

# PDTI

PLANO DIRETOR DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

2020  
-  
2022



DATAPREV

PLANO DIRETOR DE  
TENOLOGIA DA INFORMAÇÃO  
E COMUNICAÇÃO

Boa Leitura!



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

*Apresentação do PDTI*

*Introdução*

*Metodologia*

*Termos e abreviações*

*Princípios e diretrizes para o PDTI*

*Referencial Estratégico e de Negócios*

*Contexto do Mercado da TI*

*Inventário das Necessidades*

*Metas e Indicadores*

*Fatores críticos de sucesso*

*Conclusão*

*Aprovação e Publicação*

# 1. APRESENTAÇÃO



Há 45 anos a Dataprev tem atuado como uma empresa de desenvolvimento de software, mas o mundo digital tem desafiado as empresas de tecnologia a ir além da entrega de produtos, e exercer um papel protagonista no negócio do cliente, trazendo soluções digitais inovadoras e que agreguem efetivo valor.

Até a presente revisão do PDTI (Plano Diretor de Tecnologia da Informação), a Dataprev teve como direcionamento tecnológico a preocupação em atender a sociedade, por meio dos seus clientes institucionais públicos e privados, com destaque para o INSS. Contudo, a transformação da sociedade, que passa a exigir a digitalização dos serviços prestados pelo Estado, assim como já o utiliza no seu dia-a-dia, requer uma mudança de posicionamento da estratégia tecnológica da empresa.

A Dataprev, a partir deste documento, passou a se preocupar, também, com o atendimento direto ao cidadão, que requer serviços digitais ágeis, móveis, eficientes e com usabilidade. Neste contexto, a empresa assume o protagonismo tecnológico, representando um estado moderno e preocupado em ofertar serviços baseados em tecnologia de ponta. As fronteiras da prestação de serviço de TI não são mais restritas ao ambiente físico e territorial, conectando a Dataprev a um ecossistema global de oferta de serviços digitais ao cidadão.

Por estas razões, o PDTI foi totalmente revisado, com o objetivo de adequar e alinhar o planejamento tecnológico da empresa à sua nova estratégia, o que permitirá que a empresa promova cidadania digital ao alcance de todos, sendo referência mundial em soluções digitais de governo.



Muito obrigado!

André Côrte.

## 2. INTRODUÇÃO

O PDTI da Dataprev tem como objetivo principal ser um instrumento de apoio à tomada de decisão, alinhada com os objetivos estratégicos e de negócios da Empresa, permitindo a captura proativa das oportunidades do mercado e sua transformação em soluções efetivas. O PDTI se propõe a ser um instrumento de planejamento que subsidie a Empresa na elaboração dos Planos de Ações anuais, permitindo que Dataprev atue de forma ágil e com melhor custo-benefício para os clientes.

O Plano Diretor de Tecnologia da Informação (PDTI) é o instrumento de diagnóstico, planejamento e gestão dos recursos e processos de Tecnologia da Informação (TI) da Dataprev, considerando o período de 2020 a 2022, com revisões anuais, em decorrência de novos cenários e prioridades.

Os objetivos do PDTI são:

- Definir as diretrizes de tecnologia da Empresa;
- Apoiar a estratégia de negócio, com as diretrizes evolutivas das tecnologias;
- Garantir o alinhamento da TI, em todas as suas instâncias, integrando esforços.

O PDTI é a fonte de consulta a respeito da evolução tecnológica da Dataprev ao longo do seu período de vigência, convergindo as ações de TI e dos Planejamentos Estratégico e de Negócio da empresa. Direciona o caminho a ser seguido pelas áreas administrativas e finalísticas da Empresa, no que se refere às diretrizes tecnológicas e subsidia as contratações da TI. É o referencial para a prospecção de novos negócios e desenvolvimento de produtos e serviços pela Dataprev. Portanto, destaca-se a importância estratégica da Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC) para o atendimento dos objetivos estratégicos da Dataprev.

Esta versão do PDTI foi totalmente reformulada com a intenção de refletir a nova missão da empresa, que se posiciona como uma plataforma digital moderna e flexível. Para tanto se apoiará em cinco tecnologias estratégicas, que trará um diferencial estratégico para a Dataprev no atendimento dos seus objetivos: Inteligência Artificial (IA), Blockchain, Big Data, Internet das Coisas (IoT) e Experiência do Usuário (UX).

# 3. METODOLOGIA

O Guia de elaboração do PDTI/SISP (versão 2.0) foi utilizado como referência metodológica. Seguindo as recomendações dos órgãos de controle (Acórdãos 2023/2005-P, 1603/2008-P e 2308/2010-P, do TCU) e modelos de governança (COBIT), a elaboração do PDTI foi realizada por grupo de trabalho, que atuou seguindo as etapas abaixo.

Preparação

Diagnóstico

Planejamento

*Alinhamento das expectativas junto à diretoria; análise da estrutura do PDTI anterior; formação de equipe de elaboração; definição da metodologia de trabalho para a atuação conjunta das áreas fins e meio, para a elaboração do PDTI; mapeamento dos documentos internos de apoio, como o PEI.*

*(Situação atual) – Avaliação do PDTI anterior, levantamento das necessidades tecnológicas da empresa, segundo novos temas sugeridos;*

*(Situação desejada) – priorização de temas, com suporte da análise de risco; definição do plano de metas e ações no nível tático; planejamento orçamentário; levantamento dos fatores críticos de sucesso; elaboração do PDTI propriamente dito e sua aprovação, com vistas ao seu período de vigência.*

Para garantir a transparência e acesso fácil ao documento, pelas diferentes áreas internas e sociedade como um todo, o PDTI é divulgado no sítio eletrônico da Dataprev (<http://www.dataprev.gov.br>), bem como na intranet corporativa (<http://www-conexao/gestao>). A publicação deste documento, bem como de suas revisões, envolve a aprovação prévia das diretorias e da presidência.

Para a elaboração do PDTI foram considerados os documentos de referência abaixo relacionados.

