 51 years old or older	70	11	1	18	0
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital Capital	81	13	0	6	0
	Interior Countryside	47	13	1	38	0

¹ Base: 961.299 vínculos de médicos com acesso a computador no estabelecimento de saúde. Os vínculos de médicos referem-se aos indivíduos, médicos não residentes, que estavam exercendo a medicina nos estabelecimentos de saúde na data de referência da pesquisa. O mesmo profissional de medicina pode atuar em mais de um estabelecimento de saúde. Respostas estimuladas. Dados coletados entre novembro de 2015 e junho de 2016.

¹ Basis: 961,299 affiliated physicians with computers at the healthcare facility. Affiliation refers to individuals practicing medicine at the healthcare facility at the time of the survey (residents not included). The same medical professional may work at more than one healthcare facility. Stimulated answers. Data collected between November 2015 and June 2016.

▶ CONTINUAÇÃO / CONTINUATION

E10A PROPORÇÃO DE MÉDICOS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE, POR FREQUÊNCIA DE CONSULTA AOS DADOS CLÍNICOS SOBRE OS PACIENTES DISPONÍVEIS ELETRONICAMENTE
PROPORTION OF PHYSICIANS WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY BY HOW OFTEN THEY REFER TO THE AVAILABLE ELECTRONIC CLINICAL PATIENT DATA

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE MÉDICOS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE¹
PERCENTAGE OF THE TOTAL OF PHYSICIANS WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY¹

Percentual (%) Percentage (%)		Histórico ou anotações clínicas sobre o atendimento ao paciente Detailed clinical notes from encounter with clinician or medical history				
		Sempre Always	Às vezes Sometimes	Não consulta Not used	Não está disponível Not available	Não sabe/ Não respondeu Does not know/ Did not answer
TOTAL		68	17	1	13	0
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público Public	45	14	1	40	0
	Privado Private	73	18	1	7	0
REGIÃO REGION	Norte North	15	47	1	37	0
	Nordeste Northeast	56	14	0	30	0
	Sudeste Southeast	57	19	2	22	0
	Sul South	79	16	1	5	0
	Centro-Oeste Center-West	51	20	2	28	0
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação Outpatient	52	17	1	30	0
	Com internação (até 50 leitos) Inpatient (up to 50 beds)	41	18	1	40	0
	Com internação (mais de 50 leitos) Inpatient (more than 50 beds)	75	17	1	7	0
	Não classificado Not classified	56	7	0	36	0
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 35 anos Up to 35 years old	77	7	1	15	0
	De 36 a 50 anos 36 to 50 years old	64	23	1	13	0
	De 51 anos ou mais 51 years old or older	66	22	0	12	0
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital Capital	81	15	0	4	0
	Interior Countryside	47	21	2	29	0

¹ Base: 961.299 vínculos de médicos com acesso a computador no estabelecimento de saúde. Os vínculos de médicos referem-se aos indivíduos, médicos não residentes, que estavam exercendo a medicina nos estabelecimentos de saúde na data de referência da pesquisa. O mesmo profissional de medicina pode atuar em mais de um estabelecimento de saúde. Respostas estimuladas. Dados coletados entre novembro de 2015 e junho de 2016.

¹ Basis: 961,299 affiliated physicians with computers at the healthcare facility. Affiliation refers to individuals practicing medicine at the healthcare facility at the time of the survey (residents not included). The same medical professional may work at more than one healthcare facility. Stimulated answers. Data collected between November 2015 and June 2016.

► CONTINUAÇÃO / CONTINUATION

E10A PROPORÇÃO DE MÉDICOS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE, POR FREQUÊNCIA DE CONSULTA AOS DADOS CLÍNICOS SOBRE OS PACIENTES DISPONÍVEIS ELETRONICAMENTE

PROPORTION OF PHYSICIANS WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY BY HOW OFTEN THEY REFER TO THE AVAILABLE ELECTRONIC CLINICAL PATIENT DATA

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE MÉDICOS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE¹
PERCENTAGE OF THE TOTAL OF PHYSICIANS WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY¹

Percentual (%) Percentage (%)		Laudo de exames radiológicos do paciente Radiology test results (reports)				
		Sempre Always	Às vezes Sometimes	Não consulta Not used	Não está disponível Not available	Não sabe/ Não respondeu Does not know/ Did not answer
TOTAL		65	8	0	27	0
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público Public	20	14	0	66	0
	Privado Private	76	6	0	18	0
REGIÃO REGION	Norte North	6	46	0	48	0
	Nordeste Northeast	28	14	0	58	0
	Sudeste Southeast	41	4	0	55	0
	Sul South	87	6	0	7	0
	Centro-Oeste Center-West	37	22	0	40	0
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação Outpatient	26	16	0	58	0
	Com internação (até 50 leitos) Inpatient (up to 50 beds)	35	6	0	59	0
	Com internação (mais de 50 leitos) Inpatient (more than 50 beds)	78	6	0	16	0
	Não classificado Not classified	49	14	0	37	0
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 35 anos Up to 35 years old	65	8	0	27	0
	De 36 a 50 anos 36 to 50 years old	68	8	0	24	0
	De 51 anos ou mais 51 years old or older	62	6	1	31	0
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital Capital	82	6	0	12	0
	Interior Countryside	36	11	1	52	0

¹ Base: 961.299 vínculos de médicos com acesso a computador no estabelecimento de saúde. Os vínculos de médicos referem-se aos indivíduos, médicos não residentes, que estavam exercendo a medicina nos estabelecimentos de saúde na data de referência da pesquisa. O mesmo profissional de medicina pode atuar em mais de um estabelecimento de saúde. Respostas estimuladas. Dados coletados entre novembro de 2015 e junho de 2016.

¹ Basis: 961,299 affiliated physicians with computers at the healthcare facility. Affiliation refers to individuals practicing medicine at the healthcare facility at the time of the survey (residents not included). The same medical professional may work at more than one healthcare facility. Stimulated answers. Data collected between November 2015 and June 2016.

► CONTINUAÇÃO / CONTINUATION

E10A PROPORÇÃO DE MÉDICOS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE, POR FREQUÊNCIA DE CONSULTA AOS DADOS CLÍNICOS SOBRE OS PACIENTES DISPONÍVEIS ELETRONICAMENTE
PROPORTION OF PHYSICIANS WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY BY HOW OFTEN THEY REFER TO THE AVAILABLE ELECTRONIC CLINICAL PATIENT DATA

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE MÉDICOS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE¹
PERCENTAGE OF THE TOTAL OF PHYSICIANS WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY¹

Percentual (%) Percentage (%)		Diagnóstico, problemas ou condições de saúde do paciente Diagnosis, patient's health problems or conditions				
		Sempre Always	Às vezes Sometimes	Não consulta Not used	Não está disponível Not available	Não sabe/ Não respondeu Does not know/ Did not answer
TOTAL		62	25	1	13	0
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público Public	47	17	1	36	0
	Privado Private	65	27	1	7	0
REGIÃO REGION	Norte North	17	48	0	33	0
	Nordeste Northeast	51	17	1	32	0
	Sudeste Southeast	57	21	1	20	1
	Sul South	68	27	0	4	0
	Centro-Oeste Center-West	44	27	0	29	0
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação Outpatient	49	27	0	23	0
	Com internação (até 50 leitos) Inpatient (up to 50 beds)	40	15	0	45	0
	Com internação (mais de 50 leitos) Inpatient (more than 50 beds)	66	26	1	7	0
	Não classificado Not classified	64	0	0	36	0
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 35 anos Up to 35 years old	75	8	1	15	0
	De 36 a 50 anos 36 to 50 years old	65	24	0	10	0
	De 51 anos ou mais 51 years old or older	41	47	0	12	0
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital Capital	70	25	0	5	0
	Interior Countryside	47	26	1	26	0

¹ Base: 961.299 vínculos de médicos com acesso a computador no estabelecimento de saúde. Os vínculos de médicos referem-se aos indivíduos, médicos não residentes, que estavam exercendo a medicina nos estabelecimentos de saúde na data de referência da pesquisa. O mesmo profissional de medicina pode atuar em mais de um estabelecimento de saúde. Respostas estimuladas. Dados coletados entre novembro de 2015 e junho de 2016.

¹ Basis: 961,299 affiliated physicians with computers at the healthcare facility. Affiliation refers to individuals practicing medicine at the healthcare facility at the time of the survey (residents not included). The same medical professional may work at more than one healthcare facility. Stimulated answers. Data collected between November 2015 and June 2016.

► CONTINUAÇÃO / CONTINUATION

E10A PROPORÇÃO DE MÉDICOS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE, POR FREQUÊNCIA DE CONSULTA AOS DADOS CLÍNICOS SOBRE OS PACIENTES DISPONÍVEIS ELETRONICAMENTE

PROPORTION OF PHYSICIANS WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY BY HOW OFTEN THEY REFER TO THE AVAILABLE ELECTRONIC CLINICAL PATIENT DATA

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE MÉDICOS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE¹
PERCENTAGE OF THE TOTAL OF PHYSICIANS WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY¹

Percentual (%) Percentage (%)		Lista de medicamentos prescritos ao paciente Prescribed medication list				
		Sempre Always	Às vezes Sometimes	Não consulta Not used	Não está disponível Not available	Não sabe/ Não respondeu Does not know/ Did not answer
TOTAL		61	13	1	25	0
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público Public	48	10	1	41	0
	Privado Private	64	14	1	21	0
REGIÃO REGION	Norte North	57	8	0	35	0
	Nordeste Northeast	40	9	0	51	0
	Sudeste Southeast	57	10	1	32	0
	Sul South	69	15	1	16	0
	Centro-Oeste Center-West	36	21	1	42	0
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação Outpatient	48	6	1	45	0
	Com internação (até 50 leitos) Inpatient (up to 50 beds)	44	12	1	43	0
	Com internação (mais de 50 leitos) Inpatient (more than 50 beds)	67	15	1	17	0
	Não classificado Not classified	23	11	3	63	0
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 35 anos Up to 35 years old	69	8	0	23	0
	De 36 a 50 anos 36 to 50 years old	62	6	1	31	0
	De 51 anos ou mais 51 years old or older	51	30	1	18	0
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital Capital	68	13	1	18	0
	Interior Countryside	50	12	1	37	0

¹ Base: 961.299 vínculos de médicos com acesso a computador no estabelecimento de saúde. Os vínculos de médicos referem-se aos indivíduos, médicos não residentes, que estavam exercendo a medicina nos estabelecimentos de saúde na data de referência da pesquisa. O mesmo profissional de medicina pode atuar em mais de um estabelecimento de saúde. Respostas estimuladas. Dados coletados entre novembro de 2015 e junho de 2016.

¹ Basis: 961,299 affiliated physicians with computers at the healthcare facility. Affiliation refers to individuals practicing medicine at the healthcare facility at the time of the survey (residents not included). The same medical professional may work at more than one healthcare facility. Stimulated answers. Data collected between November 2015 and June 2016.

► CONTINUAÇÃO / CONTINUATION

E10A PROPORÇÃO DE MÉDICOS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE, POR FREQUÊNCIA DE CONSULTA AOS DADOS CLÍNICOS SOBRE OS PACIENTES DISPONÍVEIS ELETRONICAMENTE
PROPORTION OF PHYSICIANS WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY BY HOW OFTEN THEY REFER TO THE AVAILABLE ELECTRONIC CLINICAL PATIENT DATA

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE MÉDICOS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE¹
PERCENTAGE OF THE TOTAL OF PHYSICIANS WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY¹

Percentual (%) Percentage (%)		Imagens de exames radiológicos do paciente Radiology test results (images)				
		Sempre Always	Às vezes Sometimes	Não consulta Not used	Não está disponível Not available	Não sabe/ Não respondeu Does not know/ Did not answer
TOTAL		53	17	0	29	0
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público Public	26	7	0	67	0
	Privado Private	59	20	0	21	0
REGIÃO REGION	Norte North	52	4	0	43	0
	Nordeste Northeast	29	8	0	63	1
	Sudeste Southeast	32	7	0	61	0
	Sul South	69	24	0	7	0
	Centro-Oeste Center-West	29	20	0	51	0
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação Outpatient	34	4	0	62	0
	Com internação (até 50 leitos) Inpatient (up to 50 beds)	38	6	1	55	0
	Com internação (mais de 50 leitos) Inpatient (more than 50 beds)	60	22	0	18	0
	Não classificado Not classified	35	14	0	51	0
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 35 anos Up to 35 years old	71	3	0	25	0
	De 36 a 50 anos 36 to 50 years old	48	22	0	29	0
	De 51 anos ou mais 51 years old or older	39	27	0	33	0
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital Capital	62	23	0	14	0
	Interior Countryside	38	7	1	54	0

¹ Base: 961.299 vínculos de médicos com acesso a computador no estabelecimento de saúde. Os vínculos de médicos referem-se aos indivíduos, médicos não residentes, que estavam exercendo a medicina nos estabelecimentos de saúde na data de referência da pesquisa. O mesmo profissional de medicina pode atuar em mais de um estabelecimento de saúde. Respostas estimuladas. Dados coletados entre novembro de 2015 e junho de 2016.

¹ Basis: 961,299 affiliated physicians with computers at the healthcare facility. Affiliation refers to individuals practicing medicine at the healthcare facility at the time of the survey (residents not included). The same medical professional may work at more than one healthcare facility. Stimulated answers. Data collected between November 2015 and June 2016.

► CONTINUAÇÃO / CONTINUATION

E10A PROPORÇÃO DE MÉDICOS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE, POR FREQUÊNCIA DE CONSULTA AOS DADOS CLÍNICOS SOBRE OS PACIENTES DISPONÍVEIS ELETRONICAMENTE

PROPORTION OF PHYSICIANS WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY BY HOW OFTEN THEY REFER TO THE AVAILABLE ELECTRONIC CLINICAL PATIENT DATA

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE MÉDICOS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE¹
PERCENTAGE OF THE TOTAL OF PHYSICIANS WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY¹

		Alergias do paciente Allergies				
		Sempre Always	Às vezes Sometimes	Não consulta Not used	Não está disponível Not available	Não sabe/ Não respondeu Does not know/ Did not answer
Percentual (%) Percentage (%)						
TOTAL		46	17	0	36	0
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público Public	33	8	1	59	0
	Privado Private	49	19	0	31	0
REGIÃO REGION	Norte North	54	2	0	44	0
	Nordeste Northeast	32	3	2	63	0
	Sudeste Southeast	39	4	0	56	0
	Sul South	53	25	0	22	0
	Centro-Oeste Center-West	31	21	0	48	0
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação Outpatient	26	7	0	68	0
	Com internação (até 50 leitos) Inpatient (up to 50 beds)	31	3	0	66	0
	Com internação (mais de 50 leitos) Inpatient (more than 50 beds)	53	21	1	25	0
	Não classificado Not classified	26	18	0	55	0
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 35 anos Up to 35 years old	64	3	0	34	0
	De 36 a 50 anos 36 to 50 years old	54	6	1	40	0
	De 51 anos ou mais 51 years old or older	14	52	1	34	0
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital Capital	56	23	0	21	0
	Interior Countryside	29	7	0	63	0

¹ Base: 961.299 vínculos de médicos com acesso a computador no estabelecimento de saúde. Os vínculos de médicos referem-se aos indivíduos, médicos não residentes, que estavam exercendo a medicina nos estabelecimentos de saúde na data de referência da pesquisa. O mesmo profissional de medicina pode atuar em mais de um estabelecimento de saúde. Respostas estimuladas. Dados coletados entre novembro de 2015 e junho de 2016.

¹ Basis: 961,299 affiliated physicians with computers at the healthcare facility. Affiliation refers to individuals practicing medicine at the healthcare facility at the time of the survey (residents not included). The same medical professional may work at more than one healthcare facility. Stimulated answers. Data collected between November 2015 and June 2016.

▶ CONTINUAÇÃO / CONTINUATION

E10A PROPORÇÃO DE MÉDICOS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE, POR FREQUÊNCIA DE CONSULTA AOS DADOS CLÍNICOS SOBRE OS PACIENTES DISPONÍVEIS ELETRONICAMENTE
PROPORTION OF PHYSICIANS WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY BY HOW OFTEN THEY REFER TO THE AVAILABLE ELECTRONIC CLINICAL PATIENT DATA

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE MÉDICOS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE¹
PERCENTAGE OF THE TOTAL OF PHYSICIANS WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY¹

Percentual (%) Percentage (%)		Anotações de enfermagem sobre o paciente Nursing notes				
		Sempre Always	Às vezes Sometimes	Não consulta Not used	Não está disponível Not available	Não sabe/ Não respondeu Does not know/ Did not answer
TOTAL		45	28	1	26	0
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público Public	26	23	1	50	0
	Privado Private	49	29	1	21	0
REGIÃO REGION	Norte North	44	8	0	48	0
	Nordeste Northeast	27	14	3	56	0
	Sudeste Southeast	13	34	1	51	0
	Sul South	64	27	1	8	0
	Centro-Oeste Center-West	18	28	0	54	0
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação Outpatient	18	19	0	64	0
	Com internação (até 50 leitos) Inpatient (up to 50 beds)	23	15	0	61	0
	Com internação (mais de 50 leitos) Inpatient (more than 50 beds)	54	31	1	13	0
	Não classificado Not classified	38	9	0	53	0
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 35 anos Up to 35 years old	51	13	1	35	0
	De 36 a 50 anos 36 to 50 years old	43	34	1	22	0
	De 51 anos ou mais 51 years old or older	40	36	1	23	0
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital Capital	62	29	1	9	0
	Interior Countryside	16	26	2	56	0

¹ Base: 961.299 vínculos de médicos com acesso a computador no estabelecimento de saúde. Os vínculos de médicos referem-se aos indivíduos, médicos não residentes, que estavam exercendo a medicina nos estabelecimentos de saúde na data de referência da pesquisa. O mesmo profissional de medicina pode atuar em mais de um estabelecimento de saúde. Respostas estimuladas. Dados coletados entre novembro de 2015 e junho de 2016.

¹ Basis: 961,299 affiliated physicians with computers at the healthcare facility. Affiliation refers to individuals practicing medicine at the healthcare facility at the time of the survey (residents not included). The same medical professional may work at more than one healthcare facility. Stimulated answers. Data collected between November 2015 and June 2016.

► CONTINUAÇÃO / CONTINUATION

E10A PROPORÇÃO DE MÉDICOS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE, POR FREQUÊNCIA DE CONSULTA AOS DADOS CLÍNICOS SOBRE OS PACIENTES DISPONÍVEIS ELETRONICAMENTE

PROPORTION OF PHYSICIANS WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY BY HOW OFTEN THEY REFER TO THE AVAILABLE ELECTRONIC CLINICAL PATIENT DATA

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE MÉDICOS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE¹
PERCENTAGE OF THE TOTAL OF PHYSICIANS WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY¹

		Sinais vitais do paciente Patients' vital signs				
		Sempre Always	Às vezes Sometimes	Não consulta Not used	Não está disponível Not available	Não sabe/ Não respondeu Does not know/ Did not answer
Percentual (%) Percentage (%)						
TOTAL		44	12	8	35	0
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público Public	36	6	0	58	0
	Privado Private	46	14	10	30	0
REGIÃO REGION	Norte North	56	7	0	37	0
	Nordeste Northeast	33	5	11	51	0
	Sudeste Southeast	26	10	0	64	0
	Sul South	55	14	12	19	0
	Centro-Oeste Center-West	37	19	0	44	0
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação Outpatient	22	17	5	57	0
	Com internação (até 50 leitos) Inpatient (up to 50 beds)	30	5	0	65	0
	Com internação (mais de 50 leitos) Inpatient (more than 50 beds)	52	12	10	27	0
	Não classificado Not classified	46	20	0	34	0
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 35 anos Up to 35 years old	36	3	24	37	0
	De 36 a 50 anos 36 to 50 years old	52	4	1	43	0
	De 51 anos ou mais 51 years old or older	42	36	0	22	0
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital Capital	54	13	11	22	0
	Interior Countryside	29	11	3	57	0

¹ Base: 961.299 vínculos de médicos com acesso a computador no estabelecimento de saúde. Os vínculos de médicos referem-se aos indivíduos, médicos não residentes, que estavam exercendo a medicina nos estabelecimentos de saúde na data de referência da pesquisa. O mesmo profissional de medicina pode atuar em mais de um estabelecimento de saúde. Respostas estimuladas. Dados coletados entre novembro de 2015 e junho de 2016.

¹ Basis: 961,299 affiliated physicians with computers at the healthcare facility. Affiliation refers to individuals practicing medicine at the healthcare facility at the time of the survey (residents not included). The same medical professional may work at more than one healthcare facility. Stimulated answers. Data collected between November 2015 and June 2016.

► CONTINUAÇÃO / CONTINUATION

E10A PROPORÇÃO DE MÉDICOS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE, POR FREQUÊNCIA DE CONSULTA AOS DADOS CLÍNICOS SOBRE OS PACIENTES DISPONÍVEIS ELETRONICAMENTE
PROPORTION OF PHYSICIANS WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY BY HOW OFTEN THEY REFER TO THE AVAILABLE ELECTRONIC CLINICAL PATIENT DATA

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE MÉDICOS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE¹
PERCENTAGE OF THE TOTAL OF PHYSICIANS WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY¹

Percentual (%) Percentage (%)		Admissão, transferência e alta do paciente Admission, referral and discharge				
		Sempre Always	Às vezes Sometimes	Não consulta Not used	Não está disponível Not available	Não sabe/ Não respondeu Does not know/ Did not answer
TOTAL		43	24	8	24	0
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público Public	38	20	2	40	0
	Privado Private	44	25	9	21	0
REGIÃO REGION	Norte North	48	6	1	45	0
	Nordeste Northeast	35	28	1	35	0
	Sudeste Southeast	45	18	2	34	1
	Sul South	45	27	12	17	0
	Centro-Oeste Center-West	33	31	1	35	0
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação Outpatient	30	17	1	52	0
	Com internação (até 50 leitos) Inpatient (up to 50 beds)	42	8	4	46	0
	Com internação (mais de 50 leitos) Inpatient (more than 50 beds)	47	28	10	15	0
	Não classificado Not classified	22	13	0	66	0
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 35 anos Up to 35 years old	47	30	1	23	0
	De 36 a 50 anos 36 to 50 years old	59	11	1	29	0
	De 51 anos ou mais 51 years old or older	15	40	27	19	0
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital Capital	44	27	11	18	0
	Interior Countryside	42	20	2	36	0

¹ Base: 961.299 vínculos de médicos com acesso a computador no estabelecimento de saúde. Os vínculos de médicos referem-se aos indivíduos, médicos não residentes, que estavam exercendo a medicina nos estabelecimentos de saúde na data de referência da pesquisa. O mesmo profissional de medicina pode atuar em mais de um estabelecimento de saúde. Respostas estimuladas. Dados coletados entre novembro de 2015 e junho de 2016.

¹ Basis: 961,299 affiliated physicians with computers at the healthcare facility. Affiliation refers to individuals practicing medicine at the healthcare facility at the time of the survey (residents not included). The same medical professional may work at more than one healthcare facility. Stimulated answers. Data collected between November 2015 and June 2016.

► CONTINUAÇÃO / CONTINUATION

E10A PROPORÇÃO DE MÉDICOS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE, POR FREQUÊNCIA DE CONSULTA AOS DADOS CLÍNICOS SOBRE OS PACIENTES DISPONÍVEIS ELETRONICAMENTE

PROPORTION OF PHYSICIANS WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY BY HOW OFTEN THEY REFER TO THE AVAILABLE ELECTRONIC CLINICAL PATIENT DATA

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE MÉDICOS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE¹
PERCENTAGE OF THE TOTAL OF PHYSICIANS WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY¹

	Percentual (%) Percentage (%)	Dados cadastrais do paciente, por exemplo, endereço, telefone e data de nascimento Patient demographics, e.g. address, telephone number, date of birth, etc.				
		Sempre Always	Às vezes Sometimes	Não consulta Not used	Não está disponível Not available	Não sabe / Não respondeu Does not know / Did not answer
TOTAL		40	35	19	6	0
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público Public	39	28	8	25	0
	Privado Private	41	37	21	1	0
REGIÃO REGION	Norte North	13	53	6	28	0
	Nordeste Northeast	33	36	13	18	0
	Sudeste Southeast	40	43	11	6	0
	Sul South	42	31	24	2	0
	Centro-Oeste Center-West	52	26	8	14	0
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação Outpatient	44	35	9	13	0
	Com internação (até 50 leitos) Inpatient (up to 50 beds)	39	29	11	21	0
	Com internação (mais de 50 leitos) Inpatient (more than 50 beds)	39	36	22	3	0
	Não classificado Not classified	58	19	5	18	0
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 35 anos Up to 35 years old	43	20	29	9	0
	De 36 a 50 anos 36 to 50 years old	22	52	20	5	0
	De 51 anos ou mais 51 years old or older	66	26	4	4	0
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital Capital	44	30	23	3	0
	Interior Countryside	35	43	11	11	0

¹ Base: 961.299 vínculos de médicos com acesso a computador no estabelecimento de saúde. Os vínculos de médicos referem-se aos indivíduos, médicos não residentes, que estavam exercendo a medicina nos estabelecimentos de saúde na data de referência da pesquisa. O mesmo profissional de medicina pode atuar em mais de um estabelecimento de saúde. Respostas estimuladas. Dados coletados entre novembro de 2015 e junho de 2016.

¹ Basis: 961,299 affiliated physicians with computers at the healthcare facility. Affiliation refers to individuals practicing medicine at the healthcare facility at the time of the survey (residents not included). The same medical professional may work at more than one healthcare facility. Stimulated answers. Data collected between November 2015 and June 2016.

► CONCLUSÃO / CONCLUSION

E10A PROPORÇÃO DE MÉDICOS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE, POR FREQUÊNCIA DE CONSULTA AOS DADOS CLÍNICOS SOBRE OS PACIENTES DISPONÍVEIS ELETRONICAMENTE
PROPORTION OF PHYSICIANS WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY BY HOW OFTEN THEY REFER TO THE AVAILABLE ELECTRONIC CLINICAL PATIENT DATA

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE MÉDICOS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE¹
PERCENTAGE OF THE TOTAL OF PHYSICIANS WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY¹

Percentual (%) Percentage (%)		Vacinas tomadas pelo paciente Patient's immunization				
		Sempre Always	Às vezes Sometimes	Não consulta Not used	Não está disponível Not available	Não sabe/ Não respondeu Does not know/ Did not answer
TOTAL		17	3	1	79	0
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público Public	7	10	2	81	0
	Privado Private	19	1	1	79	0
REGIÃO REGION	Norte North	1	7	0	93	0
	Nordeste Northeast	14	5	1	80	0
	Sudeste Southeast	5	3	0	91	0
	Sul South	24	1	1	73	0
	Centro-Oeste Center-West	6	16	1	77	0
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação Outpatient	10	7	0	82	0
	Com internação (até 50 leitos) Inpatient (up to 50 beds)	10	4	1	85	0
	Com internação (mais de 50 leitos) Inpatient (more than 50 beds)	20	2	1	78	0
	Não classificado Not classified	0	4	0	96	0
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 35 anos Up to 35 years old	23	4	0	73	0
	De 36 a 50 anos 36 to 50 years old	20	3	1	76	0
	De 51 anos ou mais 51 years old or older	6	2	1	91	0
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital Capital	24	2	0	74	0
	Interior Countryside	6	4	1	89	0

¹ Base: 961.299 vínculos de médicos com acesso a computador no estabelecimento de saúde. Os vínculos de médicos referem-se aos indivíduos, médicos não residentes, que estavam exercendo a medicina nos estabelecimentos de saúde na data de referência da pesquisa. O mesmo profissional de medicina pode atuar em mais de um estabelecimento de saúde. Respostas estimuladas. Dados coletados entre novembro de 2015 e junho de 2016.

¹ Basis: 961,299 affiliated physicians with computers at the healthcare facility. Affiliation refers to individuals practicing medicine at the healthcare facility at the time of the survey (residents not included). The same medical professional may work at more than one healthcare facility. Stimulated answers. Data collected between November 2015 and June 2016.