- ❑ Instrução Normativa SLTI 04/2010.
- ❑ Guia de elaboração do PDTI/SISP (versão 2.0).
- ❑ Framework COBIT 5.
- ❑ ITIL V3 Atualização 2011.
- ❑ ISO 27002:2013.
- ❑ Levantamento de Governança de TI 2016 – TCU.
- ❑ ABNT NBR ISO/IEC 38.500:2009.
- ❑ ABNT NBR ISO/IEC 20.000-1:2011.
- ❑ Planejamento Estratégico Institucional da Dataprev (2019-2023).
- ❑ Guia de Governança de TIC do SISP (GovTIC).
- ❑ Instrução Normativa 04/2014 da Secretaria de Tecnologia da Informação-STI, do Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão.
- ❑ Plano Diretor de Tecnologia da Informação de outras instituições (ANEEL, Casa Civil, outros).
- ❑ Plano de Negócios da Dataprev 2020-2023.
- ❑ Plano Diretor de Tecnologia da Informação da Dataprev – 2016-2019.
- ❑ Portfólio de aquisições 2020 da Dataprev.
- ❑ Estratégia de Governança Digital – EGD.
- ❑ Políticas do Governo Eletrônico.
- ❑ Política de segurança da informação e comunicações da Dataprev – POSIC.

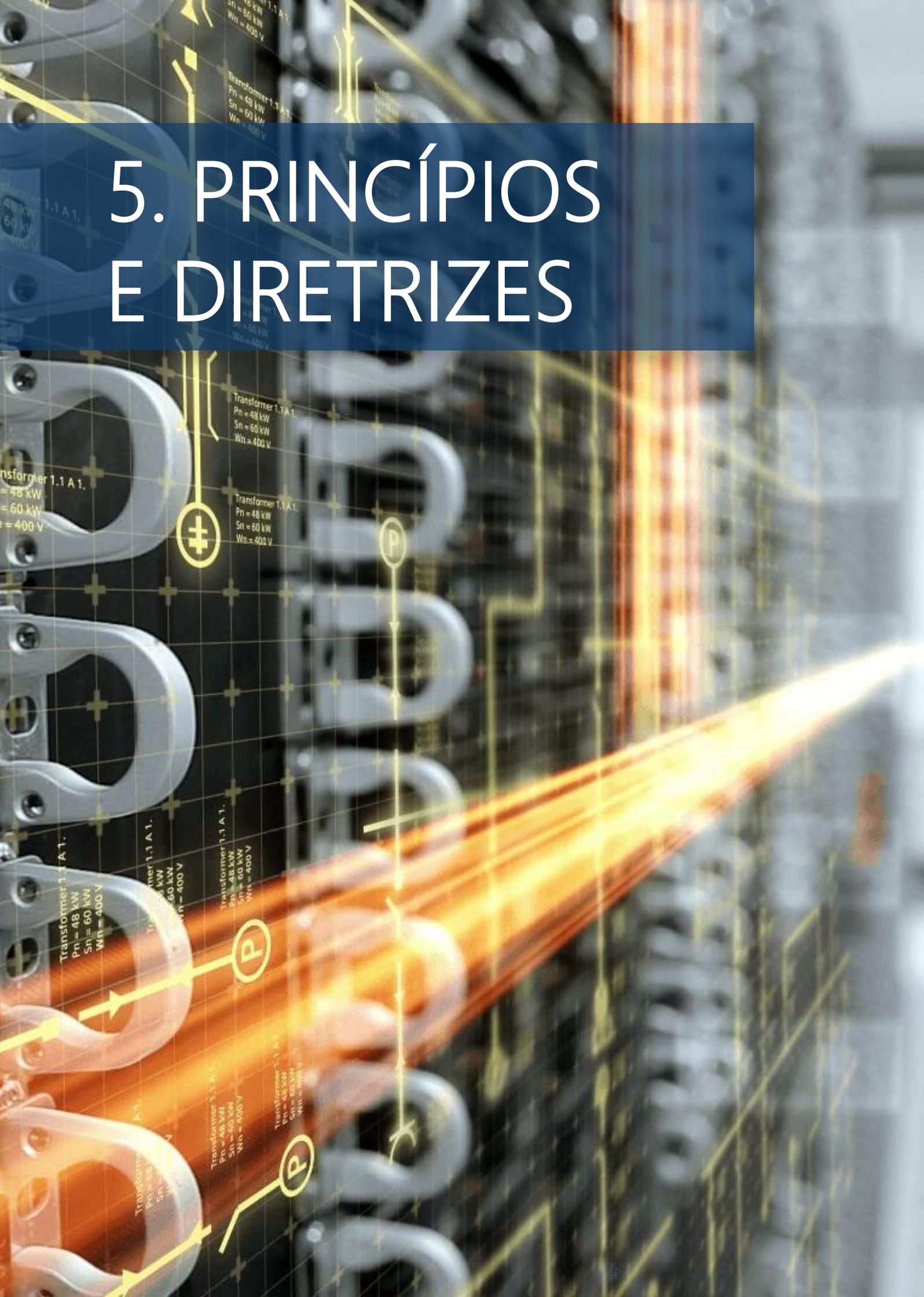


# 4. TERMOS E ABREVIACÕES

Nesta seção são apresentados os termos e as abreviações que são utilizados neste PDTI.

Sigla/Termo	Significado
COBIT	Control Objectives for Information and Related Technology.
DDS	Diretoria de Desenvolvimento e Serviço.
DRN	Diretoria de Relacionamento e Negócios.
DIT	Diretoria de Infraestrutura.
DAP	Diretoria de Administração e Pessoas.
ICT	Institutos de Ciência e Tecnologia.
IN	Instrução normativa.
LGPD	Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais.
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico.
PA	Plano de Ação.
PDTI	Plano Diretor de Tecnologia da Informação.
PEI	Planejamento Estratégico Institucional.
PN	Plano de Negócios Dataprev.
POSIC	Política de Segurança da Informação e Comunicações.
SEST	Secretaria de Coordenação e Governança das Estatais.
SISP	Sistema de Administração dos Recursos de Tecnologia da Informação
TI	Tecnologia da Informação.
UD	Unidade de Desenvolvimento

# 5. PRINCÍPIOS E DIRETRIZES



# PRINCÍPIOS



**Princípio:** A segurança da informação deve estar incorporada a todas as ações de TI

**Fonte:** Política de segurança da Informação e Comunicações da Dataprev - POSIC



**Princípio:** As ações de TI devem ser pautadas pelo planejamento, visando a eficiência.

**Fonte:** Decreto-Lei nº 200 (artigos 6º e 7º), Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 e Lei nº 10.180 (artigo 7º).



**Princípio:** Planejamento dos investimentos de TI, seguindo políticas e diretrizes definidas em instrumentos legais.

**Fonte:** IN SLTI/MP nº 04/2014.



**Princípio:** Adesão aos princípios da governança digital na iniciativa pública.

**Fonte:** EGD – Estratégia de Governança Digital.



**Princípio:** Alinhamento com a estratégia brasileira voltada para a transformação digital (E-Digital).

**Fonte:** Estratégia Brasileira para a Transformação Digital (E-Digital).

# DIRETRIZES



D1 - Integração dos instrumentos de gestão (PDG, PEI, PN, PDTI e PA), de forma a garantir maior eficiência no alcance da estratégia.

D2 - Infraestrutura de TI atualizada, disponível e adequada às necessidades do negócio, de forma a mitigar a obsolescência do seu parque tecnológico.

D3 - Estrutura de governança adequada para articulação e priorização das ações e investimentos estratégicos em TI.

D4 - Engajamento como premissa de sucesso no planejamento, elaboração, execução e monitoramento das ações de Tecnologia.

D5 - As soluções tecnológicas de uso interno devem ser adquiridas no mercado.

D6 - A Empresa deve estudar e implantar soluções tecnológicas disruptivas.

D7 - As soluções tecnológicas desenvolvidas ou adquirida pela Empresa devem respeitar as premissas de segurança estabelecidas pela POSIC.

D8 - Deve-se evitar a obsolescência dos produtos e soluções da TI utilizadas pela Empresa, de forma a manter o parque tecnológico atualizado.

D9 - As plataformas tecnológicas devem se baseadas em sistemas e linguagens modernas, integradas e eficientes.

D10 - Para sistemas de missão não críticas deve-se buscar soluções que priorizem a economicidade.

D11 - O descarte de equipamentos de TI deve ser realizado de acordo com a sua vida útil.

D12 - As tecnologias utilizadas e soluções desenvolvidas devem priorizar a busca da melhor experiência do cliente.

D13 - O ecossistema tecnológico da Empresa deve considerar parcerias estratégicas com os fornecedores de tecnologias, com compartilhamento de riscos e ganhos.

# 6. REFERENCIAL ESTRATÉGICO E DE NEGÓCIOS



# 6.1 REFERENCIAL ESTRATÉGICO

A Dataprev estrutura o seu processo de gestão estratégica em três níveis: estratégico, tático e operacional. A definição da estratégia organizacional permite a identificação da necessidade e do alinhamento das ações Empresariais com as plataformas de Governo, de forma a estabelecer o melhor e mais seguro caminho para o alcance dos objetivos definidos, que nesta estatal estão evidenciados no Plano Estratégico Institucional – PEI, que, além da estratégia, contempla a análise dos riscos e oportunidades para o ciclo 2019-2023.

Os aspectos táticos são tratados no Plano Diretor de TI (PDTI), que tem o papel de apresentar as ações voltadas para a gestão dos recursos tecnológicos que a Empresa precisa avançar; no Plano de Negócios, que apresenta a estratégia propulsora do negócio da Empresa; nos Programas Corporativos, cujo objetivo é materializar as ações para concretizar a estratégia; e na Cadeia de Valor, que consuma os objetivos por meio de processos, conforme estrutura abaixo.