E11A PROPORÇÃO DE MÉDICOS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE, POR FREQUÊNCIA DE USO DAS FUNCIONALIDADES ELETRÔNICAS DISPONÍVEIS EM SISTEMA

PROPORTION OF PHYSICIANS WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY BY HOW OFTEN THEY USE THE AVAILABLE ELECTRONIC SYSTEM FUNCTIONALITIES

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE MÉDICOS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE¹
PERCENTAGE OF THE TOTAL OF PHYSICIANS WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY¹

Percentual (%) Percentage (%)		Pedir exames laboratoriais Requesting lab tests				
		Sempre Always	Às vezes Sometimes	Não utiliza Not used	Não está disponível Not available	Não sabe/ Não respondeu Does not know/ Did not answer
TOTAL		60	11	10	19	0
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público Public	45	7	4	44	0
	Privado Private	64	12	11	13	0
REGIÃO REGION	Norte North	47	5	1	47	0
	Nordeste Northeast	32	12	9	46	0
	Sudeste Southeast	60	4	4	32	1
	Sul South	67	15	13	5	0
	Centro-Oeste Center-West	30	13	7	50	0
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação Outpatient	35	10	6	49	0
	Com internação (até 50 leitos) Inpatient (up to 50 beds)	23	25	1	51	0
	Com internação (mais de 50 leitos) Inpatient (more than 50 beds)	70	11	11	8	0
	Não classificado Not classified	22	17	23	39	0
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 35 anos Up to 35 years old	62	4	3	30	0
	De 36 a 50 anos 36 to 50 years old	58	6	20	15	0
	De 51 anos ou mais 51 years old or older	60	28	1	11	0
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital Capital	69	13	12	6	0
	Interior Countryside	45	8	5	42	0

¹ Base: 961.299 vínculos de médicos com acesso a computador no estabelecimento de saúde. Os vínculos de médicos referem-se aos indivíduos, médicos não residentes, que estavam exercendo a medicina nos estabelecimentos de saúde na data de referência da pesquisa. O mesmo profissional de medicina pode atuar em mais de um estabelecimento de saúde. Respostas estimuladas. Dados coletados entre novembro de 2015 e junho de 2016.

¹ Basis: 961,299 affiliated physicians with computer access at the healthcare facility. Affiliation refers to individuals practicing medicine at the healthcare facility at the time of the survey (residents not included). The same medical professional may work at more than one healthcare facility. Stimulated answers. Data collected between November 2015 and June 2016.

► CONTINUAÇÃO / CONTINUATION

E11A PROPORÇÃO DE MÉDICOS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE, POR FREQUÊNCIA DE USO DAS FUNCIONALIDADES ELETRÔNICAS DISPONÍVEIS EM SISTEMA
PROPORTION OF PHYSICIANS WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY BY HOW OFTEN THEY USE THE AVAILABLE ELECTRONIC SYSTEM FUNCTIONALITIES

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE MÉDICOS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE¹
PERCENTAGE OF THE TOTAL OF PHYSICIANS WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY¹

Percentual (%) Porcentage (%)		Listar todos os resultados de exames radiológicos, incluindo laudos e imagens de um paciente específico <i>Listing radiology results, including reports and images for a specific patient</i>				
		Sempre <i>Always</i>	Às vezes <i>Sometimes</i>	Não utiliza <i>Not used</i>	Não está disponível <i>Not available</i>	Não sabe/ Não respondeu <i>Does not know/ Did not answer</i>
TOTAL		49	21	1	28	0
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público <i>Public</i>	23	5	2	69	0
	Privado <i>Private</i>	55	25	1	19	0
REGIÃO REGION	Norte <i>North</i>	42	3	0	54	0
	Nordeste <i>Northeast</i>	22	8	3	67	0
	Sudeste <i>Southeast</i>	33	12	1	55	0
	Sul <i>South</i>	63	29	1	7	0
	Centro-Oeste <i>Center-West</i>	30	12	2	56	0
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação <i>Outpatient</i>	18	15	0	67	0
	Com internação (até 50 leitos) <i>Inpatient (up to 50 beds)</i>	26	11	0	63	0
	Com internação (mais de 50 leitos) <i>Inpatient (more than 50 beds)</i>	60	24	1	15	0
	Não classificado <i>Not classified</i>	36	27	7	30	0
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 35 anos <i>Up to 35 years old</i>	61	6	1	32	0
	De 36 a 50 anos <i>36 to 50 years old</i>	47	24	1	28	0
	De 51 anos ou mais <i>51 years old or older</i>	39	36	0	25	0
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital <i>Capital</i>	61	24	0	15	0
	Interior <i>Countryside</i>	29	17	2	52	0

¹ Base: 961.299 vínculos de médicos com acesso a computador no estabelecimento de saúde. Os vínculos de médicos referem-se aos indivíduos, médicos não residentes, que estavam exercendo a medicina nos estabelecimentos de saúde na data de referência da pesquisa. O mesmo profissional de medicina pode atuar em mais de um estabelecimento de saúde. Respostas estimuladas. Dados coletados entre novembro de 2015 e junho de 2016.

¹ Basis: 961,299 affiliated physicians with computer access at the healthcare facility. Affiliation refers to individuals practicing medicine at the healthcare facility at the time of the survey (residents not included). The same medical professional may work at more than one healthcare facility. Stimulated answers. Data collected between November 2015 and June 2016.

► CONTINUAÇÃO / CONTINUATION

E11A PROPORÇÃO DE MÉDICOS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE, POR FREQUÊNCIA DE USO DAS FUNCIONALIDADES ELETRÔNICAS DISPONÍVEIS EM SISTEMA

PROPORTION OF PHYSICIANS WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY BY HOW OFTEN THEY USE THE AVAILABLE ELECTRONIC SYSTEM FUNCTIONALITIES

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE MÉDICOS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE¹
PERCENTAGE OF THE TOTAL OF PHYSICIANS WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY¹

Percentual (%) Percentage (%)		Listar todos os medicamentos que um paciente específico está fazendo uso <i>Listing medications a specific patient is taking</i>				
		Sempre <i>Always</i>	Às vezes <i>Sometimes</i>	Não utiliza <i>Not used</i>	Não está disponível <i>Not available</i>	Não sabe / Não respondeu <i>Does not know / Did not answer</i>
TOTAL		45	20	15	21	0
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público <i>Public</i>	37	16	3	44	0
	Privado <i>Private</i>	46	21	17	15	0
REGIÃO REGION	Norte <i>North</i>	45	8	2	45	0
	Nordeste <i>Northeast</i>	27	5	2	66	0
	Sudeste <i>Southeast</i>	54	15	2	30	0
	Sul <i>South</i>	43	27	24	6	0
	Centro-Oeste <i>Center-West</i>	45	5	4	46	0
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação <i>Outpatient</i>	39	9	2	50	0
	Com internação (até 50 leitos) <i>Inpatient (up to 50 beds)</i>	20	7	4	69	0
	Com internação (mais de 50 leitos) <i>Inpatient (more than 50 beds)</i>	48	24	19	9	0
	Não classificado <i>Not classified</i>	27	10	7	57	0
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 35 anos <i>Up to 35 years old</i>	62	5	2	32	0
	De 36 a 50 anos <i>36 to 50 years old</i>	38	27	18	17	0
	De 51 anos ou mais <i>51 years old or older</i>	34	28	26	13	0
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital <i>Capital</i>	44	26	22	8	0
	Interior <i>Countryside</i>	46	9	3	42	0

¹ Base: 961.299 vínculos de médicos com acesso a computador no estabelecimento de saúde. Os vínculos de médicos referem-se aos indivíduos, médicos não residentes, que estavam exercendo a medicina nos estabelecimentos de saúde na data de referência da pesquisa. O mesmo profissional de medicina pode atuar em mais de um estabelecimento de saúde. Respostas estimuladas. Dados coletados entre novembro de 2015 e junho de 2016.

¹ Basis: 961,299 affiliated physicians with computer access at the healthcare facility. Affiliation refers to individuals practicing medicine at the healthcare facility at the time of the survey (residents not included). The same medical professional may work at more than one healthcare facility. Stimulated answers. Data collected between November 2015 and June 2016.

► CONTINUAÇÃO / CONTINUATION

E11A PROPORÇÃO DE MÉDICOS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE, POR FREQUÊNCIA DE USO DAS FUNCIONALIDADES ELETRÔNICAS DISPONÍVEIS EM SISTEMA
PROPORTION OF PHYSICIANS WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY BY HOW OFTEN THEY USE THE AVAILABLE ELECTRONIC SYSTEM FUNCTIONALITIES

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE MÉDICOS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE¹
PERCENTAGE OF THE TOTAL OF PHYSICIANS WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY¹

Percentual (%) Percentage (%)		Pedir exames de imagem Requesting imaging tests				
		Sempre Always	Às vezes Sometimes	Não utiliza Not used	Não está disponível Not available	Não sabe/ Não respondeu Does not know/ Did not answer
TOTAL		39	31	8	22	0
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público Public	27	22	3	49	0
	Privado Private	42	33	9	16	0
REGIÃO REGION	Norte North	47	5	0	48	0
	Nordeste Northeast	31	18	2	50	0
	Sudeste Southeast	37	21	2	39	1
	Sul South	42	40	12	6	0
	Centro-Oeste Center-West	36	10	4	50	0
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação Outpatient	23	18	1	58	0
	Com internação (até 50 leitos) Inpatient (up to 50 beds)	26	19	1	54	0
	Com internação (mais de 50 leitos) Inpatient (more than 50 beds)	45	36	10	9	0
	Não classificado Not classified	35	8	12	45	0
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 35 anos Up to 35 years old	43	29	1	28	0
	De 36 a 50 anos 36 to 50 years old	34	30	18	18	0
	De 51 anos ou mais 51 years old or older	45	35	0	20	0
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital Capital	43	39	11	7	0
	Interior Countryside	33	18	3	46	0

¹ Base: 961.299 vínculos de médicos com acesso a computador no estabelecimento de saúde. Os vínculos de médicos referem-se aos indivíduos, médicos não residentes, que estavam exercendo a medicina nos estabelecimentos de saúde na data de referência da pesquisa. O mesmo profissional de medicina pode atuar em mais de um estabelecimento de saúde. Respostas estimuladas. Dados coletados entre novembro de 2015 e junho de 2016.

¹ Basis: 961,299 affiliated physicians with computer access at the healthcare facility. Affiliation refers to individuals practicing medicine at the healthcare facility at the time of the survey (residents not included). The same medical professional may work at more than one healthcare facility. Stimulated answers. Data collected between November 2015 and June 2016.

► CONTINUAÇÃO / CONTINUATION

E11A PROPORÇÃO DE MÉDICOS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE, POR FREQUÊNCIA DE USO DAS FUNCIONALIDADES ELETRÔNICAS DISPONÍVEIS EM SISTEMA PROPORTION OF PHYSICIANS WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY BY HOW OFTEN THEY USE THE AVAILABLE ELECTRONIC SYSTEM FUNCTIONALITIES

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE MÉDICOS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE¹
PERCENTAGE OF THE TOTAL OF PHYSICIANS WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY¹

Percentual (%) Percentage (%)		Fornecer resumos de alta do paciente Providing patient discharge summaries				
		Sempre Always	Às vezes Sometimes	Não utiliza Not used	Não está disponível Not available	Não sabe/ Não respondeu Does not know/ Did not answer
TOTAL		36	31	1	31	0
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público Public	26	17	5	52	0
	Privado Private	38	34	1	27	0
REGIÃO REGION	Norte North	47	5	2	47	0
	Nordeste Northeast	29	12	3	55	0
	Sudeste Southeast	30	27	2	41	1
	Sul South	39	39	1	21	0
	Centro-Oeste Center-West	35	8	3	55	0
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação Outpatient	12	16	1	70	0
	Com internação (até 50 leitos) Inpatient (up to 50 beds)	27	13	5	55	0
	Com internação (mais de 50 leitos) Inpatient (more than 50 beds)	43	37	1	18	0
	Não classificado Not classified	22	12	2	64	0
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 35 anos Up to 35 years old	37	31	3	29	0
	De 36 a 50 anos 36 to 50 years old	27	33	1	39	0
	De 51 anos ou mais 51 years old or older	49	29	1	21	0
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital Capital	41	39	1	19	0
	Interior Countryside	27	19	3	51	0

¹ Base: 961.299 vínculos de médicos com acesso a computador no estabelecimento de saúde. Os vínculos de médicos referem-se aos indivíduos, médicos não residentes, que estavam exercendo a medicina nos estabelecimentos de saúde na data de referência da pesquisa. O mesmo profissional de medicina pode atuar em mais de um estabelecimento de saúde. Respostas estimuladas. Dados coletados entre novembro de 2015 e junho de 2016.

¹ Basis: 961,299 affiliated physicians with computer access at the healthcare facility. Affiliation refers to individuals practicing medicine at the healthcare facility at the time of the survey (residents not included). The same medical professional may work at more than one healthcare facility. Stimulated answers. Data collected between November 2015 and June 2016.

▶ CONTINUAÇÃO / CONTINUATION

E11A PROPORÇÃO DE MÉDICOS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE, POR FREQUÊNCIA DE USO DAS FUNCIONALIDADES ELETRÔNICAS DISPONÍVEIS EM SISTEMA
PROPORTION OF PHYSICIANS WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY BY HOW OFTEN THEY USE THE AVAILABLE ELECTRONIC SYSTEM FUNCTIONALITIES

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE MÉDICOS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE¹
PERCENTAGE OF THE TOTAL OF PHYSICIANS WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY¹

Percentual (%) Porcentage (%)		Listar todos os resultados de exames laboratoriais de um paciente específico <i>Listing lab test results for a specific patient</i>				
		Sempre <i>Always</i>	Às vezes <i>Sometimes</i>	Não utiliza <i>Not used</i>	Não está disponível <i>Not available</i>	Não sabe/ Não respondeu <i>Does not know/ Did not answer</i>
TOTAL		33	37	8	22	0
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público <i>Public</i>	30	25	2	43	0
	Privado <i>Private</i>	34	40	9	18	0
REGIÃO REGION	Norte <i>North</i>	43	5	1	51	0
	Nordeste <i>Northeast</i>	34	12	3	51	0
	Sudeste <i>Southeast</i>	39	22	0	39	0
	Sul <i>South</i>	30	50	12	7	0
	Centro-Oeste <i>Center-West</i>	26	23	2	49	0
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação <i>Outpatient</i>	39	9	1	51	0
	Com internação (até 50 leitos) <i>Inpatient (up to 50 beds)</i>	29	14	2	54	0
	Com internação (mais de 50 leitos) <i>Inpatient (more than 50 beds)</i>	32	47	10	11	0
	Não classificado <i>Not classified</i>	17	18	7	58	0
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 35 anos <i>Up to 35 years old</i>	54	27	1	18	0
	De 36 a 50 anos <i>36 to 50 years old</i>	28	29	17	25	0
	De 51 anos ou mais <i>51 years old or older</i>	15	62	0	22	0
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital <i>Capital</i>	32	50	11	8	0
	Interior <i>Countryside</i>	35	16	2	47	0

¹ Base: 961.299 vínculos de médicos com acesso a computador no estabelecimento de saúde. Os vínculos de médicos referem-se aos indivíduos, médicos não residentes, que estavam exercendo a medicina nos estabelecimentos de saúde na data de referência da pesquisa. O mesmo profissional de medicina pode atuar em mais de um estabelecimento de saúde. Respostas estimuladas. Dados coletados entre novembro de 2015 e junho de 2016.

¹ Basis: 961,299 affiliated physicians with computer access at the healthcare facility. Affiliation refers to individuals practicing medicine at the healthcare facility at the time of the survey (residents not included). The same medical professional may work at more than one healthcare facility. Stimulated answers. Data collected between November 2015 and June 2016.

► CONTINUAÇÃO / CONTINUATION

E11A PROPORÇÃO DE MÉDICOS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE, POR FREQUÊNCIA DE USO DAS FUNCIONALIDADES ELETRÔNICAS DISPONÍVEIS EM SISTEMA PROPORTION OF PHYSICIANS WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY BY HOW OFTEN THEY USE THE AVAILABLE ELECTRONIC SYSTEM FUNCTIONALITIES

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE MÉDICOS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE¹
PERCENTAGE OF THE TOTAL OF PHYSICIANS WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY¹

Percentual (%) Percentage (%)		Imprimir relatórios com informações do paciente Printing reports with patient information				
		Sempre Always	Às vezes Sometimes	Não utiliza Not used	Não está disponível Not available	Não sabe/ Não respondeu Does not know/ Did not answer
TOTAL		25	49	7	20	0
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público Public	28	28	6	38	0
	Privado Private	24	53	7	15	0
REGIÃO REGION	Norte North	48	10	6	36	0
	Nordeste Northeast	27	33	10	30	0
	Sudeste Southeast	41	29	12	17	1
	Sul South	17	63	4	17	0
	Centro-Oeste Center-West	22	29	10	39	0
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação Outpatient	27	29	14	31	0
	Com internação (até 50 leitos) Inpatient (up to 50 beds)	21	29	14	36	0
	Com internação (mais de 50 leitos) Inpatient (more than 50 beds)	24	56	5	15	0
	Não classificado Not classified	31	39	7	22	0
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 35 anos Up to 35 years old	21	56	7	16	0
	De 36 a 50 anos 36 to 50 years old	29	33	10	28	0
	De 51 anos ou mais 51 years old or older	23	65	2	10	0
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital Capital	20	63	1	15	0
	Interior Countryside	33	24	17	27	0

¹ Base: 961.299 vínculos de médicos com acesso a computador no estabelecimento de saúde. Os vínculos de médicos referem-se aos indivíduos, médicos não residentes, que estavam exercendo a medicina nos estabelecimentos de saúde na data de referência da pesquisa. O mesmo profissional de medicina pode atuar em mais de um estabelecimento de saúde. Respostas estimuladas. Dados coletados entre novembro de 2015 e junho de 2016.

¹ Basis: 961,299 affiliated physicians with computer access at the healthcare facility. Affiliation refers to individuals practicing medicine at the healthcare facility at the time of the survey (residents not included). The same medical professional may work at more than one healthcare facility. Stimulated answers. Data collected between November 2015 and June 2016.

▶ CONTINUAÇÃO / CONTINUATION

E11A PROPORÇÃO DE MÉDICOS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE, POR FREQUÊNCIA DE USO DAS FUNCIONALIDADES ELETRÔNICAS DISPONÍVEIS EM SISTEMA
PROPORTION OF PHYSICIANS WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY BY HOW OFTEN THEY USE THE AVAILABLE ELECTRONIC SYSTEM FUNCTIONALITIES

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE MÉDICOS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE¹
PERCENTAGE OF THE TOTAL OF PHYSICIANS WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY¹

Percentual (%) Percentage (%)		Agendar consultas, exames ou cirurgias Booking appointments, tests or surgeries				
		Sempre Always	Às vezes Sometimes	Não utiliza Not used	Não está disponível Not available	Não sabe/ Não respondeu Does not know/ Did not answer
TOTAL		20	14	35	31	0
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público Public	35	5	19	40	0
	Privado Private	17	16	38	29	0
REGIÃO REGION	Norte North	58	5	8	29	0
	Nordeste Northeast	13	8	27	52	0
	Sudeste Southeast	27	24	7	42	0
	Sul South	16	12	50	22	0
	Centro-Oeste Center-West	28	2	31	39	0
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação Outpatient	20	13	20	47	0
	Com internação (até 50 leitos) Inpatient (up to 50 beds)	17	12	19	52	0
	Com internação (mais de 50 leitos) Inpatient (more than 50 beds)	20	15	40	25	0
	Não classificado Not classified	41	2	32	25	0
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 35 anos Up to 35 years old	13	8	50	29	0
	De 36 a 50 anos 36 to 50 years old	31	2	27	40	0
	De 51 anos ou mais 51 years old or older	11	41	30	18	0
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital Capital	21	12	48	20	0
	Interior Countryside	19	19	13	49	0

¹ Base: 961.299 vínculos de médicos com acesso a computador no estabelecimento de saúde. Os vínculos de médicos referem-se aos indivíduos, médicos não residentes, que estavam exercendo a medicina nos estabelecimentos de saúde na data de referência da pesquisa. O mesmo profissional de medicina pode atuar em mais de um estabelecimento de saúde. Respostas estimuladas. Dados coletados entre novembro de 2015 e junho de 2016.

¹ Basis: 961,299 affiliated physicians with computer access at the healthcare facility. Affiliation refers to individuals practicing medicine at the healthcare facility at the time of the survey (residents not included). The same medical professional may work at more than one healthcare facility. Stimulated answers. Data collected between November 2015 and June 2016.

► CONCLUSÃO / CONCLUSION

E11A PROPORÇÃO DE MÉDICOS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE, POR FREQUÊNCIA DE USO DAS FUNCIONALIDADES ELETRÔNICAS DISPONÍVEIS EM SISTEMA
PROPORTION OF PHYSICIANS WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY BY HOW OFTEN THEY USE THE AVAILABLE ELECTRONIC SYSTEM FUNCTIONALITIES

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE MÉDICOS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE¹
PERCENTAGE OF THE TOTAL OF PHYSICIANS WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY¹

Percentual (%) Percentage (%)		Gerar pedidos de materiais e suprimentos Generating requests for materials and supplies				
		Sempre Always	Às vezes Sometimes	Não utiliza Not used	Não está disponível Not available	Não sabe/ Não respondeu Does not know/ Did not answer
TOTAL		15	10	42	32	0
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público Public	10	11	15	62	1
	Privado Private	16	10	48	26	0
REGIÃO REGION	Norte North	47	1	11	40	0
	Nordeste Northeast	14	4	22	58	2
	Sudeste Southeast	13	9	34	43	0
	Sul South	14	13	52	21	0
	Centro-Oeste Center-West	13	5	19	62	0
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação Outpatient	11	3	22	64	0
	Com internação (até 50 leitos) Inpatient (up to 50 beds)	9	1	39	51	0
	Com internação (mais de 50 leitos) Inpatient (more than 50 beds)	16	13	48	22	0
	Não classificado Not classified	13	9	21	57	0
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 35 anos Up to 35 years old	10	26	29	35	1
	De 36 a 50 anos 36 to 50 years old	19	5	35	41	0
	De 51 anos ou mais 51 years old or older	13	1	70	15	0
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital Capital	16	12	47	25	0
	Interior Countryside	12	8	34	45	1

¹ Base: 961.299 vínculos de médicos com acesso a computador no estabelecimento de saúde. Os vínculos de médicos referem-se aos indivíduos, médicos não residentes, que estavam exercendo a medicina nos estabelecimentos de saúde na data de referência da pesquisa. O mesmo profissional de medicina pode atuar em mais de um estabelecimento de saúde. Respostas estimuladas. Dados coletados entre novembro de 2015 e junho de 2016.

¹ Basis: 961,299 affiliated physicians with computer access at the healthcare facility. Affiliation refers to individuals practicing medicine at the healthcare facility at the time of the survey (residents not included). The same medical professional may work at more than one healthcare facility. Stimulated answers. Data collected between November 2015 and June 2016.

CONTINUA / CONTINUES ►

E12 PROPORÇÃO DE MÉDICOS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE, POR FUNCIONALIDADES DE SUPORTE À DECISÃO DISPONÍVEIS NO SISTEMA ELETRÔNICO
PROPORTION OF PHYSICIANS WITH COMPUTER ACCESS BY DECISION SUPPORT FUNCTIONALITIES AVAILABLE
PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE MÉDICOS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE¹
PERCENTAGE OF THE TOTAL OF PHYSICIANS WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY¹

Percentual (%) Percentage (%)		Diretrizes clínicas ou protocolos <i>Clinical guidelines, best practices or protocols</i>	Alertas e lembretes de dosagem de medicamentos <i>Drug dosage alerts and reminders</i>	Alertas e lembretes de alergia a medicamentos <i>Drug allergy alerts and reminders</i>
TOTAL		47	36	34
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público <i>Public</i>	32	26	15
	Privado <i>Private</i>	51	38	38
REGIÃO REGION	Norte <i>North</i>	54	4	48
	Nordeste <i>Northeast</i>	24	14	25
	Sudeste <i>Southeast</i>	44	34	22
	Sul <i>South</i>	53	42	41
	Centro-Oeste <i>Center-West</i>	38	30	25
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação <i>Outpatient</i>	36	17	15
	Com internação (até 50 leitos) <i>Inpatient (up to 50 beds)</i>	33	17	19
	Com internação (mais de 50 leitos) <i>Inpatient (more than 50 beds)</i>	51	43	40
	Não classificado <i>Not classified</i>	38	28	52
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 35 anos <i>Up to 35 years old</i>	40	36	36
	De 36 a 50 anos <i>36 to 50 years old</i>	54	33	27
	De 51 anos ou mais <i>51 years old or older</i>	46	41	42
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital <i>Capital</i>	52	41	42
	Interior <i>Countryside</i>	38	27	20

¹ Base: 961.299 vínculos de médicos com acesso a computador no estabelecimento de saúde. Os vínculos de médicos referem-se aos indivíduos, médicos não residentes, que estavam exercendo a medicina nos estabelecimentos de saúde na data de referência da pesquisa. O mesmo profissional de medicina pode atuar em mais de um estabelecimento de saúde. Respostas estimuladas. Cada item apresentado se refere apenas aos resultados da alternativa "sim". Dados coletados entre novembro de 2015 e junho de 2016.

¹ Basis: 961,299 affiliated physicians with computer access at the healthcare facility. Affiliation refers to individuals practicing medicine at the healthcare facility at the time of the survey (residents not included). The same medical professional may work at more than one healthcare facility. Stimulated answers. Each item presented refers only to affirmative answers, i.e., "Yes". Data collected between November 2015 and June 2016.

► CONCLUSÃO / CONCLUSION

E12 PROPORÇÃO DE MÉDICOS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE, POR FUNCIONALIDADES DE SUPORTE À DECISÃO DISPONÍVEIS NO SISTEMA ELETRÔNICO

PROPORTION OF PHYSICIANS WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY BY DECISION SUPPORT FUNCTIONALITIES AVAILABLE
PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE MÉDICOS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE¹
PERCENTAGE OF THE TOTAL OF PHYSICIANS WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY¹

Percentual (%) Percentage (%)		Alertas e lembretes de contra-indicação, como, por exemplo, por idade, por gênero e para gestantes Contraindication alerts and reminders, e.g., age, gender and pregnancy	Alertas e lembretes de interação medicamentosa Drug-drug interaction alerts and reminders	Alertas e lembretes de interferência de medicamentos em exames laboratoriais Alerts and reminders for drug interference with lab results
TOTAL		32	29	27
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público Public	10	9	7
	Privado Private	37	33	32
REGIÃO REGION	Norte North	1	4	2
	Nordeste Northeast	15	20	10
	Sudeste Southeast	23	33	32
	Sul South	40	30	29
	Centro-Oeste Center-West	23	20	16
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação Outpatient	11	12	13
	Com internação (até 50 leitos) Inpatient (up to 50 beds)	13	25	13
	Com internação (mais de 50 leitos) Inpatient (more than 50 beds)	39	34	32
	Não classificado Not classified	35	39	24
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 35 anos Up to 35 years old	13	14	14
	De 36 a 50 anos 36 to 50 years old	46	33	29
	De 51 anos ou mais 51 years old or older	31	40	40
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital Capital	38	28	27
	Interior Countryside	21	30	27

¹ Base: 961.299 vínculos de médicos com acesso a computador no estabelecimento de saúde. Os vínculos de médicos referem-se aos indivíduos, médicos não residentes, que estavam exercendo a medicina nos estabelecimentos de saúde na data de referência da pesquisa. O mesmo profissional de medicina pode atuar em mais de um estabelecimento de saúde. Respostas estimuladas. Cada item apresentado se refere apenas aos resultados da alternativa "sim". Dados coletados entre novembro de 2015 e junho de 2016.