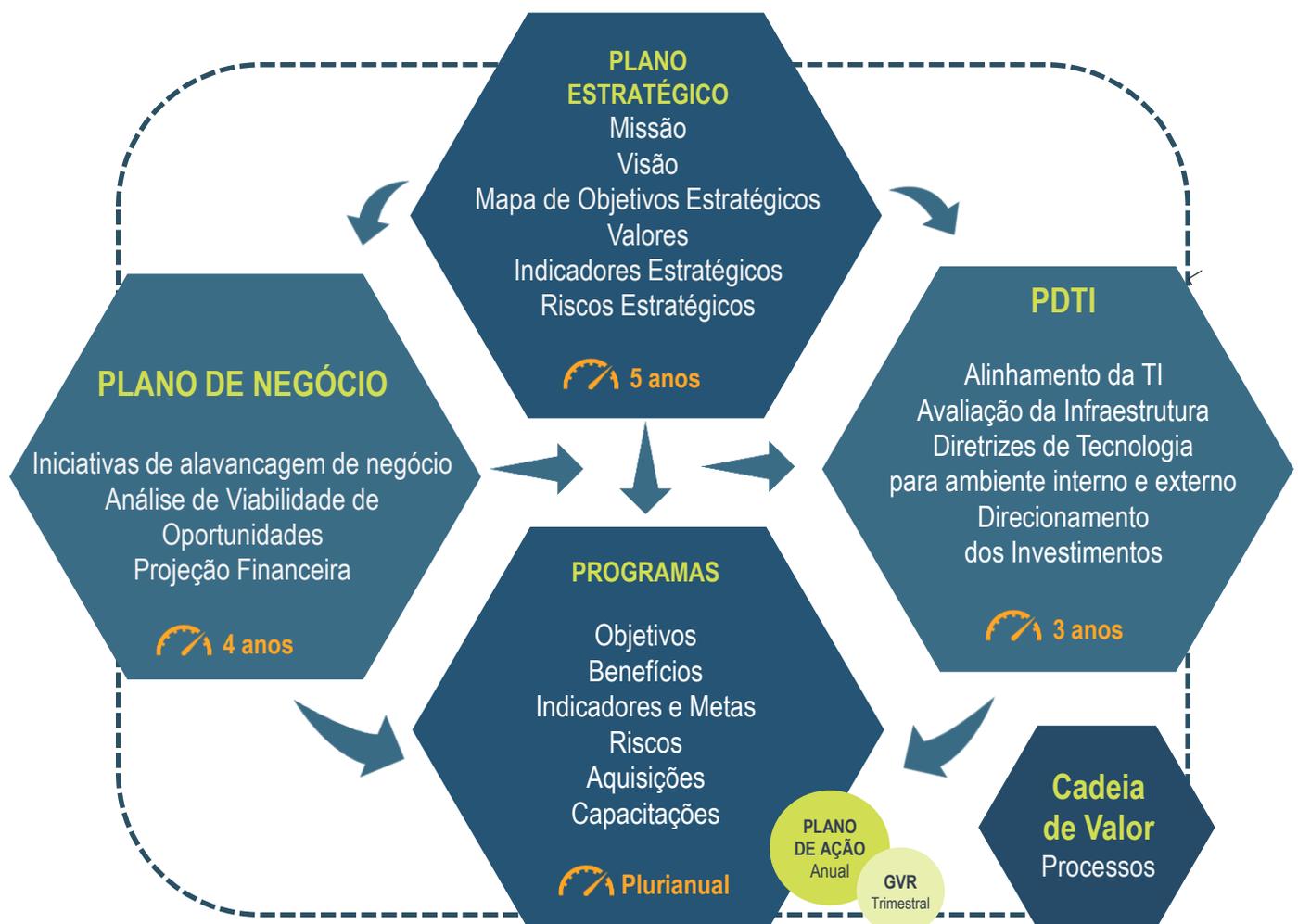


Figura 2 – Estrutura da Gestão Estratégica da Dataprev. Fonte: Plano Estratégico Institucional – PEI Dataprev



## 6.1.1. MAPA ESTRATÉGICO

O mapa estratégico apresenta além da Missão e Visão, um conjunto de objetivos estratégicos que são os balizadores das ações que a Empresa precisa buscar, tendo como principais resultados, duas grandes entregas:

- 1) aperfeiçoamento do Estado e de sua relação com a Sociedade, tendo como premissa, a digitalização dos serviços públicos para um Estado mais eficiente; e
- 2) melhoria da experiência do cidadão no acesso aos serviços públicos, cuja premissa é implementar produtos digitais para a Sociedade.

### OBJETIVOS ESTRATÉGICOS 2019-2023



**OE 1 - Digitalizar os serviços públicos para um Estado mais eficiente**

- Democratizar o acesso de serviços digitais para promoção de um Estado mais eficiente.



**OE 2 - Implementar produtos digitais para a Sociedade**

- Entregar serviços públicos digitais, de forma universal, através dos meios de comunicação para aprimorar a relação Estado-Sociedade para melhorar a experiência do cidadão no acesso aos serviços públicos.



**OE 3 - Aprimorar a eficiência organizacional**

- Aperfeiçoar a governança e disseminar a integridade por meio da transparência e da ética, atando no combate a fraude e a corrupção. Aprimorar a performance organizacional (processos, gestão de riscos e controles internos) a fim de promover a competitividade da Empresa.

# MISSÃO

Prover cidadania digital ao alcance de todos.

# VISÃO

Ser referência mundial em soluções digitais de governo.

## 6.1.2. ALINHAMENTO ESTRATÉGICO

O alinhamento estratégico é uma etapa do ciclo de planejamento, que consiste em conectar a estratégia em ações concretas, sejam de média prazo, representada por meio de instrumentos táticos ou em planos de ação, de caráter operacional. Essa etapa se dá sempre após a definição ou revisão da estratégia da Empresa (missão, visão e valores e objetivos estratégicos). Essa ação é necessária para que os instrumentos de gestão de nível tático e operacional possam direcionar os esforços do corpo funcional para alcance da estratégia definida.

A construção do PDTI levou em consideração essa necessidade de direcionar esforços para alcance da estratégia, observando a visão de negócios, assim como a necessidade de ações estruturantes para o desenvolvimento e aperfeiçoamento de seus processos internos, apontando os meios necessários (estruturas, processos, recursos humanos e materiais), de forma a direcionar o desenvolvimento institucional esperado para os próximos anos.



### OE 4 - Garantir a segurança das informações

Assegurar um ambiente digital seguro para proteção, sigilo e privacidade de informações, de forma estruturada e transversal, atendendo a legislação e normativos vigentes.



### OE 5 - Fortalecer a imagem institucional

Fortalecer e consolidar os canais de comunicação que possam influenciar no posicionamento da Dataprev como uma empresa voltada para o aprimoramento de políticas públicas, assim como para a gestão de sua imagem e reputação junto a opinião pública, imprensa e partes relacionadas.



### OE 6 - Assegurar a sustentabilidade do negócio

Assegurar a sustentabilidade econômica, financeira, socioambiental e operacional, garantindo investimento permanente, atualização tecnológica e a continuidade do negócio, gerando valor as partes relacionadas



### OE 7 - Impulsionar o negócio por meio de pessoas e suas competências

Promover a transformação cultural do modelo de gestão de pessoas, por meio de práticas de gestão que possibilitem o crescimento profissional e estimulem o desenvolvimento de competências colaborativas, ágeis e produtivas, alinhadas às diretrizes de negócio.



## 6.2 REFERENCIAL DE NEGÓCIOS

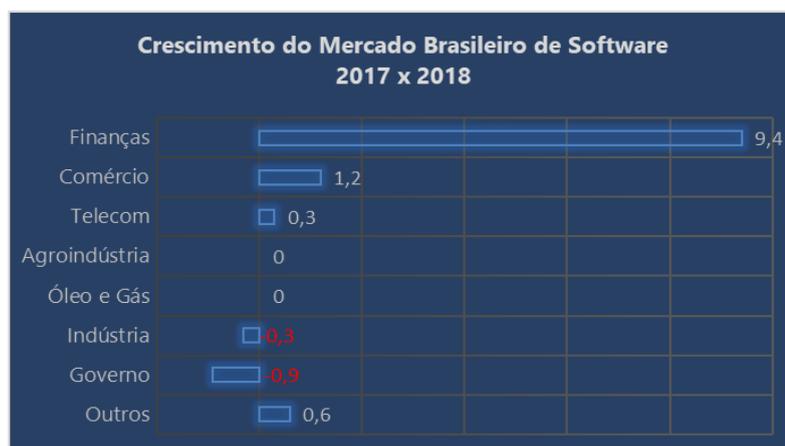
Este capítulo objetiva embasar as projeções de necessidades de recursos de TI em função da manutenção e da evolução dos serviços prestados pela Dataprev, bem como do desenvolvimento e comercialização de novas soluções.