¹ Basis: 961,299 affiliated physicians with computer access at the healthcare facility. Affiliation refers to individuals practicing medicine at the healthcare facility at the time of the survey (residents not included). The same medical professional may work at more than one healthcare facility. Stimulated answers. Each item presented refers only to affirmative answers, i.e., "Yes". Data collected between November 2015 and June 2016.

CONTINUA / CONTINUES ►

E13A PROPORÇÃO DE MÉDICOS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE, POR USO DAS FUNCIONALIDADES DE TROCA DE INFORMAÇÕES EM SAÚDE DISPONÍVEIS EM SISTEMA ELETRÔNICO
PROPORTION OF PHYSICIANS WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY, BY USE OF THE AVAILABLE INFORMATION EXCHANGE FUNCTIONALITIES

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE MÉDICOS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE¹
PERCENTAGE OF THE TOTAL OF PHYSICIANS WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY¹

Percentual (%) Percentage (%)		Enviar ou receber plano de cuidados da enfermagem (para / de outros estabelecimentos de saúde) Sending or receiving nursing care plans (to / from other healthcare facilities)			
		Utiliza Used	Não utiliza Not used	Não está disponível Not available	Não sabe / Não respondeu Does not know / Did not answer
TOTAL		22	5	74	0
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público Public	17	10	73	0
	Privado Private	23	4	74	0
REGIÃO REGION	Norte North	44	4	53	0
	Nordeste Northeast	6	19	75	0
	Sudeste Southeast	12	7	81	0
	Sul South	28	2	71	0
	Centro-Oeste Center-West	20	4	76	0
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação Outpatient	14	9	78	0
	Com internação (até 50 leitos) Inpatient (up to 50 beds)	16	14	69	0
	Com internação (mais de 50 leitos) Inpatient (more than 50 beds)	24	3	73	0
	Não classificado Not classified	8	7	85	0
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 35 anos Up to 35 years old	28	5	66	0
	De 36 a 50 anos 36 to 50 years old	24	7	69	0
	De 51 anos ou mais 51 years old or older	10	0	90	0
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital Capital	27	3	70	0
	Interior Countryside	11	8	81	0

¹ Base: 961.299 vínculos de médicos com acesso a computador no estabelecimento de saúde. Os vínculos de médicos referem-se aos indivíduos, médicos não residentes, que estavam exercendo a medicina nos estabelecimentos de saúde na data de referência da pesquisa. O mesmo profissional de medicina pode atuar em mais de um estabelecimento de saúde. Respostas estimuladas. Dados coletados entre novembro de 2015 e junho de 2016.

¹ Basis: 961,299 affiliated physicians with computer access at the healthcare facility. Affiliation refers to individuals practicing medicine at the healthcare facility at the time of the survey (residents not included). The same medical professional may work at more than one healthcare facility. Stimulated answers. Data collected between November 2015 and June 2016.

► CONTINUAÇÃO / CONTINUATION

E13A PROPORÇÃO DE MÉDICOS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE, POR USO DAS FUNCIONALIDADES DE TROCA DE INFORMAÇÕES EM SAÚDE DISPONÍVEIS EM SISTEMA ELETRÔNICO

PROPORTION OF PHYSICIANS WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY, BY USE OF THE AVAILABLE INFORMATION EXCHANGE FUNCTIONALITIES

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE MÉDICOS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE¹
PERCENTAGE OF THE TOTAL OF PHYSICIANS WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY¹

Percentual (%) Percentage (%)		Enviar ou receber relatório sobre a assistência prestada ao paciente no momento em que teve alta ou foi encaminhado a outro estabelecimento Sending or receiving summaries of the care patients received upon being discharged or referred to another healthcare facility			
		Utiliza Used	Não utiliza Not used	Não está disponível Not available	Não sabe/ Não respondeu Does not know/ Did not answer
TOTAL		20	5	75	0
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público Public	25	3	72	0
	Privado Private	19	5	76	0
REGIÃO REGION	Norte North	14	1	85	0
	Nordeste Northeast	34	3	63	0
	Sudeste Southeast	26	13	61	0
	Sul South	16	2	83	0
	Centro-Oeste Center-West	21	4	74	1
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação Outpatient	23	1	76	0
	Com internação (até 50 leitos) Inpatient (up to 50 beds)	19	4	76	0
	Com internação (mais de 50 leitos) Inpatient (more than 50 beds)	20	6	75	0
	Não classificado Not classified	13	16	71	0
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 35 anos Up to 35 years old	31	3	66	0
	De 36 a 50 anos 36 to 50 years old	17	3	81	0
	De 51 anos ou mais 51 years old or older	13	10	77	0
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital Capital	20	1	79	0
	Interior Countryside	21	11	68	0

¹ Base: 961.299 vínculos de médicos com acesso a computador no estabelecimento de saúde. Os vínculos de médicos referem-se aos indivíduos, médicos não residentes, que estavam exercendo a medicina nos estabelecimentos de saúde na data de referência da pesquisa. O mesmo profissional de medicina pode atuar em mais de um estabelecimento de saúde. Respostas estimuladas. Dados coletados entre novembro de 2015 e junho de 2016.

¹ Basis: 961,299 affiliated physicians with computer access at the healthcare facility. Affiliation refers to individuals practicing medicine at the healthcare facility at the time of the survey (residents not included). The same medical professional may work at more than one healthcare facility. Stimulated answers. Data collected between November 2015 and June 2016.

► CONTINUAÇÃO / CONTINUATION

E13A PROPORÇÃO DE MÉDICOS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE, POR USO DAS FUNCIONALIDADES DE TROCA DE INFORMAÇÕES EM SAÚDE DISPONÍVEIS EM SISTEMA ELETRÔNICO
PROPORTION OF PHYSICIANS WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY, BY USE OF THE AVAILABLE INFORMATION EXCHANGE FUNCTIONALITIES

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE MÉDICOS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE¹
PERCENTAGE OF THE TOTAL OF PHYSICIANS WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY¹

Percentual (%) Percentage (%)		Enviar ou receber encaminhamentos de pacientes de forma eletrônica (para / de outros estabelecimentos de saúde) Electronically sending or receiving patient referrals (to / from other healthcare facilities)			
		Utiliza Used	Não utiliza Not used	Não está disponível Not available	Não sabe / Não respondeu Does not know / Did not answer
TOTAL		13	2	84	0
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público Public	23	4	74	0
	Privado Private	11	2	87	0
REGIÃO REGION	Norte North	13	0	87	0
	Nordeste Northeast	23	3	74	0
	Sudeste Southeast	31	3	66	0
	Sul South	4	1	94	0
	Centro-Oeste Center-West	8	10	82	0
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação Outpatient	19	2	78	0
	Com internação (até 50 leitos) Inpatient (up to 50 beds)	18	10	72	0
	Com internação (mais de 50 leitos) Inpatient (more than 50 beds)	12	1	87	0
	Não classificado Not classified	8	32	60	0
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 35 anos Up to 35 years old	15	1	83	0
	De 36 a 50 anos 36 to 50 years old	14	2	84	0
	De 51 anos ou mais 51 years old or older	10	4	86	0
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital Capital	8	1	92	0
	Interior Countryside	24	5	72	0

¹ Base: 961.299 vínculos de médicos com acesso a computador no estabelecimento de saúde. Os vínculos de médicos referem-se aos indivíduos, médicos não residentes, que estavam exercendo a medicina nos estabelecimentos de saúde na data de referência da pesquisa. O mesmo profissional de medicina pode atuar em mais de um estabelecimento de saúde. Respostas estimuladas. Dados coletados entre novembro de 2015 e junho de 2016.

¹ Basis: 961,299 affiliated physicians with computer access at the healthcare facility. Affiliation refers to individuals practicing medicine at the healthcare facility at the time of the survey (residents not included). The same medical professional may work at more than one healthcare facility. Stimulated answers. Data collected between November 2015 and June 2016.

► CONTINUAÇÃO / CONTINUATION

E13A PROPORÇÃO DE MÉDICOS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE, POR USO DAS FUNCIONALIDADES DE TROCA DE INFORMAÇÕES EM SAÚDE DISPONÍVEIS EM SISTEMA ELETRÔNICO

PROPORTION OF PHYSICIANS WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY, BY USE OF THE AVAILABLE INFORMATION EXCHANGE FUNCTIONALITIES

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE MÉDICOS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE¹
PERCENTAGE OF THE TOTAL OF PHYSICIANS WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY¹

Percentual (%) Percentage (%)		Enviar ou receber resultados de exames laboratoriais do paciente (para/de outros estabelecimentos de saúde) Sending or receiving patients' lab test results (to/from other healthcare facilities)			
		Utiliza Used	Não utiliza Not used	Não está disponível Not available	Não sabe/ Não respondeu Does not know/ Did not answer
TOTAL		10	9	81	0
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público Public	23	3	74	0
	Privado Private	7	10	82	0
REGIÃO REGION	Norte North	13	1	87	0
	Nordeste Northeast	26	7	66	0
	Sudeste Southeast	17	3	80	0
	Sul South	3	12	85	0
	Centro-Oeste Center-West	30	7	64	0
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação Outpatient	25	2	73	0
	Com internação (até 50 leitos) Inpatient (up to 50 beds)	29	13	58	0
	Com internação (mais de 50 leitos) Inpatient (more than 50 beds)	5	11	85	0
	Não classificado Not classified	34	12	54	0
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 35 anos Up to 35 years old	9	3	88	0
	De 36 a 50 anos 36 to 50 years old	11	18	71	0
	De 51 anos ou mais 51 years old or older	11	2	88	0
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital Capital	6	11	82	0
	Interior Countryside	17	5	78	0

¹ Base: 961.299 vínculos de médicos com acesso a computador no estabelecimento de saúde. Os vínculos de médicos referem-se aos indivíduos, médicos não residentes, que estavam exercendo a medicina nos estabelecimentos de saúde na data de referência da pesquisa. O mesmo profissional de medicina pode atuar em mais de um estabelecimento de saúde. Respostas estimuladas. Dados coletados entre novembro de 2015 e junho de 2016.

¹ Basis: 961,299 affiliated physicians with computer access at the healthcare facility. Affiliation refers to individuals practicing medicine at the healthcare facility at the time of the survey (residents not included). The same medical professional may work at more than one healthcare facility. Stimulated answers. Data collected between November 2015 and June 2016.

► CONTINUAÇÃO / CONTINUATION

E13A PROPORÇÃO DE MÉDICOS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE, POR USO DAS FUNCIONALIDADES DE TROCA DE INFORMAÇÕES EM SAÚDE DISPONÍVEIS EM SISTEMA ELETRÔNICO
PROPORTION OF PHYSICIANS WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY, BY USE OF THE AVAILABLE INFORMATION EXCHANGE FUNCTIONALITIES

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE MÉDICOS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE¹
PERCENTAGE OF THE TOTAL OF PHYSICIANS WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY¹

Percentual (%) Percentage (%)		Enviar ou receber informações clínicas (para / de profissionais de saúde de outros estabelecimentos de saúde) Sending or receiving medical information (to / from professionals from other healthcare facilities)			
		Utiliza Used	Não utiliza Not used	Não está disponível Not available	Não sabe / Não respondeu Does not know / Did not answer
TOTAL		8	2	91	0
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público Public	23	4	73	0
	Privado Private	4	1	95	0
REGIÃO REGION	Norte North	12	0	84	3
	Nordeste Northeast	19	3	78	0
	Sudeste Southeast	16	3	81	0
	Sul South	2	0	98	0
	Centro-Oeste Center-West	9	11	79	1
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação Outpatient	17	0	82	0
	Com internação (até 50 leitos) Inpatient (up to 50 beds)	19	2	79	0
	Com internação (mais de 50 leitos) Inpatient (more than 50 beds)	4	2	94	0
	Não classificado Not classified	21	8	59	12
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 35 anos Up to 35 years old	8	3	89	0
	De 36 a 50 anos 36 to 50 years old	8	1	90	0
	De 51 anos ou mais 51 years old or older	6	1	93	0
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital Capital	4	1	95	0
	Interior Countryside	14	2	83	0

¹ Base: 961.299 vínculos de médicos com acesso a computador no estabelecimento de saúde. Os vínculos de médicos referem-se aos indivíduos, médicos não residentes, que estavam exercendo a medicina nos estabelecimentos de saúde na data de referência da pesquisa. O mesmo profissional de medicina pode atuar em mais de um estabelecimento de saúde. Respostas estimuladas. Dados coletados entre novembro de 2015 e junho de 2016.

¹ Basis: 961,299 affiliated physicians with computer access at the healthcare facility. Affiliation refers to individuals practicing medicine at the healthcare facility at the time of the survey (residents not included). The same medical professional may work at more than one healthcare facility. Stimulated answers. Data collected between November 2015 and June 2016.

► CONTINUAÇÃO / CONTINUATION

E13A PROPORÇÃO DE MÉDICOS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE, POR USO DAS FUNCIONALIDADES DE TROCA DE INFORMAÇÕES EM SAÚDE DISPONÍVEIS EM SISTEMA ELETRÔNICO

PROPORTION OF PHYSICIANS WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY, BY USE OF THE AVAILABLE INFORMATION EXCHANGE FUNCTIONALITIES

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE MÉDICOS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE¹
PERCENTAGE OF THE TOTAL OF PHYSICIANS WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY¹

Percentual (%) Percentage (%)		Enviar ou receber resultados de exames de imagem do paciente (para/de outros estabelecimentos de saúde) Sending or receiving imaging test results (to/from other healthcare facilities)			
		Utiliza Used	Não utiliza Not used	Não está disponível Not available	Não sabe/ Não respondeu Does not know/ Did not answer
TOTAL		8	1	91	0
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público Public	15	2	83	0
	Privado Private	6	1	93	0
REGIÃO REGION	Norte North	1	0	99	0
	Nordeste Northeast	19	2	79	0
	Sudeste Southeast	14	3	83	0
	Sul South	3	0	96	0
	Centro-Oeste Center-West	9	8	84	0
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação Outpatient	18	1	81	0
	Com internação (até 50 leitos) Inpatient (up to 50 beds)	22	1	77	0
	Com internação (mais de 50 leitos) Inpatient (more than 50 beds)	4	1	95	0
	Não classificado Not classified	26	47	27	0
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 35 anos Up to 35 years old	4	1	95	0
	De 36 a 50 anos 36 to 50 years old	10	2	89	0
	De 51 anos ou mais 51 years old or older	9	2	89	0
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital Capital	5	1	94	0
	Interior Countryside	13	2	85	0

¹ Base: 961.299 vínculos de médicos com acesso a computador no estabelecimento de saúde. Os vínculos de médicos referem-se aos indivíduos, médicos não residentes, que estavam exercendo a medicina nos estabelecimentos de saúde na data de referência da pesquisa. O mesmo profissional de medicina pode atuar em mais de um estabelecimento de saúde. Respostas estimuladas. Dados coletados entre novembro de 2015 e junho de 2016.

¹ Basis: 961,299 affiliated physicians with computer access at the healthcare facility. Affiliation refers to individuals practicing medicine at the healthcare facility at the time of the survey (residents not included). The same medical professional may work at more than one healthcare facility. Stimulated answers. Data collected between November 2015 and June 2016.

► CONCLUSÃO / CONCLUSION

E13A PROPORÇÃO DE MÉDICOS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE, POR USO DAS FUNCIONALIDADES DE TROCA DE INFORMAÇÕES EM SAÚDE DISPONÍVEIS EM SISTEMA ELETRÔNICO
PROPORTION OF PHYSICIANS WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY, BY USE OF THE AVAILABLE INFORMATION EXCHANGE FUNCTIONALITIES

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE MÉDICOS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE¹
PERCENTAGE OF THE TOTAL OF PHYSICIANS WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY¹

Percentual (%) Percentage (%)		Enviar ou receber lista de todos os medicamentos prescritos ao paciente (para / de outros estabelecimentos de saúde) Sending or receiving the list of medications prescribed to patients (to / from other healthcare facilities)			
		Utiliza Used	Não utiliza Not used	Não está disponível Not available	Não sabe / Não respondeu Does not know / Did not answer
TOTAL		6	1	92	0
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público Public	15	1	84	0
	Privado Private	4	1	94	0
REGIÃO REGION	Norte North	13	0	86	0
	Nordeste Northeast	22	7	71	0
	Sudeste Southeast	10	1	88	0
	Sul South	1	0	99	0
	Centro-Oeste Center-West	16	4	79	0
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação Outpatient	20	0	80	0
	Com internação (até 50 leitos) Inpatient (up to 50 beds)	13	9	77	0
	Com internação (mais de 50 leitos) Inpatient (more than 50 beds)	2	1	97	0
	Não classificado Not classified	7	14	79	0
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 35 anos Up to 35 years old	7	2	91	0
	De 36 a 50 anos 36 to 50 years old	5	1	93	0
	De 51 anos ou mais 51 years old or older	7	1	92	0
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital Capital	5	1	94	0
	Interior Countryside	9	3	89	0

¹ Base: 961.299 vínculos de médicos com acesso a computador no estabelecimento de saúde. Os vínculos de médicos referem-se aos indivíduos, médicos não residentes, que estavam exercendo a medicina nos estabelecimentos de saúde na data de referência da pesquisa. O mesmo profissional de medicina pode atuar em mais de um estabelecimento de saúde. Respostas estimuladas. Dados coletados entre novembro de 2015 e junho de 2016.

¹ Basis: 961,299 affiliated physicians with computer access at the healthcare facility. Affiliation refers to individuals practicing medicine at the healthcare facility at the time of the survey (residents not included). The same medical professional may work at more than one healthcare facility. Stimulated answers. Data collected between November 2015 and June 2016.

E14A PROPORÇÃO DE MÉDICOS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE, POR FREQUÊNCIA DE USO DAS FUNCIONALIDADES DE TELESSAÚDE DISPONÍVEIS NO ESTABELECIMENTO

PROPORTION OF PHYSICIANS WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY BY HOW OFTEN THEY USE THE AVAILABLE TELEHEALTH FUNCTIONALITIES

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE MÉDICOS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE¹
PERCENTAGE OF THE TOTAL OF PHYSICIANS WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY¹

		Atividades de pesquisa a distância Distance research activities				
		Sempre Always	Às vezes Sometimes	Nunca Never	Não está disponível Not available	Não sabe/ Não respondeu Does not know/ Did not answer
Percentual (%) Percentage (%)						
TOTAL		16	14	3	67	0
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público Public	5	14	2	78	0
	Privado Private	19	14	3	65	0
REGIÃO REGION	Norte North	2	2	0	96	0
	Nordeste Northeast	8	7	2	83	0
	Sudeste Southeast	5	19	8	68	0
	Sul South	24	13	0	62	0
	Centro-Oeste Center-West	5	16	7	72	0
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação Outpatient	5	5	0	89	0
	Com internação (até 50 leitos) Inpatient (up to 50 beds)	4	11	6	79	0
	Com internação (mais de 50 leitos) Inpatient (more than 50 beds)	20	16	3	60	0
	Não classificado Not classified	11	20	3	66	0
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 35 anos Up to 35 years old	2	24	6	67	0
	De 36 a 50 anos 36 to 50 years old	20	12	1	67	0
	De 51 anos ou mais 51 years old or older	27	5	1	67	0
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital Capital	23	13	1	63	0
	Interior Countryside	4	16	7	74	0

¹ Base: 961.299 vínculos de médicos com acesso a computador no estabelecimento de saúde. Os vínculos de médicos referem-se aos indivíduos, médicos não residentes, que estavam exercendo a medicina nos estabelecimentos de saúde na data de referência da pesquisa. O mesmo profissional de medicina pode atuar em mais de um estabelecimento de saúde. Respostas estimuladas. Dados coletados entre novembro de 2015 e junho de 2016.

¹ Basis: 961,299 affiliated physicians with computer access at the healthcare facility. Affiliation refers to individuals practicing medicine at the healthcare facility at the time of the survey (residents not included). The same medical professional may work at more than one healthcare facility. Stimulated answers. Data collected between November 2015 and June 2016.

► CONTINUAÇÃO / CONTINUATION

E14A PROPORÇÃO DE MÉDICOS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE, POR FREQUÊNCIA DE USO DAS FUNCIONALIDADES DE TELESSAÚDE DISPONÍVEIS NO ESTABELECIMENTO
PROPORTION OF PHYSICIANS WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY BY HOW OFTEN THEY USE THE AVAILABLE TELEHEALTH FUNCTIONALITIES

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE MÉDICOS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE¹
PERCENTAGE OF THE TOTAL OF PHYSICIANS WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY¹

Percentual (%) Percentage (%)		Interação que não ocorre em tempo real, como por e-mail Non-real-time interaction, such as by e-mail				
		Sempre Always	Às vezes Sometimes	Nunca Never	Não está disponível Not available	Não sabe/ Não respondeu Does not know/ Did not answer
TOTAL		13	27	22	39	0
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público Public	13	39	4	44	0
	Privado Private	13	24	26	37	0
REGIÃO REGION	Norte North	7	13	3	77	0
	Nordeste Northeast	18	25	3	55	0
	Sudeste Southeast	9	47	2	42	0
	Sul South	14	18	35	32	0
	Centro-Oeste Center-West	15	19	15	50	0
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem interação Outpatient	15	35	1	48	0
	Com interação (até 50 leitos) Inpatient (up to 50 beds)	12	26	12	51	0
	Com interação (mais de 50 leitos) Inpatient (more than 50 beds)	13	24	28	35	0
	Não classificado Not classified	14	44	11	30	0
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 35 anos Up to 35 years old	23	25	23	29	0
	De 36 a 50 anos 36 to 50 years old	10	19	18	53	0
	De 51 anos ou mais 51 years old or older	6	41	27	27	0
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital Capital	16	20	32	32	0
	Interior Countryside	9	39	4	49	0

¹ Base: 961.299 vínculos de médicos com acesso a computador no estabelecimento de saúde. Os vínculos de médicos referem-se aos indivíduos, médicos não residentes, que estavam exercendo a medicina nos estabelecimentos de saúde na data de referência da pesquisa. O mesmo profissional de medicina pode atuar em mais de um estabelecimento de saúde. Respostas estimuladas. Dados coletados entre novembro de 2015 e junho de 2016.

¹ Basis: 961,299 affiliated physicians with computer access at the healthcare facility. Affiliation refers to individuals practicing medicine at the healthcare facility at the time of the survey (residents not included). The same medical professional may work at more than one healthcare facility. Stimulated answers. Data collected between November 2015 and June 2016.

► CONTINUAÇÃO / CONTINUATION

E14A PROPORÇÃO DE MÉDICOS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE, POR FREQUÊNCIA DE USO DAS FUNCIONALIDADES DE TELESSAÚDE DISPONÍVEIS NO ESTABELECIMENTO

PROPORTION OF PHYSICIANS WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY BY HOW OFTEN THEY USE THE AVAILABLE TELEHEALTH FUNCTIONALITIES

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE MÉDICOS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE¹
PERCENTAGE OF THE TOTAL OF PHYSICIANS WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY¹

Percentual (%) Percentage (%)		Educação a distância em saúde Distance learning in health care				
		Sempre Always	Às vezes Sometimes	Nunca Never	Não está disponível Not available	Não sabe/ Não respondeu Does not know/ Did not answer
TOTAL		9	16	16	59	0
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público Public	7	21	5	67	0
	Privado Private	10	15	19	57	0
REGIÃO REGION	Norte North	1	10	1	89	0
	Nordeste Northeast	4	14	4	78	0
	Sudeste Southeast	6	24	2	67	0
	Sul South	12	13	26	48	0
	Centro-Oeste Center-West	4	8	1	87	0
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação Outpatient	9	9	9	74	0
	Com internação (até 50 leitos) Inpatient (up to 50 beds)	6	7	1	86	0
	Com internação (mais de 50 leitos) Inpatient (more than 50 beds)	9	19	19	52	0
	Não classificado Not classified	2	19	2	77	0
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 35 anos Up to 35 years old	1	30	5	64	0
	De 36 a 50 anos 36 to 50 years old	20	13	19	49	0
	De 51 anos ou mais 51 years old or older	1	4	27	68	0
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital Capital	12	15	22	51	0
	Interior Countryside	3	19	7	72	0

¹ Base: 961.299 vínculos de médicos com acesso a computador no estabelecimento de saúde. Os vínculos de médicos referem-se aos indivíduos, médicos não residentes, que estavam exercendo a medicina nos estabelecimentos de saúde na data de referência da pesquisa. O mesmo profissional de medicina pode atuar em mais de um estabelecimento de saúde. Respostas estimuladas. Dados coletados entre novembro de 2015 e junho de 2016.

¹ Basis: 961,299 affiliated physicians with computer access at the healthcare facility. Affiliation refers to individuals practicing medicine at the healthcare facility at the time of the survey (residents not included). The same medical professional may work at more than one healthcare facility. Stimulated answers. Data collected between November 2015 and June 2016.

► CONTINUAÇÃO / CONTINUATION

E14A PROPORÇÃO DE MÉDICOS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE, POR FREQUÊNCIA DE USO DAS FUNCIONALIDADES DE TELESSAÚDE DISPONÍVEIS NO ESTABELECIMENTO
PROPORTION OF PHYSICIANS WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY BY HOW OFTEN THEY USE THE AVAILABLE TELEHEALTH FUNCTIONALITIES

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE MÉDICOS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE¹
PERCENTAGE OF THE TOTAL OF PHYSICIANS WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY¹

Percentual (%) Percentage (%)		Monitoramento remoto de pacientes Remote patient monitoring				
		Sempre Always	Às vezes Sometimes	Nunca Never	Não está disponível Not available	Não sabe/ Não respondeu Does not know/ Did not answer
TOTAL		2	2	8	88	0
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público Public	4	8	0	88	0
	Privado Private	1	1	10	89	0
REGIÃO REGION	Norte North	0	1	1	98	0
	Nordeste Northeast	2	1	9	88	0
	Sudeste Southeast	3	5	0	91	0
	Sul South	1	1	12	87	0
	Centro-Oeste Center-West	2	4	7	87	0
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação Outpatient	4	2	4	90	0
	Com internação (até 50 leitos) Inpatient (up to 50 beds)	4	3	7	85	0
	Com internação (mais de 50 leitos) Inpatient (more than 50 beds)	1	2	9	88	0
	Não classificado Not classified	0	7	5	88	0
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 35 anos Up to 35 years old	3	2	21	75	0
	De 36 a 50 anos 36 to 50 years old	1	3	2	94	0
	De 51 anos ou mais 51 years old or older	2	1	1	97	0
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital Capital	1	0	12	87	0
	Interior Countryside	2	5	1	92	0

¹ Base: 961.299 vínculos de médicos com acesso a computador no estabelecimento de saúde. Os vínculos de médicos referem-se aos indivíduos, médicos não residentes, que estavam exercendo a medicina nos estabelecimentos de saúde na data de referência da pesquisa. O mesmo profissional de medicina pode atuar em mais de um estabelecimento de saúde. Respostas estimuladas. Dados coletados entre novembro de 2015 e junho de 2016.

¹ Basis: 961,299 affiliated physicians with computer access at the healthcare facility. Affiliation refers to individuals practicing medicine at the healthcare facility at the time of the survey (residents not included). The same medical professional may work at more than one healthcare facility. Stimulated answers. Data collected between November 2015 and June 2016.

► CONCLUSÃO / CONCLUSION

E14A PROPORÇÃO DE MÉDICOS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE, POR FREQUÊNCIA DE USO DAS FUNCIONALIDADES DE TELESSAÚDE DISPONÍVEIS NO ESTABELECIMENTO
PROPORTION OF PHYSICIANS WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY BY HOW OFTEN THEY USE THE AVAILABLE TELEHEALTH FUNCTIONALITIESPERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE MÉDICOS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE¹
PERCENTAGE OF THE TOTAL OF PHYSICIANS WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY¹

Percentual (%) Percentage (%)		Interação em tempo real, como por teleconferência Real-time interaction, such as teleconferences				
		Sempre Always	Às vezes Sometimes	Nunca Never	Não está disponível Not available	Não sabe/ Não respondeu Does not know/ Did not answer
TOTAL		1	11	11	76	0
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público Public	3	16	5	77	0
	Privado Private	1	10	13	76	0
REGIÃO REGION	Norte North	0	5	4	91	0
	Nordeste Northeast	2	13	5	80	0
	Sudeste Southeast	4	7	8	80	0
	Sul South	0	13	15	72	0
	Centro-Oeste Center-West	1	5	3	91	0
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação Outpatient	5	6	9	80	0
	Com internação (até 50 leitos) Inpatient (up to 50 beds)	0	10	4	85	0
	Com internação (mais de 50 leitos) Inpatient (more than 50 beds)	0	12	13	75	0
	Não classificado Not classified	0	12	7	81	0
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 35 anos Up to 35 years old	0	2	30	68	0
	De 36 a 50 anos 36 to 50 years old	3	6	4	87	0
	De 51 anos ou mais 51 years old or older	1	28	1	70	0
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital Capital	1	13	12	73	0
	Interior Countryside	1	7	11	81	0

¹ Base: 961.299 vínculos de médicos com acesso a computador no estabelecimento de saúde. Os vínculos de médicos referem-se aos indivíduos, médicos não residentes, que estavam exercendo a medicina nos estabelecimentos de saúde na data de referência da pesquisa. O mesmo profissional de medicina pode atuar em mais de um estabelecimento de saúde. Respostas estimuladas. Dados coletados entre novembro de 2015 e junho de 2016.

¹ Basis: 961,299 affiliated physicians with computer access at the healthcare facility. Affiliation refers to individuals practicing medicine at the healthcare facility at the time of the survey (residents not included). The same medical professional may work at more than one healthcare facility. Stimulated answers. Data collected between November 2015 and June 2016.

E15 PROPORÇÃO DE MÉDICOS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE, POR FORMA DE REALIZAÇÃO DA PRESCRIÇÃO MÉDICA

PROPORTION OF PHYSICIANS WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY BY MEDICAL PRESCRIPTION FORMAT

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE MÉDICOS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE¹
PERCENTAGE OF THE TOTAL OF PHYSICIANS WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY¹

Percentual (%) Porcentage (%)		Manual Manual	Em formato eletrônico Electronic	Tanto manual como em formato eletrônico Both manual and electronic	Não sabe/ Não respondeu/ Does not know/ Did not answer
TOTAL		13	58	29	0
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público Public	36	34	29	0
	Privado Private	7	63	29	0
REGIÃO REGION	Norte North	38	51	8	0
	Nordeste Northeast	27	27	46	0
	Sudeste Southeast	24	47	29	0
	Sul South	4	69	27	0
	Centro-Oeste Center-West	23	40	29	5
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação Outpatient	35	20	44	1
	Com internação (até 50 leitos) Inpatient (up to 50 beds)	37	27	36	0
	Com internação (mais de 50 leitos) Inpatient (more than 50 beds)	5	71	25	0
	Não classificado Not classified	36	11	20	0
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 35 anos Up to 35 years old	16	64	19	0
	De 36 a 50 anos 36 to 50 years old	12	74	14	0
	De 51 anos ou mais 51 years old or older	9	24	66	1
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital Capital	5	65	29	0
	Interior Countryside	25	44	29	1

¹ Base: 961.299 vínculos de médicos com acesso a computador no estabelecimento de saúde. Os vínculos de médicos referem-se aos indivíduos, médicos não residentes, que estavam exercendo a medicina nos estabelecimentos de saúde na data de referência da pesquisa. O mesmo profissional de medicina pode atuar em mais de um estabelecimento de saúde. Respostas estimuladas. Dados coletados entre novembro de 2015 e junho de 2016.

¹ Basis: 961,299 affiliated physicians with computer access at the healthcare facility. Affiliation refers to individuals practicing medicine at the healthcare facility at the time of the survey (residents not included). The same medical professional may work at more than one healthcare facility. Stimulated answers. Data collected between November 2015 and June 2016.

E15A PROPORÇÃO DE MÉDICOS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE, POR FORMA DE ASSINATURA DA PRESCRIÇÃO MÉDICA

PROPORTION OF PHYSICIANS WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY BY SIGNATURE FORMAT ON MEDICAL PRESCRIPTIONS

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE MÉDICOS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE¹
PERCENTAGE OF THE TOTAL PHYSICIANS WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY¹

Percentual (%) Percentage (%)		Assina manualmente Manual	Assina no computador, por meio de certificado digital Electronic using digital certificate	Não sabe/ Não respondeu Does not know/ Did not answer	Não realiza prescrição eletrônica Does not use electronic prescriptions
TOTAL		69	10	7	13
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público Public	53	9	2	37
	Privado Private	73	10	9	8
REGIÃO REGION	Norte North	58	0	1	41
	Nordeste Northeast	59	12	1	28
	Sudeste Southeast	70	5	1	24
	Sul South	72	13	12	4
	Centro-Oeste Center-West	63	4	2	31
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação Outpatient	59	5	0	36
	Com internação (até 50 leitos) Inpatient (up to 50 beds)	62	1	0	37
	Com internação (mais de 50 leitos) Inpatient (more than 50 beds)	74	12	10	5
	Não classificado Not classified	23	3	5	69
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 35 anos Up to 35 years old	60	23	0	16
	De 36 a 50 anos 36 to 50 years old	67	4	17	12
	De 51 anos ou mais 51 years old or older	83	5	1	11
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital Capital	71	13	11	5
	Interior Countryside	67	6	0	27

¹ Base: 961.299 vínculos de médicos com acesso a computador no estabelecimento de saúde. Os vínculos de médicos referem-se aos indivíduos, médicos não residentes, que estavam exercendo a medicina nos estabelecimentos de saúde na data de referência da pesquisa. O mesmo profissional de medicina pode atuar em mais de um estabelecimento de saúde. Respostas estimuladas. Dados coletados entre novembro de 2015 e junho de 2016.

¹ Basis: 961,299 affiliated physicians with computer access at the healthcare facility. Affiliation refers to individuals practicing medicine at the healthcare facility at the time of the survey (residents not included). The same medical professional may work at more than one healthcare facility. Stimulated answers. Data collected between November 2015 and June 2016.

CONTINUA / CONTINUES ►

E16 PROPORÇÃO DE MÉDICOS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE, POR PRESENÇA E USO DO RECURSO QUE MONITORA SE A MEDICAÇÃO A SER ADMINISTRADA ESTÁ CORRETA
PROPORTION OF PHYSICIANS WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY BY PRESENCE AND USE OF THE RESOURCE THAT MONITORS WHETHER THE MEDICATION TO BE ADMINISTERED IS CORRECT
PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE MÉDICOS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE¹
PERCENTAGE OF THE TOTAL OF PHYSICIANS WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY¹

Percentual (%) Percentage (%)		Recurso presente e utilizado pelo médico Resource present and used by physicians	Recurso presente, mas não utilizado pelo médico Resource present, but not used by physicians	Recurso presente, mas não soube responder ou não respondeu se utiliza Resource present, but did not know or did not answer about its use
TOTAL		12	1	0
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público Public	17	1	0
	Privado Private	11	1	0
REGIÃO REGION	Norte North	47	0	0
	Nordeste Northeast	9	3	0
	Sudeste Southeast	8	2	0
	Sul South	14	0	0
	Centro-Oeste Center-West	8	6	0
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação Outpatient	9	0	0
	Com internação (até 50 leitos) Inpatient (up to 50 beds)	7	6	0
	Com internação (mais de 50 leitos) Inpatient (more than 50 beds)	14	1	0
	Não classificado Not classified	6	9	0
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 35 anos Up to 35 years old	23	1	0
	De 36 a 50 anos 36 to 50 years old	8	2	0
	De 51 anos ou mais 51 years old or older	7	0	0
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital Capital	15	1	0
	Interior Countryside	8	1	0

¹ Base: 961.299 vínculos de médicos com acesso a computador no estabelecimento de saúde. Os vínculos de médicos referem-se aos indivíduos, médicos não residentes, que estavam exercendo a medicina nos estabelecimentos de saúde na data de referência da pesquisa. O mesmo profissional de medicina pode atuar em mais de um estabelecimento de saúde. Respostas estimuladas. Dados coletados entre novembro de 2015 e junho de 2016.

¹ Basis: 961,299 affiliated physicians with computer access at the healthcare facility. Affiliation refers to individuals practicing medicine at the healthcare facility at the time of the survey (residents not included). The same medical professional may work at more than one healthcare facility. Stimulated answers. Data collected between November 2015 and June 2016.

► CONCLUSÃO / CONCLUSION

E16 PROPORÇÃO DE MÉDICOS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE, POR PRESENÇA E USO DO RECURSO QUE MONITORA SE A MEDICAÇÃO A SER ADMINISTRADA ESTÁ CORRETA

PROPORTION OF PHYSICIANS WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY BY PRESENCE AND USE OF THE RESOURCE THAT MONITORS WHETHER THE MEDICATION TO BE ADMINISTERED IS CORRECT

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE MÉDICOS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE¹

PERCENTAGE OF THE TOTAL OF PHYSICIANS WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY¹

	Percentual (%) Percentage (%)	Não possui o recurso disponível Resource not available	Não sabe / Não respondeu se possui o recurso Does not know / Did not answer whether resource is available
TOTAL		69	17
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público Public	78	3
	Privado Private	67	21
REGIÃO REGION	Norte North	52	1
	Nordeste Northeast	85	4
	Sudeste Southeast	86	4
	Sul South	58	27
	Centro-Oeste Center-West	80	6
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação Outpatient	90	1
	Com internação (até 50 leitos) Inpatient (up to 50 beds)	77	9
	Com internação (mais de 50 leitos) Inpatient (more than 50 beds)	62	23
	Não classificado Not classified	74	11
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 35 anos Up to 35 years old	71	5
	De 36 a 50 anos 36 to 50 years old	55	36
	De 51 anos ou mais 51 years old or older	89	3
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital Capital	60	23
	Interior Countryside	84	7

¹ Base: 961.299 vínculos de médicos com acesso a computador no estabelecimento de saúde. Os vínculos de médicos referem-se aos indivíduos, médicos não residentes, que estavam exercendo a medicina nos estabelecimentos de saúde na data de referência da pesquisa. O mesmo profissional de medicina pode atuar em mais de um estabelecimento de saúde. Respostas estimuladas. Dados coletados entre novembro de 2015 e junho de 2016.

¹ Basis: 961,299 affiliated physicians with computer access at the healthcare facility. Affiliation refers to individuals practicing medicine at the healthcare facility at the time of the survey (residents not included). The same medical professional may work at more than one healthcare facility. Stimulated answers. Data collected between November 2015 and June 2016.

TABELAS DE RESULTADOS

**INDICADORES SELECIONADOS
PARA ENFERMEIROS**

TABLES OF RESULTS

***SELECTED INDICATORS
FOR NURSES***

E5 PROPORÇÃO DE ENFERMEIROS, POR DISPONIBILIDADE DE COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE
PROPORTION OF NURSES BY COMPUTER AVAILABILITY AT THE HEALTHCARE FACILITY
PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE ENFERMEIROS¹
PERCENTAGE OF THE TOTAL OF NURSES¹

Percentual (%) Percentage (%)		Têm computador disponível (de mesa, portátil ou tablet) Have computers available (desktop computers, portable computers or tablets)	Não tem computador disponível Do not have computers available
TOTAL		89	11
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público Public	85	15
	Privado Private	97	3
REGIÃO REGION	Norte North	81	19
	Nordeste Northeast	87	13
	Sudeste Southeast	90	10
	Sul South	94	6
	Centro-Oeste Center-West	92	8
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação Outpatient	83	17
	Com internação (até 50 leitos) Inpatient (up to 50 beds)	79	21
	Com internação (mais de 50 leitos) Inpatient (more than 50 beds)	95	5
	Não classificado Not classified	100	0
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 30 anos Up to 30 years old	88	12
	De 31 a 40 anos 31 to 40 years old	90	10
	De 41 anos ou mais 41 years old or older	88	12
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital Capital	93	7
	Interior Countryside	86	14

¹ Base: 312.517 vínculos de enfermeiros. Os vínculos de enfermeiros referem-se aos indivíduos que estavam exercendo funções de enfermagem nos estabelecimentos de saúde na data de referência da pesquisa. O mesmo profissional de enfermagem pode atuar em mais de um estabelecimento de saúde. Dados coletados entre novembro de 2015 e junho de 2016.

¹ Basis: 312,517 affiliated nurses. Affiliation refers to individuals performing nursing functions at the time of the survey. The same nursing professional may work at more than one healthcare facility. Stimulated answers. Data collected between November 2015 and June 2016.

E7 PROPORÇÃO DE ENFERMEIROS, POR DISPONIBILIDADE DE ACESSO À REDE INTERNA DO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE

PROPORTION OF NURSES BY ACCESS TO THE HEALTHCARE FACILITY'S INTERNAL NETWORK

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE ENFERMEIROS¹PERCENTAGE OF THE TOTAL OF NURSES¹

Percentual (%) Percentage (%)		Têm acesso à rede interna do estabelecimento (acessada por computador de mesa, portátil, tablet ou celular) Have access to the facility's internal network (accessed via desktop computers, portable computers, tablets or mobile phones)	Não têm acesso à rede interna do estabelecimento Do not have access to the facility's internal network
TOTAL		81	19
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público Public	75	25
	Privado Private	92	8
REGIÃO REGION	Norte North	74	26
	Nordeste Northeast	80	20
	Sudeste Southeast	80	20
	Sul South	86	14
	Centro-Oeste Center-West	87	13
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação Outpatient	70	30
	Com internação (até 50 leitos) Inpatient (up to 50 beds)	73	27
	Com internação (mais de 50 leitos) Inpatient (more than 50 beds)	90	10
	Não classificado Not classified	81	19
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 30 anos Up to 30 years old	82	18
	De 31 a 40 anos 31 to 40 years old	78	22
	De 41 anos ou mais 41 years old or older	84	16
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital Capital	88	12
	Interior Countryside	76	24

¹ Base: 312.517 vínculos de enfermeiros. Os vínculos de enfermeiros referem-se aos indivíduos que estavam exercendo funções de enfermagem nos estabelecimentos de saúde na data de referência da pesquisa. O mesmo profissional de enfermagem pode atuar em mais de um estabelecimento de saúde. Dados coletados entre novembro de 2015 e junho de 2016.

¹ Basis: 312,517 affiliated nurses. Affiliation refers to individuals performing nursing functions at the time of the survey. The same nursing professional may work at more than one healthcare facility. Stimulated answers. Data collected between November 2015 and June 2016.

CONTINUA / CONTINUES ►

E10A PROPORÇÃO DE ENFERMEIROS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE, POR FREQUÊNCIA DE CONSULTA AOS DADOS CLÍNICOS SOBRE OS PACIENTES DISPONÍVEIS ELETRONICAMENTE
PROPORTION OF NURSES WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY BY HOW OFTEN THEY REFER TO THE AVAILABLE ELECTRONICAL CLINICAL PATIENT DATA

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE ENFERMEIROS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE¹
PERCENTAGE OF THE TOTAL OF NURSES WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY¹

Percentual (%) Percentage (%)		Histórico ou anotações clínicas sobre o atendimento ao paciente Detailed clinical notes from encounter with clinician or medical history				
		Sempre Always	Às vezes Sometimes	Não consulta Not used	Não está disponível Not available	Não sabe/ Não respondeu Does not know/ Did not answer
TOTAL		45	11	2	43	0
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público Public	36	9	1	55	0
	Privado Private	59	16	2	23	0
REGIÃO REGION	Norte North	44	5	1	49	0
	Nordeste Northeast	42	9	2	47	0
	Sudeste Southeast	47	10	1	41	0
	Sul South	44	20	2	34	0
	Centro-Oeste Center-West	45	14	1	40	0
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação Outpatient	22	14	0	63	0
	Com internação (até 50 leitos) Inpatient (up to 50 beds)	24	11	1	64	0
	Com internação (mais de 50 leitos) Inpatient (more than 50 beds)	60	10	2	27	0
	Não classificado Not classified	52	9	1	37	0
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 30 anos Up to 30 years old	38	15	3	43	0
	De 31 a 40 anos 31 to 40 years old	40	14	1	45	0
	De 41 anos ou mais 41 years old or older	53	6	1	40	0
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital Capital	60	7	1	32	0
	Interior Countryside	31	15	2	52	0

¹ Base: 278.004 vínculos de enfermeiros com acesso a computador no estabelecimento de saúde. Os vínculos de enfermeiros referem-se aos indivíduos que estavam exercendo funções de enfermagem nos estabelecimentos de saúde na data de referência da pesquisa. O mesmo profissional de enfermagem pode atuar em mais de um estabelecimento de saúde. Respostas estimuladas. Dados coletados entre novembro de 2015 e junho de 2016.

¹ Basis: 278,004 affiliated nurses with computer access at the healthcare facility. Affiliation refers to individuals performing nursing functions at the healthcare facility at the time of the survey. The same nursing professional may work at more than one healthcare facility. Stimulated answers. Data collected between November 2015 and June 2016.

► CONTINUAÇÃO / CONTINUATION

E10A PROPORÇÃO DE ENFERMEIROS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE, POR FREQUÊNCIA DE CONSULTA AOS DADOS CLÍNICOS SOBRE OS PACIENTES DISPONÍVEIS ELETRONICAMENTE

PROPORTION OF NURSES WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY BY HOW OFTEN THEY REFER TO THE AVAILABLE ELECTRONICAL CLINICAL PATIENT DATA

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE ENFERMEIROS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE¹
PERCENTAGE OF THE TOTAL OF NURSES WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY¹

Percentual (%) Percentage (%)		Principais motivos que levaram o paciente ao atendimento ou consulta Problem list: main reasons that led the patient to the medical service or appointment				
		Sempre Always	Às vezes Sometimes	Não consulta Not used	Não está disponível Not available	Não sabe / Não respondeu Does not know / Did not answer
TOTAL		43	12	2	42	0
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público Public	35	10	2	52	0
	Privado Private	56	16	2	25	0
REGIÃO REGION	Norte North	46	6	0	46	0
	Nordeste Northeast	43	9	2	45	0
	Sudeste Southeast	43	13	2	41	0
	Sul South	44	17	4	35	0
	Centro-Oeste Center-West	41	18	1	40	0
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação Outpatient	21	12	2	64	0
	Com internação (até 50 leitos) Inpatient (up to 50 beds)	25	13	1	60	0
	Com internação (mais de 50 leitos) Inpatient (more than 50 beds)	58	12	3	26	0
	Não classificado Not classified	58	2	0	40	0
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 30 anos Up to 30 years old	38	13	3	45	0
	De 31 a 40 anos 31 to 40 years old	39	15	2	44	0
	De 41 anos ou mais 41 years old or older	51	9	3	37	0
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital Capital	58	10	3	29	0
	Interior Countryside	30	14	2	54	0

¹ Base: 278.004 vínculos de enfermeiros com acesso a computador no estabelecimento de saúde. Os vínculos de enfermeiros referem-se aos indivíduos que estavam exercendo funções de enfermagem nos estabelecimentos de saúde na data de referência da pesquisa. O mesmo profissional de enfermagem pode atuar em mais de um estabelecimento de saúde. Respostas estimuladas. Dados coletados entre novembro de 2015 e junho de 2016.

¹ Basis: 278,004 affiliated nurses with computer access at the healthcare facility. Affiliation refers to individuals performing nursing functions at the healthcare facility at the time of the survey. The same nursing professional may work at more than one healthcare facility. Stimulated answers. Data collected between November 2015 and June 2016.

▶ CONTINUAÇÃO / CONTINUATION

E10A PROPORÇÃO DE ENFERMEIROS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE, POR FREQUÊNCIA DE CONSULTA AOS DADOS CLÍNICOS SOBRE OS PACIENTES DISPONÍVEIS ELETRONICAMENTE
PROPORTION OF NURSES WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY BY HOW OFTEN THEY REFER TO THE AVAILABLE ELECTRONICAL CLINICAL PATIENT DATA

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE ENFERMEIROS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE¹
PERCENTAGE OF THE TOTAL OF NURSES WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY¹

Percentual (%) Percentage (%)		Lista de medicamentos prescritos ao paciente Prescribed medication list				
		Sempre Always	Às vezes Sometimes	Não consulta Not used	Não está disponível Not available	Não sabe/ Não respondeu Does not know/ Did not answer
TOTAL		43	16	3	38	0
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público Public	37	13	3	47	0
	Privado Private	53	20	3	24	0
REGIÃO REGION	Norte North	20	27	1	51	0
	Nordeste Northeast	52	10	3	36	0
	Sudeste Southeast	41	17	3	39	0
	Sul South	39	21	4	37	0
	Centro-Oeste Center-West	32	20	3	42	0
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação Outpatient	19	15	1	65	0
	Com internação (até 50 leitos) Inpatient (up to 50 beds)	23	6	4	66	0
	Com internação (mais de 50 leitos) Inpatient (more than 50 beds)	60	17	4	19	0
	Não classificado Not classified	44	31	2	23	0
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 30 anos Up to 30 years old	34	18	4	43	0
	De 31 a 40 anos 31 to 40 years old	38	15	3	45	0
	De 41 anos ou mais 41 years old or older	55	15	3	27	0
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital Capital	59	15	3	23	0
	Interior Countryside	28	17	3	52	0

¹ Base: 278.004 vínculos de enfermeiros com acesso a computador no estabelecimento de saúde. Os vínculos de enfermeiros referem-se aos indivíduos que estavam exercendo funções de enfermagem nos estabelecimentos de saúde na data de referência da pesquisa. O mesmo profissional de enfermagem pode atuar em mais de um estabelecimento de saúde. Respostas estimuladas. Dados coletados entre novembro de 2015 e junho de 2016.

¹ Basis: 278,004 affiliated nurses with computer access at the healthcare facility. Affiliation refers to individuals performing nursing functions at the healthcare facility at the time of the survey. The same nursing professional may work at more than one healthcare facility. Stimulated answers. Data collected between November 2015 and June 2016.

► CONTINUAÇÃO / CONTINUATION

E10A PROPORÇÃO DE ENFERMEIROS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE, POR FREQUÊNCIA DE CONSULTA AOS DADOS CLÍNICOS SOBRE OS PACIENTES DISPONÍVEIS ELETRONICAMENTE

PROPORTION OF NURSES WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY BY HOW OFTEN THEY REFER TO THE AVAILABLE ELECTRONICAL CLINICAL PATIENT DATA

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE ENFERMEIROS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE¹
PERCENTAGE OF THE TOTAL OF NURSES WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY¹

Percentual (%) Percentage (%)		Anotações de enfermagem sobre o paciente Nursing notes				
		Sempre Always	Às vezes Sometimes	Não consulta Not used	Não está disponível Not available	Não sabe/ Não respondeu Does not know/ Did not answer
TOTAL		42	10	2	46	0
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público Public	32	8	1	59	0
	Privado Private	58	14	3	25	0
REGIÃO REGION	Norte North	23	27	0	50	0
	Nordeste Northeast	43	6	2	49	0
	Sudeste Southeast	42	9	2	47	0
	Sul South	44	18	1	37	0
	Centro-Oeste Center-West	46	11	1	42	0
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação Outpatient	20	16	0	63	0
	Com internação (até 50 leitos) Inpatient (up to 50 beds)	25	5	0	71	0
	Com internação (mais de 50 leitos) Inpatient (more than 50 beds)	57	7	2	33	0
	Não classificado Not classified	38	20	1	41	0
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 30 anos Up to 30 years old	35	15	3	46	0
	De 31 a 40 anos 31 to 40 years old	40	11	1	48	0
	De 41 anos ou mais 41 years old or older	48	7	1	44	0
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital Capital	56	10	1	33	0
	Interior Countryside	29	11	2	58	0

¹ Base: 278.004 vínculos de enfermeiros com acesso a computador no estabelecimento de saúde. Os vínculos de enfermeiros referem-se aos indivíduos que estavam exercendo funções de enfermagem nos estabelecimentos de saúde na data de referência da pesquisa. O mesmo profissional de enfermagem pode atuar em mais de um estabelecimento de saúde. Respostas estimuladas. Dados coletados entre novembro de 2015 e junho de 2016.

¹ Basis: 278,004 affiliated nurses with computer access at the healthcare facility. Affiliation refers to individuals performing nursing functions at the healthcare facility at the time of the survey. The same nursing professional may work at more than one healthcare facility. Stimulated answers. Data collected between November 2015 and June 2016.

▶ CONTINUAÇÃO / CONTINUATION

E10A PROPORÇÃO DE ENFERMEIROS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE, POR FREQUÊNCIA DE CONSULTA AOS DADOS CLÍNICOS SOBRE OS PACIENTES DISPONÍVEIS ELETRONICAMENTE
PROPORTION OF NURSES WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY BY HOW OFTEN THEY REFER TO THE AVAILABLE ELECTRONICAL CLINICAL PATIENT DATA

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE ENFERMEIROS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE¹
PERCENTAGE OF THE TOTAL OF NURSES WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY¹

Percentual (%) Percentage (%)		Sinais vitais do paciente Patients' vital signs				
		Sempre Always	Às vezes Sometimes	Não consulta Not used	Não está disponível Not available	Não sabe/ Não respondeu Does not know/ Did not answer
TOTAL		41	8	2	50	0
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público Public	33	6	2	58	0
	Privado Private	53	11	1	35	0
REGIÃO REGION	Norte North	17	27	0	57	0
	Nordeste Northeast	42	2	2	54	0
	Sudeste Southeast	42	8	2	48	0
	Sul South	42	16	1	40	0
	Centro-Oeste Center-West	44	10	0	45	0
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação Outpatient	24	10	2	64	0
	Com internação (até 50 leitos) Inpatient (up to 50 beds)	24	2	0	73	0
	Com internação (mais de 50 leitos) Inpatient (more than 50 beds)	53	8	2	38	0
	Não classificado Not classified	61	1	0	38	0
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 30 anos Up to 30 years old	33	6	3	58	0
	De 31 a 40 anos 31 to 40 years old	40	10	2	49	0
	De 41 anos ou mais 41 years old or older	47	6	1	45	0
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital Capital	54	8	2	37	0
	Interior Countryside	29	8	2	61	0

¹ Base: 278.004 vínculos de enfermeiros com acesso a computador no estabelecimento de saúde. Os vínculos de enfermeiros referem-se aos indivíduos que estavam exercendo funções de enfermagem nos estabelecimentos de saúde na data de referência da pesquisa. O mesmo profissional de enfermagem pode atuar em mais de um estabelecimento de saúde. Respostas estimuladas. Dados coletados entre novembro de 2015 e junho de 2016.

¹ Basis: 278,004 affiliated nurses with computer access at the healthcare facility. Affiliation refers to individuals performing nursing functions at the healthcare facility at the time of the survey. The same nursing professional may work at more than one healthcare facility. Stimulated answers. Data collected between November 2015 and June 2016.

► CONTINUAÇÃO / CONTINUATION

E10A PROPORÇÃO DE ENFERMEIROS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE, POR FREQUÊNCIA DE CONSULTA AOS DADOS CLÍNICOS SOBRE OS PACIENTES DISPONÍVEIS ELETRONICAMENTE

PROPORTION OF NURSES WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY BY HOW OFTEN THEY REFER TO THE AVAILABLE ELECTRONICAL CLINICAL PATIENT DATA

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE ENFERMEIROS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE¹
PERCENTAGE OF THE TOTAL OF NURSES WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY¹

Percentual (%) Percentage (%)		Dados cadastrais do paciente, por exemplo, endereço, telefone e data de nascimento Patient demographics, e.g. address, telephone number, date of birth, etc.				
		Sempre Always	Às vezes Sometimes	Não consulta Not used	Não está disponível Not available	Não sabe / Não respondeu Does not know / Did not answer
TOTAL		38	36	7	18	0
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público Public	38	31	6	25	0
	Privado Private	40	43	9	6	0
REGIÃO REGION	Norte North	34	37	4	25	0
	Nordeste Northeast	38	34	8	20	0
	Sudeste Southeast	38	35	8	17	0
	Sul South	39	42	4	14	0
	Centro-Oeste Center-West	44	32	3	20	0
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação Outpatient	34	25	5	37	0
	Com internação (até 50 leitos) Inpatient (up to 50 beds)	30	29	9	32	0
	Com internação (mais de 50 leitos) Inpatient (more than 50 beds)	43	43	8	6	0
	Não classificado Not classified	36	41	20	3	0
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 30 anos Up to 30 years old	35	37	8	20	0
	De 31 a 40 anos 31 to 40 years old	34	34	9	23	0
	De 41 anos ou mais 41 years old or older	46	37	4	12	0
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital Capital	45	37	9	7	0
	Interior Countryside	32	34	5	28	0

¹ Base: 278.004 vínculos de enfermeiros com acesso a computador no estabelecimento de saúde. Os vínculos de enfermeiros referem-se aos indivíduos que estavam exercendo funções de enfermagem nos estabelecimentos de saúde na data de referência da pesquisa. O mesmo profissional de enfermagem pode atuar em mais de um estabelecimento de saúde. Respostas estimuladas. Dados coletados entre novembro de 2015 e junho de 2016.