O mercado mundial de tecnologia, em 2018, registrou crescimento de 6,7%, enquanto no Brasil, o crescimento registrado foi de 9,8%, ou seja, bastante superior à média mundial e contrário à tendência de crescimento nacional da economia, uma vez que o PIB cresceu apenas 1,1% em 2018. Neste ano, o mercado de Tecnologia girou aproximadamente US\$ 47,7 bilhões considerando todos os segmentos e US\$23,5 bilhões, se restrito a softwares e serviços, segmentos explorados pela Dataprev.

O ecossistema desse mercado da TI é composto por cerca de 19.000 empresas, sendo que somente 76 empresas (0,4%) são consideradas grandes (+ de 500 empregados), onde se inclui a Dataprev. O investimento em tecnologia vem sendo priorizado, em quase todos os setores da economia nacional e é a cada dia mais essencial para a sustentabilidade dos negócios.

Em uma análise macro de mercado, verifica-se que o mercado financeiro é o que mais investiu em tecnologia nos anos de 2017/2018. Essa tendência deve ser mantida para os próximos anos, dado o contexto dos bancos virtuais e o crescimento das Fintechs.

O Governo e a indústria registraram desaceleração em relação aos investimentos em tecnologia.



Fonte: Mercado brasileiro de software - variação 2017 x 2018 (ABES, 2019)

A capacidade limitada de investimentos força o Governo a priorizar e investir melhor em tecnologia, que assume papel fundamental na condução das políticas públicas e na implementação de projetos que garantam a qualidade e eficiência dos serviços públicos para os cidadãos.

Nesse sentido, a Dataprev, como um importante braço de tecnologia do plano de Governo, ganha relevância na construção das soluções para atendimento ao plano de eficiência operacional do estado. Desta forma, a Dataprev realizou realinhamento da estratégia empresarial, traduzida na edição do Planejamento Estratégico Institucional e do Plano de Negócios (PN), este último tem como pilares os seguintes elementos estruturantes:



Figura 3 – Estrutura do Plano de Negócios (PN). Fonte: Plano de Negócio - PN Dataprev

Assim, a compreensão do mercado o qual a Empresa está inserida, e considerando as taxas de crescimento da participação da Empresa neste mercado, caracterizado pela inserção da Dataprev em novos segmentos até então não explorados; permite que a Empresa prepare o seu parque tecnológico, que precisa se adequar para o melhor atendimento às necessidades do negócio, provendo e mantendo soluções inovadoras e disruptivas.

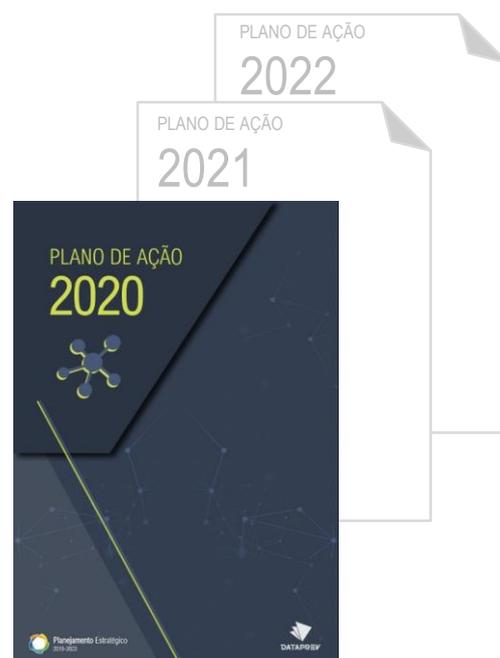


## 6.3 REFERENCIAL DO PLANO DE AÇÃO

O Plano de Ação é o instrumento de gestão de nível operacional, responsável por materializar as ações necessárias para o cumprimento dos objetivos estratégicos da Empresa. O Plano de Ação visa resultados de curto prazo necessários para o atingimento dos objetivos da empresa, sempre levando em conta a otimização dos meios e maximização dos resultados.

A revisão das ações contidas no Plano será realizada anualmente, dentro do ciclo de revisão do Planejamento Estratégico Institucional – PEI, ou a qualquer momento que se faça necessário, em decorrência de fato superveniente ou da necessidade de revisão das ações estratégicas.

As ações e metas associadas às contratações de tecnologia da informação (TI), assim como sua priorização, e de acordo com a sua relevância, estão listadas, conforme, Anexo 1, e serão monitoradas no Portfólio de aquisições do Plano de Ação.



# 7. CONTEXTO DO MERCADO DA TI

Todos os setores da sociedade estão diante de oportunidades e ameaças, com o advento das novas tecnologias. A revolução tecnológica impacta diretamente os modelos de negócio das empresas, que precisam se adaptar às constantes mudanças e propor soluções inovadoras, o que acaba por provocar uma ruptura nas formas tradicionais de se fazer negócio. Segundo o fórum econômico mundial, realizado em Davos, no ano de 2018, as novas tecnologias estão transformando praticamente todas as atividades humanas, de forma rápida e com um alcance inédito.

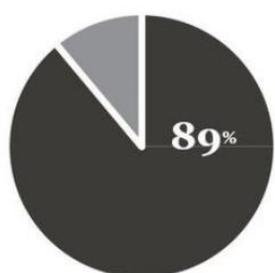
É nesse contexto que a Dataprev se posiciona como uma plataforma de serviços, utilizando-se de parcerias e alianças estratégicas para atender aos anseios e necessidades de negócio dos seus clientes; provendo cidadania digital ao alcance de todos, e se tornando referência mundial de soluções digitais de Governo.