¹ Basis: 278,004 affiliated nurses with computer access at the healthcare facility. Affiliation refers to individuals performing nursing functions at the healthcare facility at the time of the survey. The same nursing professional may work at more than one healthcare facility. Stimulated answers. Data collected between November 2015 and June 2016.

▶ CONTINUAÇÃO / CONTINUATION

E10A PROPORÇÃO DE ENFERMEIROS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE, POR FREQUÊNCIA DE CONSULTA AOS DADOS CLÍNICOS SOBRE OS PACIENTES DISPONÍVEIS ELETRONICAMENTE
PROPORTION OF NURSES WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY BY HOW OFTEN THEY REFER TO THE AVAILABLE ELECTRONICAL CLINICAL PATIENT DATA

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE ENFERMEIROS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE¹
PERCENTAGE OF THE TOTAL OF NURSES WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY¹

Percentual (%) Percentage (%)		Diagnóstico, problemas ou condições de saúde do paciente Diagnosis, patient's health problems or conditions				
		Sempre Always	Às vezes Sometimes	Não consulta Not used	Não está disponível Not available	Não sabe/ Não respondeu Does not know/ Did not answer
TOTAL		38	18	3	40	0
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público Public	27	18	3	51	0
	Privado Private	56	18	3	22	1
REGIÃO REGION	Norte North	26	28	0	45	0
	Nordeste Northeast	31	24	3	42	0
	Sudeste Southeast	43	13	3	40	1
	Sul South	43	20	3	33	0
	Centro-Oeste Center-West	46	12	1	40	0
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação Outpatient	22	16	2	59	0
	Com internação (até 50 leitos) Inpatient (up to 50 beds)	22	11	1	66	0
	Com internação (mais de 50 leitos) Inpatient (more than 50 beds)	51	20	4	25	0
	Não classificado Not classified	33	20	1	46	0
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 30 anos Up to 30 years old	37	17	4	40	1
	De 31 a 40 anos 31 to 40 years old	41	15	2	41	0
	De 41 anos ou mais 41 years old or older	36	22	3	38	0
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital Capital	50	20	3	28	0
	Interior Countryside	28	17	3	51	1

¹ Base: 278.004 vínculos de enfermeiros com acesso a computador no estabelecimento de saúde. Os vínculos de enfermeiros referem-se aos indivíduos que estavam exercendo funções de enfermagem nos estabelecimentos de saúde na data de referência da pesquisa. O mesmo profissional de enfermagem pode atuar em mais de um estabelecimento de saúde. Respostas estimuladas. Dados coletados entre novembro de 2015 e junho de 2016.

¹ Basis: 278,004 affiliated nurses with computer access at the healthcare facility. Affiliation refers to individuals performing nursing functions at the healthcare facility at the time of the survey. The same nursing professional may work at more than one healthcare facility. Stimulated answers. Data collected between November 2015 and June 2016.

► CONTINUAÇÃO / CONTINUATION

E10A PROPORÇÃO DE ENFERMEIROS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE, POR FREQUÊNCIA DE CONSULTA AOS DADOS CLÍNICOS SOBRE OS PACIENTES DISPONÍVEIS ELETRONICAMENTE

PROPORTION OF NURSES WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY BY HOW OFTEN THEY REFER TO THE AVAILABLE ELECTRONICAL CLINICAL PATIENT DATA

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE ENFERMEIROS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE¹
PERCENTAGE OF THE TOTAL OF NURSES WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY¹

Percentual (%) Percentage (%)		Resultados de exames laboratoriais do paciente Lab test results				
		Sempre Always	Às vezes Sometimes	Não consulta Not used	Não está disponível Not available	Não sabe/ Não respondeu Does not know/ Did not answer
TOTAL		37	22	4	35	0
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público Public	28	21	3	47	0
	Privado Private	52	24	6	17	0
REGIÃO REGION	Norte North	45	8	2	44	0
	Nordeste Northeast	31	21	3	45	0
	Sudeste Southeast	42	22	6	29	0
	Sul South	35	29	3	32	0
	Centro-Oeste Center-West	37	27	3	32	0
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação Outpatient	23	19	3	54	0
	Com internação (até 50 leitos) Inpatient (up to 50 beds)	27	13	7	51	0
	Com internação (mais de 50 leitos) Inpatient (more than 50 beds)	47	26	5	21	0
	Não classificado Not classified	27	8	1	63	0
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 30 anos Up to 30 years old	35	22	7	37	0
	De 31 a 40 anos 31 to 40 years old	37	21	4	37	0
	De 41 anos ou mais 41 years old or older	40	24	4	32	0
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital Capital	47	24	4	25	0
	Interior Countryside	28	21	5	45	0

¹ Base: 278.004 vínculos de enfermeiros com acesso a computador no estabelecimento de saúde. Os vínculos de enfermeiros referem-se aos indivíduos que estavam exercendo funções de enfermagem nos estabelecimentos de saúde na data de referência da pesquisa. O mesmo profissional de enfermagem pode atuar em mais de um estabelecimento de saúde. Respostas estimuladas. Dados coletados entre novembro de 2015 e junho de 2016.

¹ Basis: 278,004 affiliated nurses with computer access at the healthcare facility. Affiliation refers to individuals performing nursing functions at the healthcare facility at the time of the survey. The same nursing professional may work at more than one healthcare facility. Stimulated answers. Data collected between November 2015 and June 2016.

▶ CONTINUAÇÃO / CONTINUATION

E10A PROPORÇÃO DE ENFERMEIROS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE, POR FREQUÊNCIA DE CONSULTA AOS DADOS CLÍNICOS SOBRE OS PACIENTES DISPONÍVEIS ELETRONICAMENTE
PROPORTION OF NURSES WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY BY HOW OFTEN THEY REFER TO THE AVAILABLE ELECTRONICAL CLINICAL PATIENT DATA

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE ENFERMEIROS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE¹
PERCENTAGE OF THE TOTAL OF NURSES WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY¹

Percentual (%) Percentage (%)		Admissão, transferência e alta do paciente Admission, referral and discharge				
		Sempre Always	Às vezes Sometimes	Não consulta Not used	Não está disponível Not available	Não sabe/ Não respondeu Does not know/ Did not answer
TOTAL		37	23	3	37	0
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público Public	25	22	3	50	0
	Privado Private	56	24	3	17	0
REGIÃO REGION	Norte North	25	33	3	38	0
	Nordeste Northeast	33	27	3	36	0
	Sudeste Southeast	42	17	3	38	0
	Sul South	34	28	2	36	0
	Centro-Oeste Center-West	35	19	3	43	0
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação Outpatient	16	16	1	68	0
	Com internação (até 50 leitos) Inpatient (up to 50 beds)	30	19	3	48	0
	Com internação (mais de 50 leitos) Inpatient (more than 50 beds)	50	28	4	18	0
	Não classificado Not classified	27	20	1	52	0
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 30 anos Up to 30 years old	34	21	4	40	0
	De 31 a 40 anos 31 to 40 years old	39	21	2	38	0
	De 41 anos ou mais 41 years old or older	36	26	3	34	0
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital Capital	48	24	3	25	0
	Interior Countryside	27	22	2	49	0

¹ Base: 278.004 vínculos de enfermeiros com acesso a computador no estabelecimento de saúde. Os vínculos de enfermeiros referem-se aos indivíduos que estavam exercendo funções de enfermagem nos estabelecimentos de saúde na data de referência da pesquisa. O mesmo profissional de enfermagem pode atuar em mais de um estabelecimento de saúde. Respostas estimuladas. Dados coletados entre novembro de 2015 e junho de 2016.

¹ Basis: 278,004 affiliated nurses with computer access at the healthcare facility. Affiliation refers to individuals performing nursing functions at the healthcare facility at the time of the survey. The same nursing professional may work at more than one healthcare facility. Stimulated answers. Data collected between November 2015 and June 2016.

► CONTINUAÇÃO / CONTINUATION

E10A PROPORÇÃO DE ENFERMEIROS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE, POR FREQUÊNCIA DE CONSULTA AOS DADOS CLÍNICOS SOBRE OS PACIENTES DISPONÍVEIS ELETRONICAMENTE

PROPORTION OF NURSES WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY BY HOW OFTEN THEY REFER TO THE AVAILABLE ELECTRONICAL CLINICAL PATIENT DATA

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE ENFERMEIROS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE¹
PERCENTAGE OF THE TOTAL OF NURSES WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY¹

		Alergias do paciente Allergies				
		Sempre Always	Às vezes Sometimes	Não consulta Not used	Não está disponível Not available	Não sabe/ Não respondeu Does not know/ Did not answer
Percentual (%) Percentage (%)						
TOTAL		33	10	2	55	0
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público Public	22	7	2	69	0
	Privado Private	51	14	2	33	0
REGIÃO REGION	Norte North	16	23	0	61	0
	Nordeste Northeast	29	7	2	62	0
	Sudeste Southeast	35	10	1	53	0
	Sul South	41	11	3	45	0
	Centro-Oeste Center-West	34	10	2	53	0
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação Outpatient	19	10	1	70	0
	Com internação (até 50 leitos) Inpatient (up to 50 beds)	21	7	1	71	0
	Com internação (mais de 50 leitos) Inpatient (more than 50 beds)	43	10	2	45	0
	Não classificado Not classified	52	7	1	39	0
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 30 anos Up to 30 years old	31	13	2	54	0
	De 31 a 40 anos 31 to 40 years old	35	9	1	55	0
	De 41 anos ou mais 41 years old or older	32	8	3	57	0
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital Capital	43	8	2	47	0
	Interior Countryside	24	11	2	63	0

¹ Base: 278.004 vínculos de enfermeiros com acesso a computador no estabelecimento de saúde. Os vínculos de enfermeiros referem-se aos indivíduos que estavam exercendo funções de enfermagem nos estabelecimentos de saúde na data de referência da pesquisa. O mesmo profissional de enfermagem pode atuar em mais de um estabelecimento de saúde. Respostas estimuladas. Dados coletados entre novembro de 2015 e junho de 2016.

¹ Basis: 278,004 affiliated nurses with computer access at the healthcare facility. Affiliation refers to individuals performing nursing functions at the healthcare facility at the time of the survey. The same nursing professional may work at more than one healthcare facility. Stimulated answers. Data collected between November 2015 and June 2016.

▶ CONTINUAÇÃO / CONTINUATION

E10A PROPORÇÃO DE ENFERMEIROS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE, POR FREQUÊNCIA DE CONSULTA AOS DADOS CLÍNICOS SOBRE OS PACIENTES DISPONÍVEIS ELETRONICAMENTE
PROPORTION OF NURSES WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY BY HOW OFTEN THEY REFER TO THE AVAILABLE ELECTRONICAL CLINICAL PATIENT DATA

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE ENFERMEIROS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE¹
PERCENTAGE OF THE TOTAL OF NURSES WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY¹

Percentual (%) Percentage (%)		Laudo de exames radiológicos do paciente Radiology test results (reports)				
		Sempre Always	Às vezes Sometimes	Não consulta Not used	Não está disponível Not available	Não sabe/ Não respondeu Does not know/ Did not answer
TOTAL		19	20	5	56	0
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público Public	15	16	2	66	0
	Privado Private	25	26	9	40	0
REGIÃO REGION	Norte North	11	25	2	62	0
	Nordeste Northeast	20	18	2	60	0
	Sudeste Southeast	20	19	7	54	0
	Sul South	14	23	6	57	0
	Centro-Oeste Center-West	21	30	4	45	0
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação Outpatient	8	7	0	84	0
	Com internação (até 50 leitos) Inpatient (up to 50 beds)	12	10	3	75	0
	Com internação (mais de 50 leitos) Inpatient (more than 50 beds)	26	29	7	38	0
	Não classificado Not classified	28	25	2	45	0
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 30 anos Up to 30 years old	16	15	6	64	0
	De 31 a 40 anos 31 to 40 years old	17	18	3	62	0
	De 41 anos ou mais 41 years old or older	24	26	6	45	0
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital Capital	26	28	4	42	0
	Interior Countryside	13	13	5	69	0

¹ Base: 278.004 vínculos de enfermeiros com acesso a computador no estabelecimento de saúde. Os vínculos de enfermeiros referem-se aos indivíduos que estavam exercendo funções de enfermagem nos estabelecimentos de saúde na data de referência da pesquisa. O mesmo profissional de enfermagem pode atuar em mais de um estabelecimento de saúde. Respostas estimuladas. Dados coletados entre novembro de 2015 e junho de 2016.

¹ Basis: 278,004 affiliated nurses with computer access at the healthcare facility. Affiliation refers to individuals performing nursing functions at the healthcare facility at the time of the survey. The same nursing professional may work at more than one healthcare facility. Stimulated answers. Data collected between November 2015 and June 2016.

► CONTINUAÇÃO / CONTINUATION

E10A PROPORÇÃO DE ENFERMEIROS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE, POR FREQUÊNCIA DE CONSULTA AOS DADOS CLÍNICOS SOBRE OS PACIENTES DISPONÍVEIS ELETRONICAMENTE

PROPORTION OF NURSES WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY BY HOW OFTEN THEY REFER TO THE AVAILABLE ELECTRONICAL CLINICAL PATIENT DATA

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE ENFERMEIROS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE¹
PERCENTAGE OF THE TOTAL OF NURSES WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY¹

Percentual (%) Percentage (%)		Vacinas tomadas pelo paciente Patient's immunization				
		Sempre Always	Às vezes Sometimes	Não consulta Not used	Não está disponível Not available	Não sabe/ Não respondeu Does not know/ Did not answer
TOTAL		13	14	4	69	0
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público Public	13	13	4	70	0
	Privado Private	13	14	5	68	0
REGIÃO REGION	Norte North	12	10	6	72	0
	Nordeste Northeast	8	10	2	80	0
	Sudeste Southeast	14	16	6	63	0
	Sul South	18	16	3	62	0
	Centro-Oeste Center-West	20	13	3	64	0
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação Outpatient	26	22	6	46	0
	Com internação (até 50 leitos) Inpatient (up to 50 beds)	7	8	4	80	0
	Com internação (mais de 50 leitos) Inpatient (more than 50 beds)	6	10	3	81	0
	Não classificado Not classified	2	2	17	79	0
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 30 anos Up to 30 years old	14	16	6	64	0
	De 31 a 40 anos 31 to 40 years old	13	17	4	66	0
	De 41 anos ou mais 41 years old or older	12	9	2	77	0
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital Capital	8	13	3	76	0
	Interior Countryside	17	14	5	63	0

¹ Base: 278.004 vínculos de enfermeiros com acesso a computador no estabelecimento de saúde. Os vínculos de enfermeiros referem-se aos indivíduos que estavam exercendo funções de enfermagem nos estabelecimentos de saúde na data de referência da pesquisa. O mesmo profissional de enfermagem pode atuar em mais de um estabelecimento de saúde. Respostas estimuladas. Dados coletados entre novembro de 2015 e junho de 2016.

¹ Basis: 278,004 affiliated nurses with computer access at the healthcare facility. Affiliation refers to individuals performing nursing functions at the healthcare facility at the time of the survey. The same nursing professional may work at more than one healthcare facility. Stimulated answers. Data collected between November 2015 and June 2016.

► CONCLUSÃO / CONCLUSION

E10A PROPORÇÃO DE ENFERMEIROS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE, POR FREQUÊNCIA DE CONSULTA AOS DADOS CLÍNICOS SOBRE OS PACIENTES DISPONÍVEIS ELETRONICAMENTE
PROPORTION OF NURSES WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY BY HOW OFTEN THEY REFER TO THE AVAILABLE ELECTRONICAL CLINICAL PATIENT DATA

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE ENFERMEIROS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE¹
PERCENTAGE OF THE TOTAL OF NURSES WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY¹

Percentual (%) Percentage (%)		Imagens de exames radiológicos do paciente Radiology test results (images)				
		Sempre Always	Às vezes Sometimes	Não consulta Not used	Não está disponível Not available	Não sabe/ Não respondeu Does not know/ Did not answer
TOTAL		12	16	7	65	0
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público Public	6	11	8	75	0
	Privado Private	23	24	6	47	0
REGIÃO REGION	Norte North	11	26	3	60	0
	Nordeste Northeast	7	7	14	72	0
	Sudeste Southeast	17	19	3	61	0
	Sul South	12	22	5	61	0
	Centro-Oeste Center-West	15	19	7	58	0
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação Outpatient	5	4	1	90	0
	Com internação (até 50 leitos) Inpatient (up to 50 beds)	10	10	1	78	0
	Com internação (mais de 50 leitos) Inpatient (more than 50 beds)	17	23	12	48	0
	Não classificado Not classified	24	21	1	53	0
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 30 anos Up to 30 years old	11	16	5	68	0
	De 31 a 40 anos 31 to 40 years old	15	17	2	65	0
	De 41 anos ou mais 41 years old or older	10	14	15	61	0
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital Capital	14	18	12	56	0
	Interior Countryside	11	13	4	72	0

¹ Base: 278.004 vínculos de enfermeiros com acesso a computador no estabelecimento de saúde. Os vínculos de enfermeiros referem-se aos indivíduos que estavam exercendo funções de enfermagem nos estabelecimentos de saúde na data de referência da pesquisa. O mesmo profissional de enfermagem pode atuar em mais de um estabelecimento de saúde. Respostas estimuladas. Dados coletados entre novembro de 2015 e junho de 2016.

¹ Basis: 278,004 affiliated nurses with computer access at the healthcare facility. Affiliation refers to individuals performing nursing functions at the healthcare facility at the time of the survey. The same nursing professional may work at more than one healthcare facility. Stimulated answers. Data collected between November 2015 and June 2016.

E11A PROPORÇÃO DE ENFERMEIROS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE, POR FREQUÊNCIA DE USO DAS FUNCIONALIDADES EXISTENTES NO SISTEMA ELETRÔNICO

PROPORTION OF NURSES WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY BY HOW OFTEN THEY USE THE AVAILABLE ELECTRONIC SYSTEM FUNCTIONALITIES

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE ENFERMEIROS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE¹
PERCENTAGE OF THE TOTAL OF NURSES WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY¹

Percentual (%) Percentage (%)		Listar todos os medicamentos que um paciente específico está fazendo uso Listing medications a specific patient is taking				
		Sempre Always	Às vezes Sometimes	Não utiliza Not used	Não está disponível Not available	Não sabe/ Não respondeu Does not know/ Did not answer
TOTAL		32	20	6	41	0
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público Public	27	18	5	50	0
	Privado Private	40	25	8	26	0
REGIÃO REGION	Norte North	14	25	6	55	0
	Nordeste Northeast	39	21	4	36	0
	Sudeste Southeast	30	19	7	44	0
	Sul South	29	23	12	36	0
	Centro-Oeste Center-West	27	20	8	46	0
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação Outpatient	16	14	5	65	0
	Com internação (até 50 leitos) Inpatient (up to 50 beds)	14	10	8	68	0
	Com internação (mais de 50 leitos) Inpatient (more than 50 beds)	44	26	7	23	0
	Não classificado Not classified	33	24	1	41	0
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 30 anos Up to 30 years old	31	18	7	44	0
	De 31 a 40 anos 31 to 40 years old	27	16	6	50	0
	De 41 anos ou mais 41 years old or older	37	27	7	29	0
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital Capital	43	25	5	26	0
	Interior Countryside	21	16	8	55	0

¹ Base: 278.004 vínculos de enfermeiros com acesso a computador no estabelecimento de saúde. Os vínculos de enfermeiros referem-se aos indivíduos que estavam exercendo funções de enfermagem nos estabelecimentos de saúde na data de referência da pesquisa. O mesmo profissional de enfermagem pode atuar em mais de um estabelecimento de saúde. Respostas estimuladas. Dados coletados entre novembro de 2015 e junho de 2016.

¹ Basis: 278,004 affiliated nurses with computer access at the healthcare facility. Affiliation refers to individuals performing nursing functions at the healthcare facility at the time of the survey. The same nursing professional may work at more than one healthcare facility. Stimulated answers. Data collected between November 2015 and June 2016.

▶ CONTINUAÇÃO / CONTINUATION

E11A PROPORÇÃO DE ENFERMEIROS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE, POR FREQUÊNCIA DE USO DAS FUNCIONALIDADES EXISTENTES NO SISTEMA ELETRÔNICO
PROPORTION OF NURSES WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY BY HOW OFTEN THEY USE THE AVAILABLE ELECTRONIC SYSTEM FUNCTIONALITIES

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE ENFERMEIROS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE¹
PERCENTAGE OF THE TOTAL OF NURSES WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY¹

Percentual (%) Percentage (%)		Gerar pedidos de materiais e suprimentos Generating requests for materials and supplies				
		Sempre Always	Às vezes Sometimes	Não utiliza Not used	Não está disponível Not available	Não sabe/ Não respondeu Does not know/ Did not answer
TOTAL		26	16	23	35	0
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público Public	16	12	31	40	0
	Privado Private	42	22	10	26	0
REGIÃO REGION	Norte North	24	27	10	38	0
	Nordeste Northeast	15	8	41	36	0
	Sudeste Southeast	33	20	14	33	0
	Sul South	31	22	11	36	0
	Centro-Oeste Center-West	30	11	19	41	0
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação Outpatient	17	8	12	63	0
	Com internação (até 50 leitos) Inpatient (up to 50 beds)	20	11	11	58	0
	Com internação (mais de 50 leitos) Inpatient (more than 50 beds)	32	22	31	15	0
	Não classificado Not classified	42	3	5	50	0
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 30 anos Up to 30 years old	26	10	10	53	0
	De 31 a 40 anos 31 to 40 years old	33	19	10	38	0
	De 41 anos ou mais 41 years old or older	19	17	45	19	0
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital Capital	30	18	37	15	0
	Interior Countryside	23	14	10	54	0

¹ Base: 278.004 vínculos de enfermeiros com acesso a computador no estabelecimento de saúde. Os vínculos de enfermeiros referem-se aos indivíduos que estavam exercendo funções de enfermagem nos estabelecimentos de saúde na data de referência da pesquisa. O mesmo profissional de enfermagem pode atuar em mais de um estabelecimento de saúde. Respostas estimuladas. Dados coletados entre novembro de 2015 e junho de 2016.

¹ Basis: 278,004 affiliated nurses with computer access at the healthcare facility. Affiliation refers to individuals performing nursing functions at the healthcare facility at the time of the survey. The same nursing professional may work at more than one healthcare facility. Stimulated answers. Data collected between November 2015 and June 2016.

► CONTINUAÇÃO / CONTINUATION

E11A PROPORÇÃO DE ENFERMEIROS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE, POR FREQUÊNCIA DE USO DAS FUNCIONALIDADES EXISTENTES NO SISTEMA ELETRÔNICO

PROPORTION OF NURSES WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY BY HOW OFTEN THEY USE THE AVAILABLE ELECTRONIC SYSTEM FUNCTIONALITIES

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE ENFERMEIROS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE¹
PERCENTAGE OF THE TOTAL OF NURSES WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY¹

Percentual (%) Percentage (%)		Listar todos os resultados de exames laboratoriais de um paciente específico Listing lab test results for a specific patient				
		Sempre Always	Às vezes Sometimes	Não utiliza Not used	Não está disponível Not available	Não sabe/ Não respondeu Does not know/ Did not answer
TOTAL		25	24	14	36	0
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público Public	19	23	14	43	0
	Privado Private	35	25	15	25	0
REGIÃO REGION	Norte North	15	32	6	47	0
	Nordeste Northeast	26	25	16	34	0
	Sudeste Southeast	29	20	17	34	0
	Sul South	20	29	8	43	0
	Centro-Oeste Center-West	22	30	7	40	0
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação Outpatient	17	19	5	59	0
	Com internação (até 50 leitos) Inpatient (up to 50 beds)	14	12	11	63	0
	Com internação (mais de 50 leitos) Inpatient (more than 50 beds)	32	29	20	18	0
	Não classificado Not classified	9	26	6	59	0
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 30 anos Up to 30 years old	23	24	8	46	0
	De 31 a 40 anos 31 to 40 years old	26	22	12	40	0
	De 41 anos ou mais 41 years old or older	26	27	21	25	0
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital Capital	34	29	18	19	0
	Interior Countryside	17	20	11	52	0

¹ Base: 278.004 vínculos de enfermeiros com acesso a computador no estabelecimento de saúde. Os vínculos de enfermeiros referem-se aos indivíduos que estavam exercendo funções de enfermagem nos estabelecimentos de saúde na data de referência da pesquisa. O mesmo profissional de enfermagem pode atuar em mais de um estabelecimento de saúde. Respostas estimuladas. Dados coletados entre novembro de 2015 e junho de 2016.

¹ Basis: 278,004 affiliated nurses with computer access at the healthcare facility. Affiliation refers to individuals performing nursing functions at the healthcare facility at the time of the survey. The same nursing professional may work at more than one healthcare facility. Stimulated answers. Data collected between November 2015 and June 2016.

► CONTINUAÇÃO / CONTINUATION

E11A PROPORÇÃO DE ENFERMEIROS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE, POR FREQUÊNCIA DE USO DAS FUNCIONALIDADES EXISTENTES NO SISTEMA ELETRÔNICO
PROPORTION OF NURSES WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY BY HOW OFTEN THEY USE THE AVAILABLE ELECTRONIC SYSTEM FUNCTIONALITIES

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE ENFERMEIROS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE¹
PERCENTAGE OF THE TOTAL OF NURSES WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY¹

Percentual (%) Percentage (%)		Imprimir relatórios com informações do paciente Printing reports with patient information				
		Sempre Always	Às vezes Sometimes	Não utiliza Not used	Não está disponível Not available	Não sabe/ Não respondeu Does not know/ Did not answer
TOTAL		15	28	20	37	0
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público Public	9	26	17	49	0
	Privado Private	24	32	26	18	0
REGIÃO REGION	Norte North	22	34	5	40	0
	Nordeste Northeast	8	27	24	40	0
	Sudeste Southeast	17	26	21	37	0
	Sul South	18	36	16	29	0
	Centro-Oeste Center-West	22	27	14	37	0
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação Outpatient	17	20	11	53	0
	Com internação (até 50 leitos) Inpatient (up to 50 beds)	16	19	8	56	0
	Com internação (mais de 50 leitos) Inpatient (more than 50 beds)	13	35	28	25	0
	Não classificado Not classified	28	27	6	39	0
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 30 anos Up to 30 years old	23	29	16	32	0
	De 31 a 40 anos 31 to 40 years old	14	25	21	41	0
	De 41 anos ou mais 41 years old or older	9	32	22	37	0
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital Capital	12	36	25	27	0
	Interior Countryside	17	21	15	46	0

¹ Base: 278.004 vínculos de enfermeiros com acesso a computador no estabelecimento de saúde. Os vínculos de enfermeiros referem-se aos indivíduos que estavam exercendo funções de enfermagem nos estabelecimentos de saúde na data de referência da pesquisa. O mesmo profissional de enfermagem pode atuar em mais de um estabelecimento de saúde. Respostas estimuladas. Dados coletados entre novembro de 2015 e junho de 2016.