# 7.1 CENÁRIO DA TI NO MUNDO

As empresas estão focadas na transformação digital e quase 90% delas pretendem adotar ou já adotaram estratégias de negócios digitais, com destaque para os setores de serviço, financeiro e da saúde<sup>1</sup>.

## Digital-First Business is Top of Mind



89% of organizations have adopted, or have plans to adopt, a “digital-first” business strategy

By Industry:

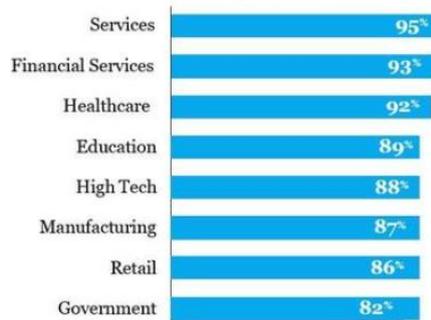


Gráfico 2 – Estratégia de negócio primariamente digital adotada na indústria. Fonte: 2019 IDG Digital Business Survey

Considerando as tecnologias associadas à transformação digital pode-se afirmar, analisando o gráfico abaixo, que o Big Data/Analytics, tecnologias mobile e nuvem privada são as que mais contribuem, hoje, para o crescimento das receitas das organizações<sup>2</sup>.

## Data, Mobile & Cloud Tools Driving the Success

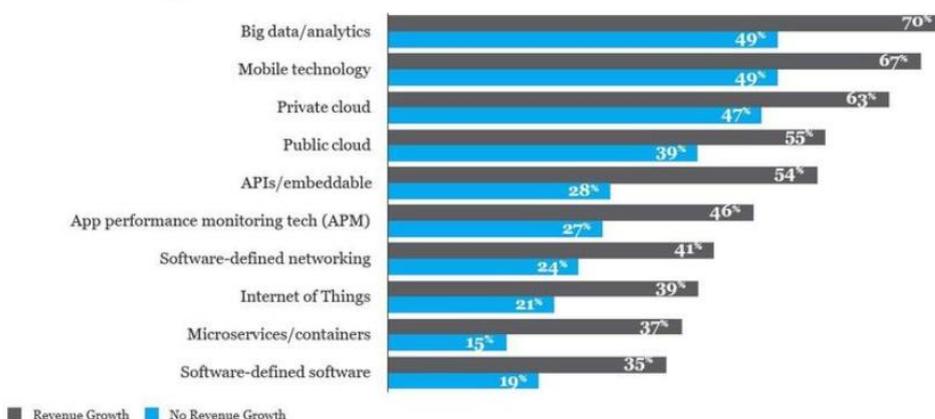


Gráfico 3 – Tecnologias responsáveis pelo aumento da receita de empresas. Fonte: 2019 IDG Digital Business Survey.

<sup>1</sup><https://www.forbes.com/sites/louiscolumbus/2018/04/22/the-state-of-digital-business-transformation-2018/#3fb3b8ce5883>

<sup>2</sup><https://www.forbes.com/sites/louiscolumbus/2018/04/22/the-state-of-digital-business-transformation-2018/#3fb3b8ce5883>

Em termos de modelos de negócios associados à nuvem, o mercado mundial continua registrando evolução dos modelos de licenciamento baseado em consumo (as a service). Os indicadores de Softwares como Serviço (SaaS) / Plataforma como Serviço (PaaS) são crescentes em todas as vertentes de mercado.

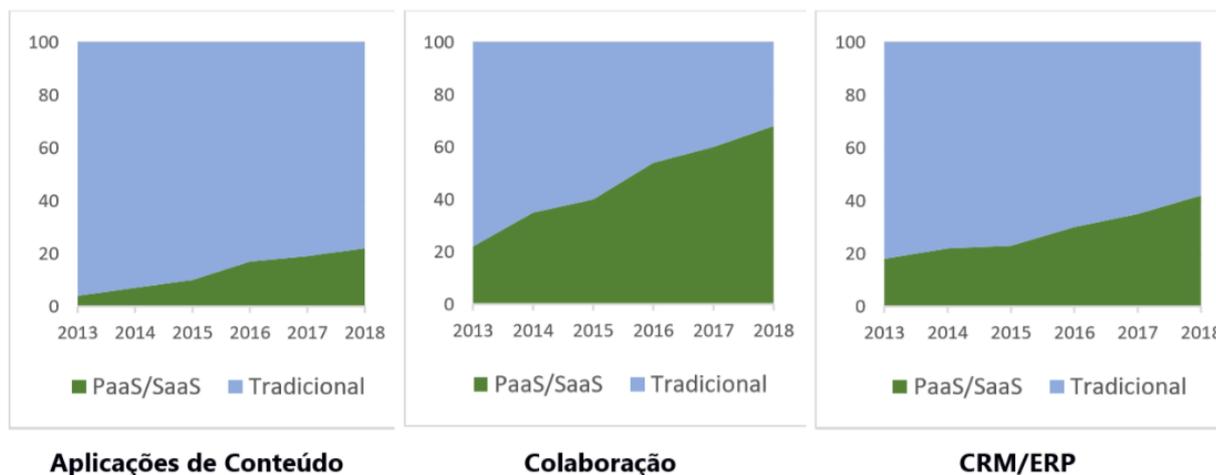


Figura 4 – Crescimento dos indicadores SaaS nos mercados. Fonte: Plano de Negócio - PN Dataprev

Pelas projeções da Gartner Group, até 2021, mais da metade das organizações globais utilizarão alguma solução em Nuvem, afirmando-se como uma tecnologia mais confiável do que a TI tradicional. Além disso, a inovação caminha para a nuvem, e as empresas estão adotando uma abordagem de design de produtos baseada nesta tecnologia, destacando que tais soluções precisam ser na modalidade de serviço, como as soluções de IoT (Internet of Things) e IA (Inteligência Artificial). Realmente, as soluções baseadas em nuvem são o caminho mais célere para adquirir recursos de Inteligência Artificial.<sup>3</sup>

Uma estratégia a ser seguida por muitas empresas é a adoção da nuvem híbrida – pública e privada -, como uma etapa intermediária para o longo processo de transformação digital, devido a dependência de sistemas legados e a necessidade de atender a regulações corporativas. Assim, há uma previsão de que 90% das organizações optem por uma infraestrutura híbrida<sup>4</sup>.