¹ Basis: 278,004 affiliated nurses with computer access at the healthcare facility. Affiliation refers to individuals performing nursing functions at the healthcare facility at the time of the survey. The same nursing professional may work at more than one healthcare facility. Stimulated answers. Data collected between November 2015 and June 2016.

► CONTINUAÇÃO / CONTINUATION

E11A PROPORÇÃO DE ENFERMEIROS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE, POR FREQUÊNCIA DE USO DAS FUNCIONALIDADES EXISTENTES NO SISTEMA ELETRÔNICO

PROPORTION OF NURSES WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY BY HOW OFTEN THEY USE THE AVAILABLE ELECTRONIC SYSTEM FUNCTIONALITIES

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE ENFERMEIROS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE¹
PERCENTAGE OF THE TOTAL OF NURSES WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY¹

Percentual (%) Percentage (%)		Fornecer resumos de alta do paciente Providing patient discharge summaries				
		Sempre Always	Às vezes Sometimes	Não utiliza Not used	Não está disponível Not available	Não sabe/ Não respondeu Does not know/ Did not answer
TOTAL		14	26	10	49	0
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público Public	7	27	6	60	0
	Privado Private	26	25	18	31	0
REGIÃO REGION	Norte North	10	26	3	60	0
	Nordeste Northeast	10	38	7	45	0
	Sudeste Southeast	18	18	14	50	0
	Sul South	14	25	13	49	0
	Centro-Oeste Center-West	16	20	6	56	0
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação Outpatient	7	11	7	74	0
	Com internação (até 50 leitos) Inpatient (up to 50 beds)	11	12	7	69	0
	Com internação (mais de 50 leitos) Inpatient (more than 50 beds)	18	38	13	31	0
	Não classificado Not classified	41	4	0	55	0
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 30 anos Up to 30 years old	16	22	8	55	0
	De 31 a 40 anos 31 to 40 years old	18	19	12	51	0
	De 41 anos ou mais 41 years old or older	9	37	11	43	0
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital Capital	16	40	10	34	0
	Interior Countryside	13	14	10	63	0

¹ Base: 278.004 vínculos de enfermeiros com acesso a computador no estabelecimento de saúde. Os vínculos de enfermeiros referem-se aos indivíduos que estavam exercendo funções de enfermagem nos estabelecimentos de saúde na data de referência da pesquisa. O mesmo profissional de enfermagem pode atuar em mais de um estabelecimento de saúde. Respostas estimuladas. Dados coletados entre novembro de 2015 e junho de 2016.

¹ Basis: 278,004 affiliated nurses with computer access at the healthcare facility. Affiliation refers to individuals performing nursing functions at the healthcare facility at the time of the survey. The same nursing professional may work at more than one healthcare facility. Stimulated answers. Data collected between November 2015 and June 2016.

► CONTINUAÇÃO / CONTINUATION

E11A PROPORÇÃO DE ENFERMEIROS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE, POR FREQUÊNCIA DE USO DAS FUNCIONALIDADES EXISTENTES NO SISTEMA ELETRÔNICO
PROPORTION OF NURSES WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY BY HOW OFTEN THEY USE THE AVAILABLE ELECTRONIC SYSTEM FUNCTIONALITIES

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE ENFERMEIROS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE¹
PERCENTAGE OF THE TOTAL OF NURSES WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY¹

Percentual (%) Percentage (%)		Pedir exames laboratoriais Requesting lab tests				
		Sempre Always	Às vezes Sometimes	Não utiliza Not used	Não está disponível Not available	Não sabe/ Não respondeu Does not know/ Did not answer
TOTAL		10	14	30	46	0
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público Public	9	16	19	55	0
	Privado Private	13	9	47	31	0
REGIÃO REGION	Norte North	37	2	7	54	0
	Nordeste Northeast	6	18	25	51	0
	Sudeste Southeast	9	10	38	42	0
	Sul South	14	13	31	42	0
	Centro-Oeste Center-West	15	21	19	45	0
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação Outpatient	17	7	8	68	0
	Com internação (até 50 leitos) Inpatient (up to 50 beds)	10	9	17	65	0
	Com internação (mais de 50 leitos) Inpatient (more than 50 beds)	7	18	45	30	0
	Não classificado Not classified	19	3	19	58	0
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 30 anos Up to 30 years old	12	12	25	51	0
	De 31 a 40 anos 31 to 40 years old	11	10	31	48	0
	De 41 anos ou mais 41 years old or older	9	18	32	41	0
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital Capital	10	20	40	30	0
	Interior Countryside	11	7	21	60	0

¹ Base: 278.004 vínculos de enfermeiros com acesso a computador no estabelecimento de saúde. Os vínculos de enfermeiros referem-se aos indivíduos que estavam exercendo funções de enfermagem nos estabelecimentos de saúde na data de referência da pesquisa. O mesmo profissional de enfermagem pode atuar em mais de um estabelecimento de saúde. Respostas estimuladas. Dados coletados entre novembro de 2015 e junho de 2016.

¹ Basis: 278,004 affiliated nurses with computer access at the healthcare facility. Affiliation refers to individuals performing nursing functions at the healthcare facility at the time of the survey. The same nursing professional may work at more than one healthcare facility. Stimulated answers. Data collected between November 2015 and June 2016.

► CONTINUAÇÃO / CONTINUATION

E11A PROPORÇÃO DE ENFERMEIROS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE, POR FREQUÊNCIA DE USO DAS FUNCIONALIDADES EXISTENTES NO SISTEMA ELETRÔNICO PROPORTION OF NURSES WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY BY HOW OFTEN THEY USE THE AVAILABLE ELECTRONIC SYSTEM FUNCTIONALITIES

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE ENFERMEIROS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE¹
PERCENTAGE OF THE TOTAL OF NURSES WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY¹

Percentual (%) Percentage (%)		Agendar consultas, exames ou cirurgias Booking appointments, tests or surgeries				
		Sempre Always	Às vezes Sometimes	Não utiliza Not used	Não está disponível Not available	Não sabe/ Não respondeu Does not know/ Did not answer
TOTAL		10	10	40	40	0
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público Public	10	10	40	40	0
	Privado Private	11	10	39	40	0
REGIÃO REGION	Norte North	16	27	21	36	0
	Nordeste Northeast	4	4	50	42	0
	Sudeste Southeast	13	13	38	37	0
	Sul South	16	13	31	41	0
	Centro-Oeste Center-West	15	12	27	46	0
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação Outpatient	15	10	21	53	0
	Com internação (até 50 leitos) Inpatient (up to 50 beds)	10	8	12	69	0
	Com internação (mais de 50 leitos) Inpatient (more than 50 beds)	7	11	55	27	0
	Não classificado Not classified	47	0	7	46	0
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 30 anos Up to 30 years old	9	13	20	59	0
	De 31 a 40 anos 31 to 40 years old	13	10	36	41	0
	De 41 anos ou mais 41 years old or older	8	10	57	25	0
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital Capital	10	10	58	23	0
	Interior Countryside	11	11	23	55	0

¹ Base: 278.004 vínculos de enfermeiros com acesso a computador no estabelecimento de saúde. Os vínculos de enfermeiros referem-se aos indivíduos que estavam exercendo funções de enfermagem nos estabelecimentos de saúde na data de referência da pesquisa. O mesmo profissional de enfermagem pode atuar em mais de um estabelecimento de saúde. Respostas estimuladas. Dados coletados entre novembro de 2015 e junho de 2016.

¹ Basis: 278,004 affiliated nurses with computer access at the healthcare facility. Affiliation refers to individuals performing nursing functions at the healthcare facility at the time of the survey. The same nursing professional may work at more than one healthcare facility. Stimulated answers. Data collected between November 2015 and June 2016.

► CONTINUAÇÃO / CONTINUATION

E11A PROPORÇÃO DE ENFERMEIROS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE, POR FREQUÊNCIA DE USO DAS FUNCIONALIDADES EXISTENTES NO SISTEMA ELETRÔNICO
PROPORTION OF NURSES WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY BY HOW OFTEN THEY USE THE AVAILABLE ELECTRONIC SYSTEM FUNCTIONALITIES

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE ENFERMEIROS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE¹
PERCENTAGE OF THE TOTAL OF NURSES WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY¹

Percentual (%) Porcentage (%)		Listar todos os resultados de exames radiológicos, incluindo laudos e imagens de um paciente específico Listing radiology results, including reports and images for a specific patient				
		Sempre Always	Às vezes Sometimes	Não utiliza Not used	Não está disponível Not available	Não sabe/ Não respondeu Does not know/ Did not answer
TOTAL		9	23	8	60	0
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público Public	4	23	4	69	0
	Privado Private	16	24	16	44	0
REGIÃO REGION	Norte North	11	23	2	64	0
	Nordeste Northeast	6	30	5	59	0
	Sudeste Southeast	10	17	12	61	0
	Sul South	7	26	9	58	0
	Centro-Oeste Center-West	11	22	10	57	0
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação Outpatient	7	5	3	85	0
	Com internação (até 50 leitos) Inpatient (up to 50 beds)	6	6	5	83	0
	Com internação (mais de 50 leitos) Inpatient (more than 50 beds)	9	37	12	42	0
	Não classificado Not classified	28	6	2	64	0
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 30 anos Up to 30 years old	16	11	7	66	0
	De 31 a 40 anos 31 to 40 years old	7	17	9	67	0
	De 41 anos ou mais 41 years old or older	6	38	8	48	0
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital Capital	9	34	11	46	0
	Interior Countryside	9	13	6	72	0

¹ Base: 278.004 vínculos de enfermeiros com acesso a computador no estabelecimento de saúde. Os vínculos de enfermeiros referem-se aos indivíduos que estavam exercendo funções de enfermagem nos estabelecimentos de saúde na data de referência da pesquisa. O mesmo profissional de enfermagem pode atuar em mais de um estabelecimento de saúde. Respostas estimuladas. Dados coletados entre novembro de 2015 e junho de 2016.

¹ Basis: 278,004 affiliated nurses with computer access at the healthcare facility. Affiliation refers to individuals performing nursing functions at the healthcare facility at the time of the survey. The same nursing professional may work at more than one healthcare facility. Stimulated answers. Data collected between November 2015 and June 2016.

► CONCLUSÃO / CONCLUSION

E11A PROPORÇÃO DE ENFERMEIROS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE, POR FREQUÊNCIA DE USO DAS FUNCIONALIDADES EXISTENTES NO SISTEMA ELETRÔNICO
PROPORTION OF NURSES WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY BY HOW OFTEN THEY USE THE AVAILABLE ELECTRONIC SYSTEM FUNCTIONALITIES

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE ENFERMEIROS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE¹
PERCENTAGE OF THE TOTAL OF NURSES WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY¹

Percentual (%) Percentage (%)		Pedir exames de imagem Requesting imaging tests				
		Sempre Always	Às vezes Sometimes	Não utiliza Not used	Não está disponível Not available	Não sabe/ Não respondeu Does not know/ Did not answer
TOTAL		6	9	30	54	0
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público Public	5	12	23	60	0
	Privado Private	8	4	43	44	0
REGIÃO REGION	Norte North	13	23	9	56	0
	Nordeste Northeast	2	15	24	59	0
	Sudeste Southeast	8	4	37	51	0
	Sul South	8	7	36	49	0
	Centro-Oeste Center-West	10	6	31	52	0
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação Outpatient	9	4	10	77	0
	Com internação (até 50 leitos) Inpatient (up to 50 beds)	7	4	10	79	0
	Com internação (mais de 50 leitos) Inpatient (more than 50 beds)	5	13	46	36	0
	Não classificado Not classified	0	1	22	77	0
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 30 anos Up to 30 years old	4	5	28	63	0
	De 31 a 40 anos 31 to 40 years old	10	6	28	56	0
	De 41 anos ou mais 41 years old or older	3	16	35	45	0
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital Capital	7	16	38	39	0
	Interior Countryside	6	3	23	68	0

¹ Base: 278.004 vínculos de enfermeiros com acesso a computador no estabelecimento de saúde. Os vínculos de enfermeiros referem-se aos indivíduos que estavam exercendo funções de enfermagem nos estabelecimentos de saúde na data de referência da pesquisa. O mesmo profissional de enfermagem pode atuar em mais de um estabelecimento de saúde. Respostas estimuladas. Dados coletados entre novembro de 2015 e junho de 2016.

¹ Basis: 278,004 affiliated nurses with computer access at the healthcare facility. Affiliation refers to individuals performing nursing functions at the healthcare facility at the time of the survey. The same nursing professional may work at more than one healthcare facility. Stimulated answers. Data collected between November 2015 and June 2016.

CONTINUA / CONTINUES ►

E12 PROPORÇÃO DE ENFERMEIROS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE, POR FUNCIONALIDADES DE SUPORTE À DECISÃO DISPONÍVEIS NO SISTEMA ELETRÔNICO
PROPORTION OF NURSES WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY BY AVAILABLE ELECTRONIC DECISION SUPPORT FUNCTIONALITIES

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE ENFERMEIROS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE¹
PERCENTAGE OF THE TOTAL OF NURSES WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY¹

Percentual (%) Percentage (%)		Diretrizes clínicas ou protocolos <i>Clinical guidelines, best practices or protocols</i>	Alertas e lembretes de interação medicamentosa, como, por exemplo, remédio com remédio <i>Drug-drug interaction alerts and reminders</i>	Alertas e lembretes de dosagem de medicamentos <i>Drug dosage alerts and reminders</i>
TOTAL		40	16	25
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público <i>Public</i>	24	8	17
	Privado <i>Private</i>	65	29	38
REGIÃO REGION	Norte <i>North</i>	25	13	18
	Nordeste <i>Northeast</i>	22	8	22
	Sudeste <i>Southeast</i>	54	19	29
	Sul <i>South</i>	48	22	21
	Centro-Oeste <i>Center-West</i>	40	26	27
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação <i>Outpatient</i>	30	7	11
	Com internação (até 50 leitos) <i>Inpatient (up to 50 beds)</i>	34	18	23
	Com internação (mais de 50 leitos) <i>Inpatient (more than 50 beds)</i>	46	21	33
	Não classificado <i>Not classified</i>	55	8	33
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 30 anos <i>Up to 30 years old</i>	35	12	16
	De 31 a 40 anos <i>31 to 40 years old</i>	47	22	24
	De 41 anos ou mais <i>41 years old or older</i>	35	13	32
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital <i>Capital</i>	43	21	33
	Interior <i>Countryside</i>	37	12	17

¹ Base: 278.004 vínculos de enfermeiros com acesso a computador no estabelecimento de saúde. Os vínculos de enfermeiros referem-se aos indivíduos que estavam exercendo funções de enfermagem nos estabelecimentos de saúde na data de referência da pesquisa. O mesmo profissional de enfermagem pode atuar em mais de um estabelecimento de saúde. Respostas estimuladas. Cada item apresentado se refere apenas aos resultados da alternativa "sim". Dados coletados entre novembro de 2015 e junho de 2016.

¹ Basis: 278,004 affiliated nurses with computer access at the healthcare facility. Affiliation refers to individuals performing nursing functions at the healthcare facility at the time of the survey. The same nursing professional may work at more than one healthcare facility. Stimulated answers. Each item presented refers only to affirmative answers, i.e., "Yes" Data collected between November 2015 and June 2016.

► CONCLUSÃO / CONCLUSION

E12 PROPORÇÃO DE ENFERMEIROS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE, POR FUNCIONALIDADES DE SUPORTE À DECISÃO DISPONÍVEIS NO SISTEMA ELETRÔNICO
PROPORTION OF NURSES WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY BY AVAILABLE ELECTRONIC DECISION SUPPORT FUNCTIONALITIES

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE ENFERMEIROS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE¹
PERCENTAGE OF THE TOTAL OF NURSES WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY¹

Percentual (%) Percentage (%)		Alertas e lembretes de alergia a medicamentos <i>Drug allergy alerts and reminders</i>	Alertas e lembretes de interferência de medicamentos em exames laboratoriais <i>Alerts and reminders for drug interference with lab results</i>	Alertas e lembretes de contraindicação, como, por exemplo, por idade, por gênero e para gestantes <i>Contraindication alerts and reminders, e.g., age, gender and pregnancy</i>
TOTAL		27	13	16
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público <i>Public</i>	18	8	10
	Privado <i>Private</i>	42	21	25
REGIÃO REGION	Norte <i>North</i>	13	11	18
	Nordeste <i>Northeast</i>	24	9	8
	Sudeste <i>Southeast</i>	31	16	20
	Sul <i>South</i>	30	13	20
	Centro-Oeste <i>Center-West</i>	28	16	20
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação <i>Outpatient</i>	12	7	9
	Com internação (até 50 leitos) <i>Inpatient (up to 50 beds)</i>	22	19	16
	Com internação (mais de 50 leitos) <i>Inpatient (more than 50 beds)</i>	37	16	20
	Não classificado <i>Not classified</i>	8	8	9
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 30 anos <i>Up to 30 years old</i>	21	11	15
	De 31 a 40 anos <i>31 to 40 years old</i>	27	16	19
	De 41 anos ou mais <i>41 years old or older</i>	32	10	12
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital <i>Capital</i>	36	18	16
	Interior <i>Countryside</i>	19	8	15

¹ Base: 278.004 vínculos de enfermeiros com acesso a computador no estabelecimento de saúde. Os vínculos de enfermeiros referem-se aos indivíduos que estavam exercendo funções de enfermagem nos estabelecimentos de saúde na data de referência da pesquisa. O mesmo profissional de enfermagem pode atuar em mais de um estabelecimento de saúde. Respostas estimuladas. Cada item apresentado se refere apenas aos resultados da alternativa "sim". Dados coletados entre novembro de 2015 e junho de 2016.

¹ Basis: 278,004 affiliated nurses with computer access at the healthcare facility. Affiliation refers to individuals performing nursing functions at the healthcare facility at the time of the survey. The same nursing professional may work at more than one healthcare facility. Stimulated answers. Each item presented refers only to affirmative answers, i.e., "Yes" Data collected between November 2015 and June 2016.

CONTINUA / CONTINUES ►

E13A PROPORÇÃO DE ENFERMEIROS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE, POR USO DAS FUNCIONALIDADES DE TROCA DE INFORMAÇÕES EM SAÚDE EXISTENTES NO SISTEMA ELETRÔNICO

PROPORTION OF NURSES WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY, BY USE OF THE AVAILABLE INFORMATION EXCHANGE FUNCTIONALITIES

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE ENFERMEIROS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE¹
PERCENTAGE OF THE TOTAL OF NURSES WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY¹

Percentual (%) Percentage (%)		Enviar ou receber plano de cuidados da enfermagem (para / de outros estabelecimentos de saúde) Sending or receiving nursing care plans			
		Utiliza Used	Não utiliza Not used	Não está disponível Not available	Não sabe / Não respondeu Does not know / Did not answer
TOTAL		28	4	68	0
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público Public	21	4	75	0
	Privado Private	39	5	56	0
REGIÃO REGION	Norte North	33	5	62	0
	Nordeste Northeast	31	4	66	0
	Sudeste Southeast	25	4	70	0
	Sul South	28	5	67	0
	Centro-Oeste Center-West	24	8	68	0
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação Outpatient	19	4	78	0
	Com internação (até 50 leitos) Inpatient (up to 50 beds)	16	1	83	0
	Com internação (mais de 50 leitos) Inpatient (more than 50 beds)	35	5	59	0
	Não classificado Not classified	20	1	79	0
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 30 anos Up to 30 years old	27	5	67	0
	De 31 a 40 anos 31 to 40 years old	26	4	70	0
	De 41 anos ou mais 41 years old or older	29	4	66	0
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital Capital	36	6	58	0
	Interior Countryside	20	3	77	0

¹ Base: 278.004 vínculos de enfermeiros com acesso a computador no estabelecimento de saúde. Os vínculos de enfermeiros referem-se aos indivíduos que estavam exercendo funções de enfermagem nos estabelecimentos de saúde na data de referência da pesquisa. O mesmo profissional de enfermagem pode atuar em mais de um estabelecimento de saúde. Respostas estimuladas. Dados coletados entre novembro de 2015 e junho de 2016.

¹ Basis: 278,004 affiliated nurses with computer access at the healthcare facility. Affiliation refers to individuals practicing nursing at the healthcare facility at the time of the survey. The same nursing professional may work at more than one healthcare facility. Stimulated answers. Data collected between November 2015 and June 2016.

► CONTINUAÇÃO / CONTINUATION

E13A PROPORÇÃO DE ENFERMEIROS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE, POR USO DAS FUNCIONALIDADES DE TROCA DE INFORMAÇÕES EM SAÚDE EXISTENTES NO SISTEMA ELETRÔNICO

PROPORTION OF NURSES WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY, BY USE OF THE AVAILABLE INFORMATION EXCHANGE FUNCTIONALITIES

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE ENFERMEIROS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE¹
PERCENTAGE OF THE TOTAL OF NURSES WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY¹

Percentual (%) Percentage (%)		Enviar ou receber encaminhamentos de pacientes de forma eletrônica (para/de outros estabelecimentos de saúde) Electronically sending or receiving patient referrals (to/from other healthcare facilities)			
		Utiliza Used	Não utiliza Not used	Não está disponível Not available	Não sabe/ Não respondeu Does not know/ Did not answer
TOTAL		23	16	61	0
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público Public	19	16	65	0
	Privado Private	29	15	55	0
REGIÃO REGION	Norte North	36	8	55	0
	Nordeste Northeast	23	20	57	0
	Sudeste Southeast	22	14	64	0
	Sul South	23	14	63	0
	Centro-Oeste Center-West	25	11	64	0
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação Outpatient	17	8	75	0
	Com internação (até 50 leitos) Inpatient (up to 50 beds)	21	4	75	0
	Com internação (mais de 50 leitos) Inpatient (more than 50 beds)	27	22	50	0
	Não classificado Not classified	23	4	73	0
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 30 anos Up to 30 years old	22	12	67	0
	De 31 a 40 anos 31 to 40 years old	19	12	69	0
	De 41 anos ou mais 41 years old or older	29	22	49	0
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital Capital	27	23	50	0
	Interior Countryside	20	9	71	0

¹ Base: 278.004 vínculos de enfermeiros com acesso a computador no estabelecimento de saúde. Os vínculos de enfermeiros referem-se aos indivíduos que estavam exercendo funções de enfermagem nos estabelecimentos de saúde na data de referência da pesquisa. O mesmo profissional de enfermagem pode atuar em mais de um estabelecimento de saúde. Respostas estimuladas. Dados coletados entre novembro de 2015 e junho de 2016.

¹ Basis: 278,004 affiliated nurses with computer access at the healthcare facility. Affiliation refers to individuals practicing nursing at the healthcare facility at the time of the survey. The same nursing professional may work at more than one healthcare facility. Stimulated answers. Data collected between November 2015 and June 2016.

► CONTINUAÇÃO / CONTINUATION

E13A PROPORÇÃO DE ENFERMEIROS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE, POR USO DAS FUNCIONALIDADES DE TROCA DE INFORMAÇÕES EM SAÚDE EXISTENTES NO SISTEMA ELETRÔNICO
PROPORTION OF NURSES WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY, BY USE OF THE AVAILABLE INFORMATION EXCHANGE FUNCTIONALITIES

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE ENFERMEIROS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE¹
PERCENTAGE OF THE TOTAL OF NURSES WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY¹

Percentual (%) Porcentage (%)		Enviar ou receber relatório sobre a assistência prestada ao paciente no momento em que teve alta ou foi encaminhado a outro estabelecimento Sending or receiving summaries of the care patients received upon being discharged or referred to another healthcare facility			
		Utiliza Used	Não utiliza Not used	Não está disponível Not available	Não sabe/ Não respondeu Does not know/ Did not answer
TOTAL		20	13	67	0
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público Public	14	13	73	0
	Privado Private	29	13	58	0
REGIÃO REGION	Norte North	34	3	63	0
	Nordeste Northeast	14	18	67	0
	Sudeste Southeast	19	11	70	0
	Sul South	28	9	63	0
	Centro-Oeste Center-West	23	13	64	0
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação Outpatient	21	3	76	0
	Com internação (até 50 leitos) Inpatient (up to 50 beds)	20	7	73	0
	Com internação (mais de 50 leitos) Inpatient (more than 50 beds)	18	20	61	0
	Não classificado Not classified	20	2	78	0
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 30 anos Up to 30 years old	26	9	64	0
	De 31 a 40 anos 31 to 40 years old	22	9	69	0
	De 41 anos ou mais 41 years old or older	12	20	67	0
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital Capital	19	20	61	0
	Interior Countryside	20	7	73	0

¹ Base: 278.004 vínculos de enfermeiros com acesso a computador no estabelecimento de saúde. Os vínculos de enfermeiros referem-se aos indivíduos que estavam exercendo funções de enfermagem nos estabelecimentos de saúde na data de referência da pesquisa. O mesmo profissional de enfermagem pode atuar em mais de um estabelecimento de saúde. Respostas estimuladas. Dados coletados entre novembro de 2015 e junho de 2016.

¹ Basis: 278,004 affiliated nurses with computer access at the healthcare facility. Affiliation refers to individuals practicing nursing at the healthcare facility at the time of the survey. The same nursing professional may work at more than one healthcare facility. Stimulated answers. Data collected between November 2015 and June 2016.

► CONTINUAÇÃO / CONTINUATION

E13A PROPORÇÃO DE ENFERMEIROS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE, POR USO DAS FUNCIONALIDADES DE TROCA DE INFORMAÇÕES EM SAÚDE EXISTENTES NO SISTEMA ELETRÔNICO

PROPORTION OF NURSES WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY, BY USE OF THE AVAILABLE INFORMATION EXCHANGE FUNCTIONALITIES

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE ENFERMEIROS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE¹
PERCENTAGE OF THE TOTAL OF NURSES WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY¹

Percentual (%) Percentage (%)		Enviar ou receber informações clínicas (para / de profissionais de saúde de outros estabelecimentos de saúde) Sending or receiving clinical information (to / from professionals from other healthcare facilities)			
		Utiliza Used	Não utiliza Not used	Não está disponível Not available	Não sabe / Não respondeu Does not know / Did not answer
TOTAL		15	10	74	0
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público Public	12	12	76	0
	Privado Private	21	6	72	0
REGIÃO REGION	Norte North	30	2	68	0
	Nordeste Northeast	13	17	70	0
	Sudeste Southeast	15	5	80	0
	Sul South	18	9	72	0
	Centro-Oeste Center-West	13	13	73	0
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação Outpatient	23	2	74	0
	Com internação (até 50 leitos) Inpatient (up to 50 beds)	16	4	80	0
	Com internação (mais de 50 leitos) Inpatient (more than 50 beds)	11	16	73	0
	Não classificado Not classified	2	7	92	0
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 30 anos Up to 30 years old	23	4	73	0
	De 31 a 40 anos 31 to 40 years old	15	7	78	0
	De 41 anos ou mais 41 years old or older	11	17	72	0
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital Capital	14	15	71	0
	Interior Countryside	17	5	78	0

¹ Base: 278.004 vínculos de enfermeiros com acesso a computador no estabelecimento de saúde. Os vínculos de enfermeiros referem-se aos indivíduos que estavam exercendo funções de enfermagem nos estabelecimentos de saúde na data de referência da pesquisa. O mesmo profissional de enfermagem pode atuar em mais de um estabelecimento de saúde. Respostas estimuladas. Dados coletados entre novembro de 2015 e junho de 2016.

¹ Basis: 278,004 affiliated nurses with computer access at the healthcare facility. Affiliation refers to individuals practicing nursing at the healthcare facility at the time of the survey. The same nursing professional may work at more than one healthcare facility. Stimulated answers. Data collected between November 2015 and June 2016.

► CONTINUAÇÃO / CONTINUATION

E13A PROPORÇÃO DE ENFERMEIROS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE, POR USO DAS FUNCIONALIDADES DE TROCA DE INFORMAÇÕES EM SAÚDE EXISTENTES NO SISTEMA ELETRÔNICO
PROPORTION OF NURSES WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY, BY USE OF THE AVAILABLE INFORMATION EXCHANGE FUNCTIONALITIES

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE ENFERMEIROS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE¹
PERCENTAGE OF THE TOTAL OF NURSES WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY¹

Percentual (%) Porcentage (%)		Enviar ou receber resultados de exames laboratoriais do paciente (para/ de outros estabelecimentos de saúde) Sending or receiving patients' lab test results (to/ from other healthcare facilities)			
		Utiliza Used	Não utiliza Not used	Não está disponível Not available	Não sabe/ Não respondeu Does not know/ Did not answer
TOTAL		14	15	71	0
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público Public	10	12	78	0
	Privado Private	21	18	60	0
REGIÃO REGION	Norte North	13	3	84	0
	Nordeste Northeast	9	22	69	0
	Sudeste Southeast	16	14	71	0
	Sul South	20	5	75	0
	Centro-Oeste Center-West	18	14	67	0
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação Outpatient	18	8	73	0
	Com internação (até 50 leitos) Inpatient (up to 50 beds)	16	8	75	0
	Com internação (mais de 50 leitos) Inpatient (more than 50 beds)	11	20	69	0
	Não classificado Not classified	1	1	97	0
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 30 anos Up to 30 years old	19	13	68	0
	De 31 a 40 anos 31 to 40 years old	14	11	75	0
	De 41 anos ou mais 41 years old or older	10	20	70	0
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital Capital	11	22	66	0
	Interior Countryside	16	8	76	0

¹ Base: 278.004 vínculos de enfermeiros com acesso a computador no estabelecimento de saúde. Os vínculos de enfermeiros referem-se aos indivíduos que estavam exercendo funções de enfermagem nos estabelecimentos de saúde na data de referência da pesquisa. O mesmo profissional de enfermagem pode atuar em mais de um estabelecimento de saúde. Respostas estimuladas. Dados coletados entre novembro de 2015 e junho de 2016.

¹ Basis: 278,004 affiliated nurses with computer access at the healthcare facility. Affiliation refers to individuals practicing nursing at the healthcare facility at the time of the survey. The same nursing professional may work at more than one healthcare facility. Stimulated answers. Data collected between November 2015 and June 2016.

► CONTINUAÇÃO / CONTINUATION

E13A PROPORÇÃO DE ENFERMEIROS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE, POR USO DAS FUNCIONALIDADES DE TROCA DE INFORMAÇÕES EM SAÚDE EXISTENTES NO SISTEMA ELETRÔNICO

PROPORTION OF NURSES WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY, BY USE OF THE AVAILABLE INFORMATION EXCHANGE FUNCTIONALITIES

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE ENFERMEIROS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE¹
PERCENTAGE OF THE TOTAL OF NURSES WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY¹

Percentual (%) Percentage (%)		Enviar ou receber lista de todos os medicamentos prescritos ao paciente (para/de outros estabelecimentos de saúde) Sending or receiving lists of medications prescribed to patients (to/from other healthcare facilities)			
		Utiliza Used	Não utiliza Not used	Não está disponível Not available	Não sabe/ Não respondeu Does not know/ Did not answer
TOTAL		10	14	76	0
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público Public	8	17	75	0
	Privado Private	15	8	77	0
REGIÃO REGION	Norte North	27	0	72	0
	Nordeste Northeast	7	28	64	0
	Sudeste Southeast	10	8	82	0
	Sul South	14	4	82	0
	Centro-Oeste Center-West	13	5	81	0
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação Outpatient	13	5	82	0
	Com internação (até 50 leitos) Inpatient (up to 50 beds)	6	4	90	0
	Com internação (mais de 50 leitos) Inpatient (more than 50 beds)	10	21	69	0
	Não classificado Not classified	1	1	98	0
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 30 anos Up to 30 years old	14	6	80	0
	De 31 a 40 anos 31 to 40 years old	10	6	84	0
	De 41 anos ou mais 41 years old or older	8	28	64	0
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital Capital	11	24	65	0
	Interior Countryside	10	5	85	0

¹ Base: 278.004 vínculos de enfermeiros com acesso a computador no estabelecimento de saúde. Os vínculos de enfermeiros referem-se aos indivíduos que estavam exercendo funções de enfermagem nos estabelecimentos de saúde na data de referência da pesquisa. O mesmo profissional de enfermagem pode atuar em mais de um estabelecimento de saúde. Respostas estimuladas. Dados coletados entre novembro de 2015 e junho de 2016.

¹ Basis: 278,004 affiliated nurses with computer access at the healthcare facility. Affiliation refers to individuals practicing nursing at the healthcare facility at the time of the survey. The same nursing professional may work at more than one healthcare facility. Stimulated answers. Data collected between November 2015 and June 2016.

► CONCLUSÃO / CONCLUSION

E13A PROPORÇÃO DE ENFERMEIROS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE, POR USO DAS FUNCIONALIDADES DE TROCA DE INFORMAÇÕES EM SAÚDE EXISTENTES NO SISTEMA ELETRÔNICO
PROPORTION OF NURSES WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY, BY USE OF THE AVAILABLE INFORMATION EXCHANGE FUNCTIONALITIESPERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE ENFERMEIROS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE¹
PERCENTAGE OF THE TOTAL OF NURSES WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY¹

Percentual (%) Percentage (%)		Enviar ou receber resultados de exames de imagem do paciente (para / de outros estabelecimentos de saúde) Sending or receiving imaging test results (to / from other healthcare facilities)			
		Utiliza Used	Não utiliza Not used	Não está disponível Not available	Não sabe/ Não respondeu Does not know/ Did not answer
TOTAL		7	7	86	0
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público Public	6	4	90	0
	Privado Private	9	10	80	0
REGIÃO REGION	Norte North	2	4	94	0
	Nordeste Northeast	4	5	91	0
	Sudeste Southeast	8	8	84	0
	Sul South	10	7	83	0
	Centro-Oeste Center-West	11	11	78	0
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação Outpatient	7	3	90	0
	Com internação (até 50 leitos) Inpatient (up to 50 beds)	10	7	84	0
	Com internação (mais de 50 leitos) Inpatient (more than 50 beds)	7	9	84	0
	Não classificado Not classified	0	1	99	0
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 30 anos Up to 30 years old	10	6	85	0
	De 31 a 40 anos 31 to 40 years old	8	7	85	0
	De 41 anos ou mais 41 years old or older	4	7	89	0
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital Capital	5	8	87	0
	Interior Countryside	8	6	86	0

¹ Base: 278.004 vínculos de enfermeiros com acesso a computador no estabelecimento de saúde. Os vínculos de enfermeiros referem-se aos indivíduos que estavam exercendo funções de enfermagem nos estabelecimentos de saúde na data de referência da pesquisa. O mesmo profissional de enfermagem pode atuar em mais de um estabelecimento de saúde. Respostas estimuladas. Dados coletados entre novembro de 2015 e junho de 2016.

¹ Basis: 278,004 affiliated nurses with computer access at the healthcare facility. Affiliation refers to individuals practicing nursing at the healthcare facility at the time of the survey. The same nursing professional may work at more than one healthcare facility. Stimulated answers. Data collected between November 2015 and June 2016.

E14A PROPORÇÃO DE ENFERMEIROS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE, POR FREQUÊNCIA DE USO DAS FUNCIONALIDADES DE TELESSAÚDE DISPONÍVEIS NO ESTABELECIMENTO

PROPORTION OF NURSES WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY BY HOW OFTEN THEY USE THE AVAILABLE TELEHEALTH FUNCTIONALITIES

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE ENFERMEIROS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE¹
PERCENTAGE OF THE TOTAL OF NURSES WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY¹

Percentual (%) Percentage (%)		Interação que não ocorre em tempo real, por exemplo, por e-mail Non-real-time interaction, such as by e-mail				
		Sempre Always	Às vezes Sometimes	Nunca Never	Não está disponível Not available	Não sabe/ Não respondeu Does not know/ Did not answer
TOTAL		31	22	9	38	0
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público Public	27	19	11	44	0
	Privado Private	38	27	5	30	0
REGIÃO REGION	Norte North	29	42	1	29	0
	Nordeste Northeast	20	14	14	51	0
	Sudeste Southeast	34	25	7	34	0
	Sul South	45	25	4	26	0
	Centro-Oeste Center-West	39	24	4	33	0
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação Outpatient	45	21	3	31	0
	Com internação (até 50 leitos) Inpatient (up to 50 beds)	30	25	5	40	0
	Com internação (mais de 50 leitos) Inpatient (more than 50 beds)	24	21	12	43	0
	Não classificado Not classified	20	33	0	46	0
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 30 anos Up to 30 years old	44	19	4	33	0
	De 31 a 40 anos 31 to 40 years old	35	24	5	37	0
	De 41 anos ou mais 41 years old or older	18	22	16	44	0
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital Capital	24	23	13	40	0
	Interior Countryside	38	21	4	37	0

¹ Base: 278.004 vínculos de enfermeiros com acesso a computador no estabelecimento de saúde. Os vínculos de enfermeiros referem-se aos indivíduos que estavam exercendo funções de enfermagem nos estabelecimentos de saúde na data de referência da pesquisa. O mesmo profissional de enfermagem pode atuar em mais de um estabelecimento de saúde. Respostas estimuladas. Dados coletados entre novembro de 2015 e junho de 2016.

¹ Basis: 278,004 affiliated nurses with computer access at the healthcare facility. Affiliation refers to individuals performing nursing functions at the healthcare facility at the time of the survey. The same nursing professional may work at more than one healthcare facility. Stimulated answers. Data collected between November 2015 and June 2016.

▶ CONTINUAÇÃO / CONTINUATION

E14A PROPORÇÃO DE ENFERMEIROS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE, POR FREQUÊNCIA DE USO DAS FUNCIONALIDADES DE TELESSAÚDE DISPONÍVEIS NO ESTABELECIMENTO
PROPORTION OF NURSES WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY BY HOW OFTEN THEY USE THE AVAILABLE TELEHEALTH FUNCTIONALITIES

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE ENFERMEIROS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE¹
PERCENTAGE OF THE TOTAL OF NURSES WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY¹

Percentual (%) Percentage (%)		Educação a distância em saúde Distance learning in health care				
		Sempre Always	Às vezes Sometimes	Nunca Never	Não está disponível Not available	Não sabe/ Não respondeu Does not know/ Did not answer
TOTAL		7	22	4	67	0
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público Public	6	22	3	69	0
	Privado Private	9	23	5	63	0
REGIÃO REGION	Norte North	10	18	1	71	0
	Nordeste Northeast	6	16	1	77	0
	Sudeste Southeast	7	25	6	61	0
	Sul South	7	33	4	56	0
	Centro-Oeste Center-West	5	20	5	70	0
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação Outpatient	7	31	3	58	0
	Com internação (até 50 leitos) Inpatient (up to 50 beds)	7	15	4	75	0
	Com internação (mais de 50 leitos) Inpatient (more than 50 beds)	7	19	4	70	0
	Não classificado Not classified	0	7	6	88	0
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 30 anos Up to 30 years old	8	19	3	68	0
	De 31 a 40 anos 31 to 40 years old	7	30	6	58	0
	De 41 anos ou mais 41 years old or older	6	16	2	76	0
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital Capital	7	20	5	67	0
	Interior Countryside	7	24	3	67	0

¹ Base: 278.004 vínculos de enfermeiros com acesso a computador no estabelecimento de saúde. Os vínculos de enfermeiros referem-se aos indivíduos que estavam exercendo funções de enfermagem nos estabelecimentos de saúde na data de referência da pesquisa. O mesmo profissional de enfermagem pode atuar em mais de um estabelecimento de saúde. Respostas estimuladas. Dados coletados entre novembro de 2015 e junho de 2016.

¹ Basis: 278,004 affiliated nurses with computer access at the healthcare facility. Affiliation refers to individuals performing nursing functions at the healthcare facility at the time of the survey. The same nursing professional may work at more than one healthcare facility. Stimulated answers. Data collected between November 2015 and June 2016.

► CONTINUAÇÃO / CONTINUATION

E14A PROPORÇÃO DE ENFERMEIROS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE, POR FREQUÊNCIA DE USO DAS FUNCIONALIDADES DE TELESSAÚDE DISPONÍVEIS NO ESTABELECIMENTO

PROPORTION OF NURSES WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY BY HOW OFTEN THEY USE THE AVAILABLE TELEHEALTH FUNCTIONALITIES

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE ENFERMEIROS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE¹
PERCENTAGE OF THE TOTAL OF NURSES WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY¹

Percentual (%) Percentage (%)		Atividades de pesquisa a distância Distance research activities				
		Sempre Always	Às vezes Sometimes	Nunca Never	Não está disponível Not available	Não sabe/ Não respondeu Does not know/ Did not answer
TOTAL		7	20	5	68	0
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público Public	7	19	3	70	0
	Privado Private	5	23	8	64	0
REGIÃO REGION	Norte North	7	8	2	83	0
	Nordeste Northeast	6	17	4	73	0
	Sudeste Southeast	7	23	7	63	0
	Sul South	5	26	5	64	0
	Centro-Oeste Center-West	8	20	3	68	0
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação Outpatient	6	20	2	71	0
	Com internação (até 50 leitos) Inpatient (up to 50 beds)	8	14	3	75	0
	Com internação (mais de 50 leitos) Inpatient (more than 50 beds)	7	22	7	64	0
	Não classificado Not classified	2	20	0	79	0
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 30 anos Up to 30 years old	8	14	4	74	0
	De 31 a 40 anos 31 to 40 years old	7	19	7	67	0
	De 41 anos ou mais 41 years old or older	5	26	4	65	0
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital Capital	6	22	7	64	0
	Interior Countryside	7	19	3	71	0

¹ Base: 278.004 vínculos de enfermeiros com acesso a computador no estabelecimento de saúde. Os vínculos de enfermeiros referem-se aos indivíduos que estavam exercendo funções de enfermagem nos estabelecimentos de saúde na data de referência da pesquisa. O mesmo profissional de enfermagem pode atuar em mais de um estabelecimento de saúde. Respostas estimuladas. Dados coletados entre novembro de 2015 e junho de 2016.

¹ Basis: 278,004 affiliated nurses with computer access at the healthcare facility. Affiliation refers to individuals performing nursing functions at the healthcare facility at the time of the survey. The same nursing professional may work at more than one healthcare facility. Stimulated answers. Data collected between November 2015 and June 2016.

▶ CONTINUAÇÃO / CONTINUATION

E14A PROPORÇÃO DE ENFERMEIROS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE, POR FREQUÊNCIA DE USO DAS FUNCIONALIDADES DE TELESSAÚDE DISPONÍVEIS NO ESTABELECIMENTO
PROPORTION OF NURSES WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY BY HOW OFTEN THEY USE THE AVAILABLE TELEHEALTH FUNCTIONALITIES

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE ENFERMEIROS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE¹
PERCENTAGE OF THE TOTAL OF NURSES WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY¹

Percentual (%) Percentage (%)		Interação em tempo real, por exemplo, por teleconferência Real-time interaction, such as teleconferences				
		Sempre Always	Às vezes Sometimes	Nunca Never	Não está disponível Not available	Não sabe/ Não respondeu Does not know/ Did not answer
TOTAL		2	22	6	69	0
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público Public	2	23	5	70	0
	Privado Private	3	22	6	69	0
REGIÃO REGION	Norte North	3	18	4	75	0
	Nordeste Northeast	1	24	3	71	0
	Sudeste Southeast	3	21	7	68	0
	Sul South	2	24	8	66	0
	Centro-Oeste Center-West	2	18	8	72	0
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem interação Outpatient	3	15	6	77	0
	Com interação (até 50 leitos) Inpatient (up to 50 beds)	3	9	4	84	0
	Com interação (mais de 50 leitos) Inpatient (more than 50 beds)	2	29	6	63	0
	Não classificado Not classified	0	32	0	68	0
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 30 anos Up to 30 years old	3	17	6	74	0
	De 31 a 40 anos 31 to 40 years old	2	21	5	71	0
	De 41 anos ou mais 41 years old or older	2	27	6	64	0
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital Capital	1	28	5	66	0
	Interior Countryside	3	17	7	73	0

¹ Base: 278.004 vínculos de enfermeiros com acesso a computador no estabelecimento de saúde. Os vínculos de enfermeiros referem-se aos indivíduos que estavam exercendo funções de enfermagem nos estabelecimentos de saúde na data de referência da pesquisa. O mesmo profissional de enfermagem pode atuar em mais de um estabelecimento de saúde. Respostas estimuladas. Dados coletados entre novembro de 2015 e junho de 2016.

¹ Basis: 278,004 affiliated nurses with computer access at the healthcare facility. Affiliation refers to individuals performing nursing functions at the healthcare facility at the time of the survey. The same nursing professional may work at more than one healthcare facility. Stimulated answers. Data collected between November 2015 and June 2016.

► CONCLUSÃO / CONCLUSION

E14A PROPORÇÃO DE ENFERMEIROS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE, POR FREQUÊNCIA DE USO DAS FUNCIONALIDADES DE TELESSAÚDE DISPONÍVEIS NO ESTABELECIMENTO
PROPORTION OF NURSES WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY BY HOW OFTEN THEY USE THE AVAILABLE TELEHEALTH FUNCTIONALITIESPERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE ENFERMEIROS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE¹
PERCENTAGE OF THE TOTAL OF NURSES WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY¹

Percentual (%) Percentage (%)		Monitoramento remoto de pacientes a distância Remote patient monitoring				
		Sempre Always	Às vezes Sometimes	Nunca Never	Não está disponível Not available	Não sabe/ Não respondeu Does not know/ Did not answer
TOTAL		2	4	3	91	0
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público Public	1	2	3	94	0
	Privado Private	3	8	3	86	0
REGIÃO REGION	Norte North	3	1	1	95	0
	Nordeste Northeast	1	2	2	96	0
	Sudeste Southeast	2	7	3	89	0
	Sul South	3	6	6	85	0
	Centro-Oeste Center-West	4	3	3	89	0
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação Outpatient	2	4	1	93	0
	Com internação (até 50 leitos) Inpatient (up to 50 beds)	3	4	4	90	0
	Com internação (mais de 50 leitos) Inpatient (more than 50 beds)	2	4	4	90	0
	Não classificado Not classified	0	17	0	83	0
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 30 anos Up to 30 years old	2	4	2	92	0
	De 31 a 40 anos 31 to 40 years old	2	6	4	87	0
	De 41 anos ou mais 41 years old or older	1	3	2	94	0
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital Capital	2	4	3	91	0
	Interior Countryside	2	5	2	91	0

¹ Base: 278.004 vínculos de enfermeiros com acesso a computador no estabelecimento de saúde. Os vínculos de enfermeiros referem-se aos indivíduos que estavam exercendo funções de enfermagem nos estabelecimentos de saúde na data de referência da pesquisa. O mesmo profissional de enfermagem pode atuar em mais de um estabelecimento de saúde. Respostas estimuladas. Dados coletados entre novembro de 2015 e junho de 2016.

¹ Basis: 278,004 affiliated nurses with computer access at the healthcare facility. Affiliation refers to individuals performing nursing functions at the healthcare facility at the time of the survey. The same nursing professional may work at more than one healthcare facility. Stimulated answers. Data collected between November 2015 and June 2016.

CONTINUA / CONTINUES ►

E16A PROPORÇÃO DE ENFERMEIROS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE, POR PRESENÇA E USO DO RECURSO QUE MONITORA SE A MEDICAÇÃO A SER ADMINISTRADA ESTÁ CORRETA
PROPORTION OF NURSES WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY BY PRESENCE AND USE OF THE RESOURCE THAT MONITOR WHETHER THE MEDICATION TO BE ADMINISTERED IS CORRECT
PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE ENFERMEIROS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE¹
PERCENTAGE OF THE TOTAL OF NURSES WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY¹

Percentual (%) Percentage (%)		Recurso presente e utilizado pelo enfermeiro Resource present and used by nurses	Recurso presente, mas não utilizado pelo enfermeiro Resource present, but not used by nurses	Recurso presente, mas não soube responder ou não respondeu se utiliza Resource present, but did not know or did not answer about its use
TOTAL		11	4	0
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público Public	6	2	0
	Privado Private	19	8	1
REGIÃO REGION	Norte North	10	1	4
	Nordeste Northeast	5	3	0
	Sudeste Southeast	14	5	0
	Sul South	17	4	0
	Centro-Oeste Center-West	14	5	0
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação Outpatient	5	1	1
	Com internação (até 50 leitos) Inpatient (up to 50 beds)	12	3	0
	Com internação (mais de 50 leitos) Inpatient (more than 50 beds)	14	6	0
	Não classificado Not classified	42	0	0
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 30 anos Up to 30 years old	12	3	1
	De 31 a 40 anos 31 to 40 years old	13	5	0
	De 41 anos ou mais 41 years old or older	8	4	0
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital Capital	15	6	0
	Interior Countryside	8	2	0

¹ Base: 278.004 vínculos de enfermeiros com acesso a computador no estabelecimento de saúde. Os vínculos de enfermeiros referem-se aos indivíduos que estavam exercendo funções de enfermagem nos estabelecimentos de saúde na data de referência da pesquisa. O mesmo profissional de enfermagem pode atuar em mais de um estabelecimento de saúde. Respostas estimuladas. Dados coletados entre novembro de 2015 e junho de 2016.

¹ Basis: 278,004 affiliated nurses with computer access at the healthcare facility. Affiliation refers to individuals performing nursing functions at the healthcare facility at the time of the survey. The same nursing professional may work at more than one healthcare facility. Stimulated answers. Data collected between November 2015 and June 2016.

► CONCLUSÃO / CONCLUSION

E16A PROPORÇÃO DE ENFERMEIROS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE, POR PRESENÇA E USO DO RECURSO QUE MONITORA SE A MEDICAÇÃO A SER ADMINISTRADA ESTÁ CORRETA

PROPORTION OF NURSES WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY BY PRESENCE AND USE OF THE RESOURCE THAT MONITOR WHETHER THE MEDICATION TO BE ADMINISTERED IS CORRECT

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE ENFERMEIROS COM ACESSO A COMPUTADOR NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE¹

PERCENTAGE OF THE TOTAL OF NURSES WITH COMPUTER ACCESS AT THE HEALTHCARE FACILITY¹

Percentual (%) Percentage (%)		Não possui o recurso disponível Resource not available	Não sabe / Não respondeu se possui o recurso Does not know / Did not answer whether resource is available
TOTAL		77	7
ESFERA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Público Public	89	3
	Privado Private	59	14
REGIÃO REGION	Norte North	82	3
	Nordeste Northeast	88	4
	Sudeste Southeast	70	11
	Sul South	73	6
	Centro-Oeste Center-West	77	4
TIPO DE ESTABELECIMENTO TYPE OF FACILITY	Sem internação Outpatient	93	1
	Com internação (até 50 leitos) Inpatient (up to 50 beds)	84	1
	Com internação (mais de 50 leitos) Inpatient (more than 50 beds)	68	12
	Não classificado Not classified	55	2
FAIXA ETÁRIA AGE GROUP	Até 30 anos Up to 30 years old	80	4
	De 31 a 40 anos 31 to 40 years old	75	7
	De 41 anos ou mais 41 years old or older	78	10
LOCALIZAÇÃO LOCATION	Capital Capital	72	7
	Interior Countryside	82	7

¹ Base: 278.004 vínculos de enfermeiros com acesso a computador no estabelecimento de saúde. Os vínculos de enfermeiros referem-se aos indivíduos que estavam exercendo funções de enfermagem nos estabelecimentos de saúde na data de referência da pesquisa. O mesmo profissional de enfermagem pode atuar em mais de um estabelecimento de saúde. Respostas estimuladas. Dados coletados entre novembro de 2015 e junho de 2016.

¹ Basis: 278,004 affiliated nurses with computer access at the healthcare facility. Affiliation refers to individuals performing nursing functions at the healthcare facility at the time of the survey. The same nursing professional may work at more than one healthcare facility. Stimulated answers. Data collected between November 2015 and June 2016.

APÊNDICES

APPENDICES

GLOSSÁRIO

Agendamento eletrônico – Marcação de consultas ou procedimentos a distância usando tecnologias de informação e comunicação, como telefone, computador e Internet.

Banda larga – Conexão à Internet com capacidade acima daquela usualmente conseguida em conexão discada via sistema telefônico. Não há uma definição de métrica de banda larga aceita por todos, mas é comum que conexões em banda larga sejam permanentes – e não comutadas, como as conexões discadas. Mede-se a banda em bps (*bits* por segundo) ou seus múltiplos, Kbps e Mbps. Banda larga, usualmente, compreende conexões com mais de 256 Kbps. Porém esse limite é muito variável de país para país e de serviço para serviço. No caso das pesquisas TIC, banda larga refere-se a todas as conexões diferentes da conexão discada.

Big Data – Conceito que se refere à organização, armazenamento e uso de grandes quantidades de dados e informações. O termo está relacionado a sete características do fluxo de informações: volume, variedade, velocidade, valor, visualização, vitalidade e veracidade. Na área de saúde, o conceito está vinculado aos dados sobre pacientes, exames, procedimentos e todo setor gerencial de um estabelecimento.

Bit – Abreviatura das palavras *binary digit*, dígito binário. Os dígitos decimais possuem dez valores possíveis, de 0 a 9; os *bits* possuem apenas dois, 0 e 1.

Cati (Computer Assisted Telephone Interviewing) – Em português: Entrevista Telefônica Assistida por Computador.

Cetic.br – O Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br) é responsável pela produção de indicadores e estatísticas sobre a disponibilidade e uso da Internet no Brasil, divulgando análises e informações periódicas sobre o desenvolvimento da rede no país. Mais informações em: <<http://www.cetic.br/>>.

CGI.br – Comitê Gestor da Internet no Brasil. Criado pela Portaria Interministerial no 147, de 31 de maio de 1995, alterada pelo Decreto Presidencial no 4.829, de 3 de setembro de 2003, para coordenar e integrar todas as iniciativas de serviços Internet no país, promovendo a qualidade técnica, a inovação e a disseminação dos serviços ofertados. Mais informações em: <<http://www.cgi.br/>>.

Computador de mesa (desktop) – A maioria dos computadores em uso é de mesa. *Desktop* literalmente significa “sobre a mesa”, e é o termo usado em inglês para designar esse equipamento. Geralmente, o computador de mesa é composto por um monitor, que lembra um televisor, com um teclado à frente, um *mouse* para movimentar o ponteiro na tela e uma caixa metálica onde ficam seus principais componentes eletrônicos.

Computador portátil – É um computador compacto e fácil de transportar. *Laptop*, *notebook* e *netbook* são nomes em inglês geralmente utilizados para designar tipos de computador portátil. O uso do computador

portátil vem aumentando pela sua facilidade de transporte e pelo desenvolvimento de componentes que garantem desempenho similar ao dos computadores de mesa.

Conexão discada – Conexão comutada à Internet realizada por meio de um *modem* analógico e de uma linha da rede de telefonia fixa. Requer que o *modem* disque um número telefônico para realizar o acesso.

Conexão via cabo – Acesso à Internet que utiliza outro modelo de cabeamento que não o da estrutura das linhas telefônicas, mas sim os da TV a cabo.

Conexão via celular – Acesso à Internet sem fio, de longo alcance, que utiliza a transmissão sem fio das redes de telefonia móvel, tais como HSCSD, GPRS, CDMA, GSM, entre outras.

Conexão via fibra ótica – Acesso à Internet que utiliza modelo similar ao de acesso via cabo. No entanto, em vez de cabo de par trançado comum àquele modelo, seu núcleo consiste de fibra ótica que permite transmissão em alto rendimento.

Conexão via linha telefônica – Acesso à Internet a partir de uma linha telefônica com uso de um *modem* xDSL que permite a navegação ao mesmo tempo em que haja conversa por telefone.

Conexão via modem 3G ou 4G – Acesso à Internet com tecnologia móvel, oferecido pelas empresas de telefonia celular. Os *modems* são conectados a computadores e permitem o uso de banda larga para usuários em movimento.