Adicionalmente à nuvem híbrida, as empresas estão adotando cada vez mais soluções multicloud, que combinam serviços em nuvem de vários fornecedores. De acordo com um relatório de Kentik de 2019, 58% das as empresas já estão usando uma combinação de diferentes fornecedores de nuvem. Uma abordagem multicloud permite que as empresas avaliem os pontos fortes e fracos de vários fornecedores, antes de se comprometerem a longo prazo. Ajuda, também, as organizações a otimizarem custos e evitarem problemas de dependência de fornecedor<sup>5</sup>.

Por sua vez, IA e Machine Learning são as tecnologias que estão em fase de pesquisa, por parte das empresas, como estratégia para a transformação digital. Essas tecnologias são consideradas como os principais direcionadores para novas receitas. Segundo o Gartner, a IA é uma classe de tecnologia associada à transformação digital que se se mostrou mais disruptiva ao longo da última década, servindo como referência para o planejamento de portfólio de produtos e entrega de novos serviços. Até 2020, 50% das organizações ainda não terão inteligência artificial, nem habilidades de alfabetização em dados o suficiente para a obtenção de valor para o negócio; daí o amplo campo de trabalho a ser explorado<sup>6</sup>. No setor de Inteligência Artificial, a projeção da IDG é que os investimentos globais cheguem a US\$52 bilhões até 2022<sup>7</sup>.

<sup>3</sup> <https://www.hostec.site/blog/tendencias-em-cloud-computing-para-2020/>

<sup>4</sup> <https://www2.deloitte.com/us/en/pages/technology-media-and-telecommunications/articles/technology-industry-outlook.html>

<sup>5</sup> <https://www2.deloitte.com/us/en/pages/technology-media-and-telecommunications/articles/technology-industry-outlook.html>

<sup>6</sup> <https://www.gartner.com/smarterwithgartner/a-data-and-analytics-leaders-guide-to-data-literacy/#:~:text=Gartner%20expects%20that%2C%20by%202020,skills%20to%20achieve%20business%20value.>

<sup>7</sup> <https://www.forbes.com/sites/louiscolombus/2018/04/22/the-state-of-digital-business-transformation-2018/#3fb3b8ce5883>

# AI & Machine Learning Tools Being Eyed to Drive Digital Transformation

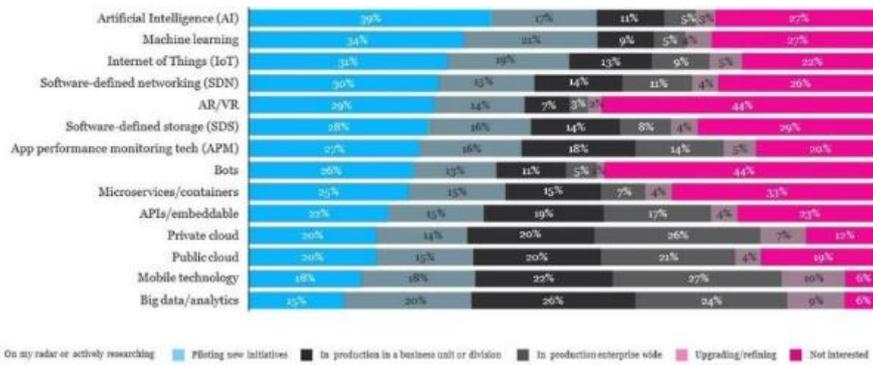


Gráfico 4: IA e Machine Learning na busca pela transformação digital. Fonte: 2019 IDG Digital Business Survey.

Segundo pesquisa da Deloitte, os principais benefícios de IA para as empresas, atualmente, são: 1) melhoria dos produtos e serviços e 2) otimização das operações internas. Futuramente, as empresas utilizarão a IA para gerenciar interações com clientes; para desenvolvimento e teste de produtos; para a personalização de produtos e serviços; gestão dos equipamentos conectados (IoT); e apoio nas atividades diárias dos consumidores<sup>8</sup>.

Nos setores de Telecomunicações, Varejo e Bancos, o avanço da IA se faz presente de forma mais significativa e em maior escala. Esses segmentos são os líderes em maturidade digital, o que demonstra o seu apetite em se manterem na vanguarda tecnológica<sup>9</sup>.



Figura 5: Implementação da IA por organizações. Fonte: Capgemini Digital Transformation Institute, Survey from 2017.

No ecossistema de IA há uma gama de tecnologias emergentes, cada qual com seu respectivo impacto sobre os produtos e mercados existentes, quando considerada uma linha do tempo da sua implementação. Estas informações são importantes para um correto planejamento de ações para a utilização da IA pelas empresas<sup>10</sup>.

<sup>8</sup><https://www2.deloitte.com/us/en/pages/technology-media-and-telecommunications/articles/technology-industry-outlook.html>

<sup>9</sup><https://www.capgemini.com/wp-content/uploads/2018/01/turning-ai-into-concrete-value-the-successful-implementers-toolkit.pdf>