Conexão via rádio – Conexão à Internet sem fio, de longo alcance, que utiliza radiofrequências para transmitir sinais de dados (e prover o acesso à Internet) entre pontos fixos.

Conexão via satélite – Conexão à Internet sem fio, de longo alcance, que utiliza satélites para transmitir sinais de dados (e prover o acesso à Internet) entre pontos fixos distantes entre si.

Consultório – Sala isolada destinada à prestação de assistência médica ou odontológica ou de outros profissionais de saúde de nível superior. Esse tipo de estabelecimento não foi considerado na pesquisa TIC Saúde.

Datasus – Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (SUS), órgão do Ministério da Saúde responsável por fomentar e regulamentar as ações de informatização do SUS. É esse departamento que desenvolve, pesquisa e implementa sistemas eletrônicos para a saúde pública no país.

DSL (Conexão via linha telefônica) – Tecnologia que permite a transmissão digital de dados utilizando a infraestrutura da rede de telefonia fixa que há em residências e empresas.

Enfermeiro – Profissional de nível superior que presta cuidados de enfermagem e supervisiona a atuação da equipe de técnicos e auxiliares de enfermagem. No Brasil, o enfermeiro está legalmente habilitado a prescrever medicamentos e solicitar exames, mediante protocolos previamente aprovados pela instituição a qual está vinculado e também pelos programas de saúde.

e-Saúde – Refere-se ao uso das tecnologias de informação e comunicação eletrônicas no setor de saúde para possibilitar melhorar os cuidados e a atenção em saúde. A Organização Mundial da Saúde também define como a utilização segura e mais econômica das tecnologias de informação e comunicação no apoio à saúde e nos cuidados relacionados à saúde, incluindo os serviços de saúde, vigilância em saúde, literatura em saúde, educação em saúde, conhecimento e pesquisa.

Estabelecimento de saúde – Conforme definição do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) é qualquer local destinado à realização de ações e serviços de saúde, coletiva ou individual, qualquer que seja o seu porte ou nível de complexidade. Podem ser públicos ou privados, com ou sem fins lucrativos, segundo os critérios estabelecidos pelo Ministério da Saúde, para atendimento rotineiro, em regime ambulatorial ou de internação. Esse universo abrange postos de saúde, centros de saúde, clínicas ou postos de assistência médica, prontos-socorros, unidades mistas, hospitais (inclusive os de corporações militares), unidades de complementação diagnóstica e/ou terapêutica, clínicas odontológicas, clínicas radiológicas, clínicas de reabilitação e laboratórios de análises clínicas.

Estabelecimento de saúde com internação – Locais que realizam atendimento e possuem leitos disponíveis para internação.

Estabelecimento de saúde sem internação – Locais que não possuem leitos de internação e realizam outros tipos de atendimento (urgência, ambulatorial, etc.).

Exames de imagem – Procedimentos capazes de investigar órgãos e estruturas do corpo humano para avaliação de possíveis problemas e doenças a partir de imagens obtidas por diferentes métodos, como radiografia, ultrassonografia, ressonância magnética e tomografia computadorizada.

Exames laboratoriais – Conjunto de testes executados em laboratórios de análises clínicas para buscar evidência para um diagnóstico ou de uma patologia. O procedimento prevê a coleta de material do corpo do paciente (sangue, urina, fragmentos de tecidos, etc.) que, posteriormente, é analisado por profissionais habilitados para a realização de um laudo.

Interação medicamentosa – Interação medicamentosa é o resultado de uma interferência no efeito de um medicamento por outro medicamento, alimentos, bebidas ou até por alguns agentes químicos ambientais. A interação entre diferentes tipos de substâncias dos medicamentos amplia o risco de adversidades no tratamento dos pacientes.

Interoperabilidade – Capacidade de um sistema eletrônico de trocar, gerenciar e reutilizar informações de outro sistema. Esse conceito é importante porque permite integrar informações de diferentes redes, por isso depende de padrões de redação, codificação, manutenção, arquitetura e desenho da informação.

Kbps – Abreviatura de *kilobits* por segundo. É uma unidade de medida de transmissão de dados equivalente a mil *bits* por segundo.

Leitos de internação – Leito instalado para uso regular dos pacientes internados durante seu período de hospitalização. A pesquisa TIC Saúde considera leitos de internação as instalações físicas específicas destinadas à acomodação de pacientes para permanência por um período mínimo de 24 horas. Os hospitais-dia não são considerados unidades com internação.

Link dedicado – Acesso exclusivo que liga determinado computador ou conjunto de computadores diretamente ao provedor de acesso à Internet. Isso permite aumento de velocidade e redução na instabilidade do sinal, pois as conexões mais comuns são compartilhadas entre muitos usuários.

Mbps – Abreviatura de *megabits* por segundo. É uma unidade de medida de transmissão de dados equivalente a mil *kilobits* por segundo.

Médico – Profissional de nível superior capaz de atender pacientes, diagnosticar doenças e orientar tratamentos de saúde. Em hospitais, também orienta procedimentos que os profissionais de enfermagem

devem executar no cuidado do paciente. Após a conclusão da graduação em Medicina, o médico pode se candidatar a uma residência para se especializar entre dezenas de opções, como anestesista, urologista, cardiologista e cirurgia geral. A profissão de médico é fiscalizada e regulamentada pelo Conselho Federal de Medicina (CFM).

Modem – Equipamento que converte sinais digitais derivados de um computador ou de outro aparelho digital em sinais analógicos para transmiti-los por uma linha tradicional de telefone (fios de cobre trançados), de forma a serem lidos por um computador ou outro aparelho. Seu nome vem da justaposição de *mo* (modulador) a *dem* (demodulador).

Modem via cabo – Equipamento que permite a conexão à Internet via rede de cabos coaxiais (TV a cabo), para que se tenha acesso permanente, fixo e de grande capacidade de transmissão de dados.

Monitoramento remoto – Uso de tecnologias da informação e comunicação para acompanhar a distância os sinais vitais e o estado geral de saúde dos pacientes.

NIC.br – Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR. Entidade civil, sem fins lucrativos, que desde dezembro de 2005 implementa as decisões e projetos do Comitê Gestor da Internet no Brasil. Mais informações em: <<http://www.nic.br>>.

Notebook ▶ VER COMPUTADOR PORTÁTIL

Prescrição médica – Ato de recomendar medicamentos, modo de uso, dieta e outros cuidados que devem ser tomados pelo paciente. Também é sinônimo de receita médica e, por várias vezes, é imprescindível na obtenção de medicamentos controlados devido à obrigatoriedade da prescrição na dispensação em farmácias.

Prontuário Eletrônico do Paciente (PEP) – Ferramenta eletrônica utilizada pelos profissionais de saúde para registrar os sintomas, o diagnóstico e o prognóstico dos pacientes atendidos, seja no consultório, nos serviços de apoio à diagnose e terapia ou nos estabelecimentos com ou sem internação. Os prontuários devem seguir orientações e determinações do Conselho Federal de Medicina. Com a evolução da tecnologia, os prontuários, antes de uso exclusivo e interno dos estabelecimentos de saúde, passaram a integrar o conceito do Registro Eletrônico em Saúde (RES), que pode ser processável eletronicamente em diferentes sistemas.

Prontuários Pessoais de Saúde – Definido pela Organização Internacional para Padronização (ISO) como um registro em saúde ou parte de um registro em saúde, sobre o qual o próprio paciente ou o representante legal do paciente detenha controle dos dados.

Rede interna – Rede de computadores que estão ligados entre si para acesso, abastecimento e troca de informações, geralmente por um banco de dados. Uma rede interna não precisa, necessariamente, estar ligada à Internet. Para manter a estabilidade do sinal e da conexão, geralmente essa ligação é feita via rede física de cabos do próprio estabelecimento.

Registro Eletrônico em Saúde (RES) – Ferramenta digital que auxilia na qualidade e segurança do tratamento dos pacientes ao concentrar informações individuais de saúde de cada paciente. Segundo a Organização Internacional para Padronização (ISO), os RES são informações relevantes para o bem-estar, a saúde e os cuidados da saúde de um indivíduo, a partir de formulários processáveis por computador e organizados segundo modelos padronizados de informação.

Resumos de alta – Conjunto de informações relacionadas ao diagnóstico e ao tratamento que determinado paciente foi submetido desde a data de entrada até a saída do estabelecimento de saúde.

Serviço de Apoio de Diagnose e Terapia – Estabelecimentos sem internação (que não possuem leitos) e destinados exclusivamente a serviços de apoio à diagnose e terapia, definidos como unidades onde são realizadas atividades que auxiliam a determinação de diagnóstico e/ou complementam o tratamento e a reabilitação do paciente, tais como laboratórios.

Sistema de Comunicação e Armazenamento de Imagem (PACS) – Do inglês, *Picture Archiving and Communication System*. Sistemas que armazenam e integram imagens geradas por equipamentos médicos, como raio-X, tomografia computadorizada, ressonância magnética e outros, ao cadastro tradicional de informações dos pacientes. Os sistemas possuem recursos que podem ajudar até a melhorar a visualização das imagens dos exames para que possam ser compartilhadas e visualizadas em monitores de alta resolução, distribuídos em locais distintos do estabelecimento de saúde.

Sistema de informação em saúde – Podem ser definidos como um conjunto de componentes interrelacionados que coletam, processam, armazenam e distribuem a informação para apoiar o processo de tomada de decisão e auxiliar no controle das organizações de saúde. Assim, os sistemas de informação em saúde congregam um conjunto de dados, informações e conhecimento utilizados na área de saúde para sustentar o planejamento, o aperfeiçoamento e o processo decisório dos múltiplos profissionais da área envolvidos no atendimento aos pacientes e usuários do sistema de saúde.

Sistema de Apoio à Decisão – Sistema de computador que utiliza modelos especializados para ajudar profissionais de saúde a identificar e diagnosticar doenças a partir de sintomas clínicos.

Sistema Único de Saúde (SUS) – Definido na Constituição Federal de 1988 e nas Leis Orgânicas da Saúde, o SUS é um dos maiores sistemas públicos de saúde do mundo. Ele abrange desde o atendimento ambulatorial até o transplante de órgãos. O SUS prevê a garantia de acesso integral, universal e gratuito a toda a população brasileira. Tem como uma das diretrizes fundamentais a descentralização político-administrativa, com direção única em cada esfera de governo – União, estados e municípios.

Site – Página ou conjunto de páginas na Internet que está identificada por um nome de domínio. O *site* pode ser formado por uma ou mais páginas de hipertexto, que podem conter textos, imagens, gráficos, vídeos e áudios.

Tablet – É um dispositivo móvel em forma de prancheta, que não possui teclado, mas é sensível ao toque. O *tablet* é um tipo de computador portátil, que em geral permite o acesso à Internet, bem como o *download* de aplicativos em lojas específicas pela Internet.

Tecnologia da informação (TI) – O termo designa o conjunto de recursos tecnológicos e computacionais para geração e uso da informação.

Teleconferência ▶ VER VIDEOCONFERÊNCIA

Telemedicina ▶ VER TELESSAÚDE

Telessaúde – Definido pela Organização Internacional para Padronização (ISO) como o uso de tecnologias de telecomunicação com o objetivo de prover telemedicina, educação médica e educação em saúde a distância. Entre os serviços que estão ligados à telessaúde estão: a teleconsultoria, quando os profissionais trocam informações sobre procedimentos e ações; telediagnóstico, quando as TIC ajudam a realizar etapas

de apoio ao diagnóstico a distância; tele-educação, quando conferências, aulas e procedimentos são ministrados por meio das TIC; e, por fim, a segunda opinião formativa, quando se utiliza um conjunto de respostas sistematizadas para auxiliar as decisões médicas sobre diagnóstico e tratamento.

Troca de Informações em Saúde Suplementar (TISS) – Padrão obrigatório para as trocas eletrônicas de dados de atenção à saúde dos beneficiários de planos privados no Brasil. O seu objetivo é padronizar as ações administrativas, subsidiar as ações de avaliação e acompanhamento econômico, financeiro e assistencial das operadoras de planos privados de assistência à saúde, além de compor o Registro Eletrônico em Saúde.

Videoconferência – Sistema que utiliza recursos de áudio e vídeo para permitir contato entre duas ou mais pessoas separadas geograficamente. A tecnologia usada pode ser via serviço da operadora de telefonia fixa ou com conexões à Internet.

LISTA DE ABREVIATURAS

- ABNT** – Associação Brasileira de Normas Técnicas
- AMS** – Pesquisa Assistência Médico-Sanitária
- ANA** – Associação Norte-americana de Enfermagem
- ANS** – Agência Nacional de Saúde Suplementar
- CBO** – Classificação Brasileira de Ocupações
- CBTms** – Conselho Brasileiro de Telemedicina e Telessaúde
- Cepal** – Comissão Econômica para a América Latina e Caribe das Nações Unidas
- Cetic.br** – Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação
- CFM** – Conselho Federal de Medicina
- CGI.br** – Comitê Gestor da Internet no Brasil
- CMSI** – Cúpula Mundial sobre a Sociedade da Informação
- CNES** – Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde
- CNS** – Cartão Nacional de Saúde
- Datasus** – Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde
- Gesac** – Programa Governo Eletrônico Serviço de Atendimento ao Cidadão
- IBGE** – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
- IMIA** – Associação Internacional de Informação Médica
- ISO** – Organização Internacional para Padronização
- MS** – Ministério da Saúde
- NIC.br** – Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR
- OCDE** – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
- OMS** – Organização Mundial da Saúde

ONU – Organização das Nações Unidas

Opas – Organização Pan-Americana da Saúde

RES – Registro eletrônico em saúde

RNP – Rede Nacional de Ensino e Pesquisa

Rute – Rede Universitária de Telemedicina

SADT – Serviço de Apoio à Diagnose e Terapia

SBIS – Sociedade Brasileira de Informática em Saúde

SUS – Sistema Único de Saúde

TI – Tecnologia da Informação

TIC – Tecnologia de Informação e Comunicação

UBS – Unidade básica de saúde

UIT – União Internacional de Telecomunicações

Unasus – Universidade Aberta do Sistema Único de Saúde

UnB – Universidade de Brasília

Unesco – Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

Unifesp – Universidade Federal de São Paulo

USP – Universidade de São Paulo

GLOSSARY

3G or 4G modem connection – Internet access via mobile technology provided by mobile phone enterprises. Modems are connected to computers and allow for the use of broadband for users on the move.

Big Data – Concept related to the organization, storage and use of large quantities of data and information. The term is related to seven characteristics of information flow: volume, variety, velocity, value, visualization, vitality and veritas. In health care, the concept is related to data about patients, tests, procedures and the whole administrative department of a facility.

Bit – Abbreviation of binary digit. There are ten possible values for decimal digits, from 0 to 9, whereas there are only two for bits, 0 and 1.

Broadband – Internet connection that offers higher capacity than that usually supplied by dial-up connections. There are no broadband metrics that are universally accepted. However, it is common for broadband connections to be permanent and not commuted as the dial-up ones. Bandwidth is measured in bps (bits per second) or its multiples, kbps and Mbps. Broadband usually comprises connections faster than 256 kbps. However, this is highly variable from country to country and service to service. For the purpose of the ICT surveys, broadband comprises any connection that differs from dial-up connections.

Cable connection – Internet access via a TV cable connection rather than landline infrastructure.

Cable modem – Equipment that allows a connection to the Internet via a network of coaxial cable (cable TV), which has permanent, fixed access and a large data transmission capacity.

Cati – Computer Assisted Telephone Interviewing.

Cetic.br – The Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br) is responsible for the production of indicators and statistics on the availability and use of the Internet in Brazil; periodically publishing analyses and information on the development of the Internet across the country. More information available at: <<http://www.cetic.br/>>.

CGI.br – Brazilian Internet Steering Committee. The Brazilian Internet Steering Committee (CGI.br) was created by the Interministerial Act number 147, from May 31, 1995, which was amended by Presidential Decree number 4,829, from September 3, 2003, to coordinate and integrate all Internet service initiatives in Brazil; promoting technical quality, innovation and the dissemination of the services available. More information available at: <<http://www.cgi.br/>>.

Datasus – The Information Technology Department of the Unified Health System (SUS), an organization of the Ministry of Health responsible for fostering and regulating actions for the digitization of the SUS. This department develops research and implements electronic systems in the country's public health.

Decision support system – Computer system that uses specialized models to assist healthcare professionals to identify and diagnose diseases from clinical symptoms.

Dedicated link – Exclusive access that links a specific computer or a group of computers directly to the Internet access provider. This allows an increase in speed and reduction of signal instability, as the most common connections are shared among various users.

Desktop computer – Constitutes the great majority of computers being used. Desktop literally means “on a desk”, which is the English term used to refer to personal computers. Generally is comprised by a monitor, which resembles a TV set, with a keyboard in front of it, a mouse to move the arrow on the screen, and a metal box where the main electronic components of a desktop are.

Diagnosis and therapy services – Outpatient facilities (that have no beds) and those dedicated exclusively to diagnosis and therapy services, defined as units where activities that assist with diagnosis and/or complement the treatment and patient rehabilitation are carried out, such as labs.

Dial-up connection – A temporary connection to the Internet via an analog modem and standard telephone line, which requires the modem to dial a phone number to access the Internet.

Discharge letters – Set of information related to the diagnosis and treatment of a specific patient from the date of admission to the date of discharge from the healthcare facility.

DSL (Digital Subscriber Line) – It is a technology that allows digital transmission of data, using the infrastructure of landline network available at households and enterprises.

Drug interaction – Drug interaction is the result of interference with the effect of one medication by another medication, food, drinks or even some environmental chemical agents. The interaction between different types of substances in the medications increases the risks of adversities in patient treatment.

eBooking – Distance booking of appointments or procedures using information and communication technologies, such as telephones, computers and the Internet.

eHealth – It refers to the combined use of electronic communication and information technologies in the health sector to enable better health and healthcare. The World Health Organization also defines it as cost-effective and secure use of information and communications technologies in support of health and health-related fields, including healthcare services, health surveillance, health literature, and health education, knowledge and research.

Electronic Health Record (EHR) – Digital tool that assists in the quality and safety of patient care as it concentrates individual information on each patient’s health. According to the International Organization for Standardization (ISO), the EHR offers relevant information on the wellness, health and healthcare of an individual, in computer-processable form and represented according to a standardized information model.

Electronic Patient Record (EPR) – Tool used by healthcare professionals to record symptoms, diagnoses and prognoses of patients who received attention in medical offices, at diagnosis and therapy services or healthcare facilities, either inpatient or outpatient. The records should follow orientations and determinations of the Federal Council of Medicine. With the evolution of technology, the records, previously used exclusively and internally by healthcare facilities, became integrated to the concept of Electronic Health Record (EHR), which can be electronically processable by different systems.

Fiber-optic connection – Internet access that uses a model similar to cable access. However, instead of twisted-pair cable, its core consists of fiber optics that allow for data transmission at the speed of light.

Health information system – These can be defined as a set of inter-related components that collect, process, store and distribute information to support the decision-making process and assist with the control of healthcare facilities. In this way, the health information systems gather a set of data, information and knowledge used in healthcare in order support planning, refinement, and the decision-making process of multiple healthcare professionals involved with the care of patients and users of the healthcare system.

Healthcare facility – According to the definition of the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE), is any location dedicated to carrying out actions and health services, either collective or individual, regardless of their size or complexity level. They can be public or private, for profit or nonprofit. According to the criteria established by the Ministry of Health, they can be for routine care, with ambulatory or hospitalization services. This universe encompasses health units, health centers, clinics or units for medical assistance, first-aid, mixed service units, hospitals (including those of military corporations), complementary diagnosis and/or therapy units, odontology clinics, radiology clinics, rehabilitation clinics and clinical analysis labs.

Imaging tests – Procedures capable of investigating organs and structures of the human body for evaluation of potential problems and diseases based on images obtained from different methods, such as radiology, ultrasound, magnetic resonance imaging and computerized tomography.

Information Technology (IT) – The term refers to a set of technology and computer resources for information production and use.

Inpatient beds – A bed installed for the regular use of inpatients during the length of their hospitalization. The ICT in Health survey considers that inpatient beds are specific physical facilities dedicated to accommodating inpatients for stays of a minimum of 24 hours. Day hospitals are not considered inpatient units.

Inpatient healthcare facility – Locations that provide care and have beds available for hospitalization.

Internal network – An internal network of computers connected among themselves for information access, feed, and exchange, usually through a database. An internal network does not need, necessarily, to be connected to the Internet. To maintain signal and connection stability, this link is normally made via a physical network of cables from the facility itself.

Interoperability – The ability of electronic systems to exchange, manage and reuse information from another system. This concept is important because it allows integration of information from different networks; therefore, it relies on information writing, coding, maintenance, architecture and design standards.

Isolated Office – Isolated room dedicated to medical or dental care delivery, or care from other healthcare professionals with tertiary education. This type of facility was not considered in the ICT in Health survey.

Kbps – Stands for kilobits per second. Measuring unit for data transmission equivalent to a thousand bits per second.

Lab tests – Body of tests carried out at clinical analysis labs to search for evidence for a diagnosis or of pathology. The procedure entails collecting samples from the patient's body (blood, urine, tissue fragments, etc.), which are, then, analyzed by certified professionals to issue a written report.

Landline connection – Internet access from a telephone landline with a modem that allows for simultaneous Internet browsing and phone use.

Mbps – Abbreviation of megabits per second. It is a unit of measurement for data transmission equivalent to a thousand kilobits per second.

Medical prescription – The act of prescribing medication, providing directions for use, diets and other care that has to be carried out by the patient. It is also a synonym of written prescription, often essential for obtaining controlled medication, as prescriptions are mandatory for dispensing in pharmacies.

Mobile phone connection – Wireless, long range Internet connection, which uses a long range wireless transmission from mobile network technologies such as HSCSD, GPRS, CDMA, GSM, etc.

Modem – Device that converts outgoing digital signals from a computer or other digital device to analog signals to be transferred by a conventional copper twisted pair landline and demodulates the incoming analog signal and converts it to a digital signal for the digital device. Its name comes from the juxtaposition of mo (modulator) to dem (demodulator).

NIC.br – Brazilian Network Information Center. Civil non-profit entity that, since December 2005, implements the decisions and projects of the Brazilian Internet Steering Committee. More information available at: <<http://www.nic.br>>.

Notebook ▶ SEE *PORTABLE COMPUTER*

Nurse – Professional with tertiary education who provides nursing care and supervises the performance of the technical and nursing assistant teams. In Brazil, nurses are legally qualified to prescribe medications and request tests, according to approved protocols from the institutions to which they are linked, as well as healthcare programs.

Outpatient healthcare facility – Locations that do not have inpatient beds and provide other types of service (emergency, ambulatory, etc.)

Personal Health Records – Defined by the International Organization for Standardization (ISO) as a health record, or part of a health record, of which the subject of care, or a legal representative of the subject of care, is the data controller.

Physician – Professional with tertiary education who is capable of patient consultations, diagnosing diseases and recommending healthcare treatments. In hospitals, they will also guide procedures that have to be carried out by the nursing professionals during patient care. After the conclusion of a medical degree, the physician can start a residency in order to specialize in one of the tens of options, such as anesthesiologist, urologist, cardiologist and general surgeon. The profession of physician is overseen and regulated by the Federal Council of Medicine (CFM).

Picture Archiving and Communication System (PACS) – Systems that store and integrate images generated by medical equipment, such as X-rays, computerized tomography, magnetic resonance imaging, and others, with the regular patient information record. The systems have resources that can assist, and even improve, test imaging viewing so that they can be shared and visualized in high resolution monitors, distributed in different places within the healthcare facility.

Portable computer – It is a compact computer, easy to transport. Laptops, notebooks and netbooks are the most common types of portable computers. The use of portable computers has been increasing because they are easy to transport and due to the development of components that guarantee a similar performance to that of desktop computers.

Private Health Insurance and Plans Information Exchange Standard (TISS) – Mandatory standard for electronic exchange of healthcare data of private plan beneficiaries in Brazil. Its objective is to standardize administrative actions, subsidize actions for economic, financial and healthcare evaluation and follow up of private healthcare plan providers, additionally to building Electronic Health Records.

Radio connection – Wireless, long range Internet connection, which uses radio frequencies to transmit data signals (and provide access to the Internet) between fixed points.

Remote patient monitoring – The use of information and communication technologies to remotely monitor patients' vital signs and general health status.

Satellite connection – Wireless, long range Internet connection, which uses satellites to transmit data signals (and provide access to the Internet) between fixed points.

Site – Page or set of pages on the Internet registered under a domain name. A site may be comprised of one or more hypertext pages or it may contain text, images, charts, video and audio.

Tablet – Mobile devices in the shape of a clipboard. They do not have a keyboard, but are sensitive to touch. Hence, as portable computers, tablets enable access to the Internet, as well as to downloading applications from different online stores.

Teleconferencing ► SEE *VIDEOCONFERENCING*

Telehealth – Defined by the International Organization for Standardization (ISO) as the use of telecommunication techniques for the purpose of providing telemedicine, medical education and health education over distance. Among the services related to telehealth there are: teleconsulting, when professionals exchange information about procedures and actions; teliagnosis, when ICT helps carrying out stages of distance diagnostic support; tele-education, when conferences, classes and procedures are given via ICT; and, finally, as a second formative opinion, when a set of systematized answers is used to assist with medical decisions regarding diagnosis and treatment.

Telemedicine ► SEE *TELEHEALTH*

Unified Health System (SUS) – Established by the Federal Constitution of 1988 and by the Organic Health Laws, the SUS is one of the biggest public healthcare systems in the world. It covers from ambulatory care to organ transplants. The SUS guarantees full, universal, and free access to all the Brazilian population. One of its fundamental guidelines is the political-administrative decentralization with a unique direction in each government sphere – Union, state, municipal.

Videoconferencing – A system that utilizes audio and video resources to allow two or more people who are geographically separated to interact. The technology can be used via fixed telephone line service operators or through Internet connections.

LIST OF ABBREVIATIONS

ABNT – Brazilian Association of Technical Norms

AMS – Medical-Sanitary Assistance Survey

ANA – American Nurses Association

ANS – National Regulatory Agency for Private Health Insurance and Plans

CBO – Brazilian Occupational Classification

CBTms – Brazilian Telemedicine and Telehealth Council

Cetic.br – Regional Center for Studies on the Development of the Information Society

CFM – Federal Council of Medicine

CGI.br – Brazilian Internet Steering Committee

CNES – National Registry of Health Care Facilities

CNS – National Health Cards

Datasus – SUS Informatics Department

Eclac – Economic Commission for Latin America and the Caribbean

EHR – Electronic Health Record

Gesac – Electronic Government Citizen Attendance Service Program

IBGE – Brazilian Institute of Geography and Statistics

ICT – Information and Communication Technologies

IMIA – International Medical Informatics Association

ISO – International Organization for Standardization

IT – Information Technology

ITU – International Telecommunication Union

MS – Ministry of Health

NIC.br – Brazilian Network Information Center

OECD – Organisation for Economic Co-operation and Development

Paho – Pan American Health Organization

RNP – National Education and Research Network

Rute – Telemedicine University Network

SADT – Diagnosis and therapy services

SBIS – Brazilian Health Informatics Society

SUS – Unified Health System

UBS – Basic Care Units

UN – United Nations

Unasus – Open University of the Unified Health System

UnB – University of Brasília

Unesco – United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization

Unifesp – Federal University of São Paulo

USP – University of São Paulo

WHO – World Health Organization

WSIS – The World Summit on the Information Society



Organização
das Nações Unidas
para a Educação,
a Ciência e a Cultura

United Nations
Educational Scientific and
Cultural Organization



cetic.br

- Centro Regional de Estudos
para o Desenvolvimento da
Sociedade da Informação
sob os auspícios da UNESCO
- Regional Center for Studies on the
Development of the Information
Society under the auspices of UNESCO

www.cetic.br

nic.br

**Núcleo de Informação
e Coordenação do
Ponto BR**
Brazilian Network
Information Center

www.nic.br

egi.br

**Comitê Gestor da
Internet no Brasil**
Brazilian Internet
Steering Committee

www.egi.br

Tel 55 11 5509 3511
Fax 55 11 5509 3512