<sup>10</sup><https://www.gartner.com/doc/3975190?ref=clientFriendlyURL>

### Emerging Technologies and Trends Impact Radar — Artificial Intelligence

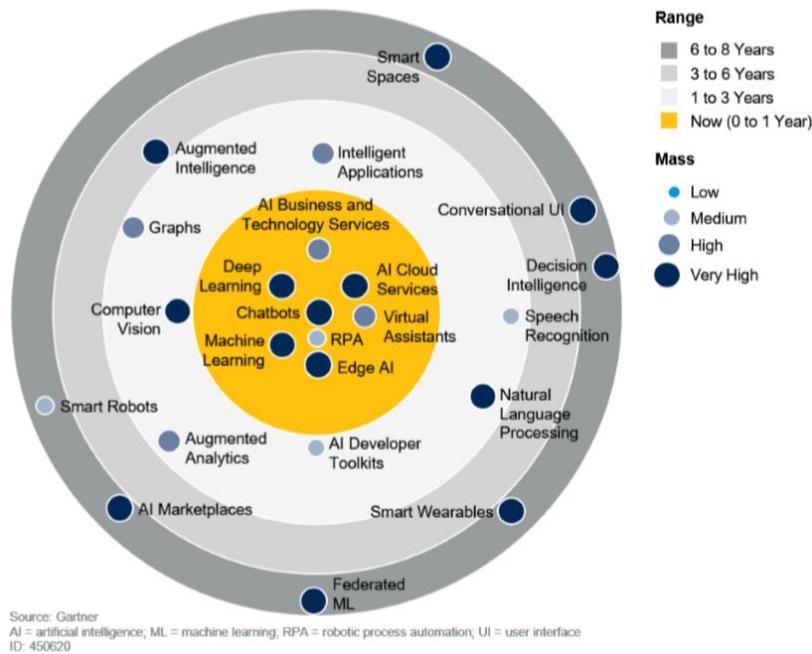


Figura 6: Radar de novas tecnologias e aplicações da IA. Fonte: Gartner.

No setor público, os Governos estão sinalizando seu compromisso com a IA por meio da elaboração de estratégias nacionais ou políticas específicas para orientação sobre o tema, estabelecendo uma visão, abordagem estratégica com definição de prioridades e objetivos para a IA<sup>11</sup>.

Tais estratégias podem ajudar na criação de uma base de entendimento comum para o sucesso da evolução da IA, bem como alinhar as capacidades, normas e estruturas dos atores e ecossistemas relevantes. Em todo o mundo, pelo menos 50 países, incluindo a União Europeia, desenvolveram ou estão em processo de desenvolvimento de uma estratégia nacional de IA. Dessas, 36 têm, ou pretendem ter, estratégias separadas para IA do setor público ou um foco dedicado incorporado a uma estratégia mais ampla<sup>12</sup>.

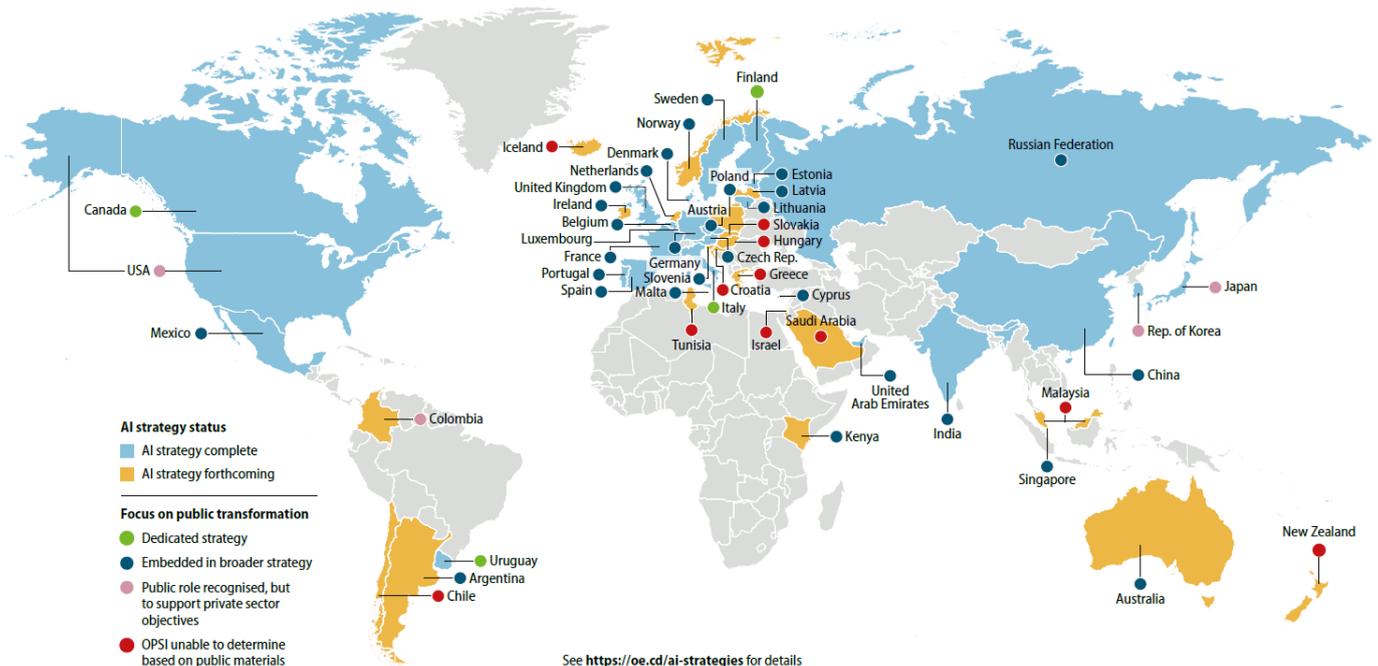


Figura 7: Estratégias de IA nos Governos. Fonte: OCDE

<sup>11</sup><https://oecd-opsi.org/projects/ai/strategies/>

<sup>12</sup><https://oecd-opsi.org/projects/ai/strategies/>

No que se refere ao mercado da Internet das Coisas ou IoT, há um consenso de que não se trata de uma tecnologia em busca de um problema empresarial, mas sim uma tecnologia orientada a negócios. Propicia a geração de receita, por meios de novos negócios e economia de gastos, por meio da eficiência operacional. Assim, grande parte das soluções de IoT começará com iniciativas empresariais para criar valor para os negócios.

Segundo a ABINC e Mastertech há uma previsão de que o número de dispositivos conectados à rede chegue a 20,8 bilhões, até 2020 e a 35 bilhões, até 2023. O mercado global da tecnologia da IoT - software, serviços, conectividade e dispositivos -, deverá alcançar US\$318 bilhões de gastos até 2023, com um crescimento anual de 20%. No entanto, esse crescimento previsto vem acompanhado de receios e desafios a serem superados, uma vez que há uma desconfiança por parte dos usuários, a respeito da segurança e da privacidade dos seus dados.<sup>13 14</sup> De fato, conforme analisado pelo BNDES, há um crescente número de aplicações para a IoT a serem utilizados em vários segmentos de mercado.<sup>15</sup>

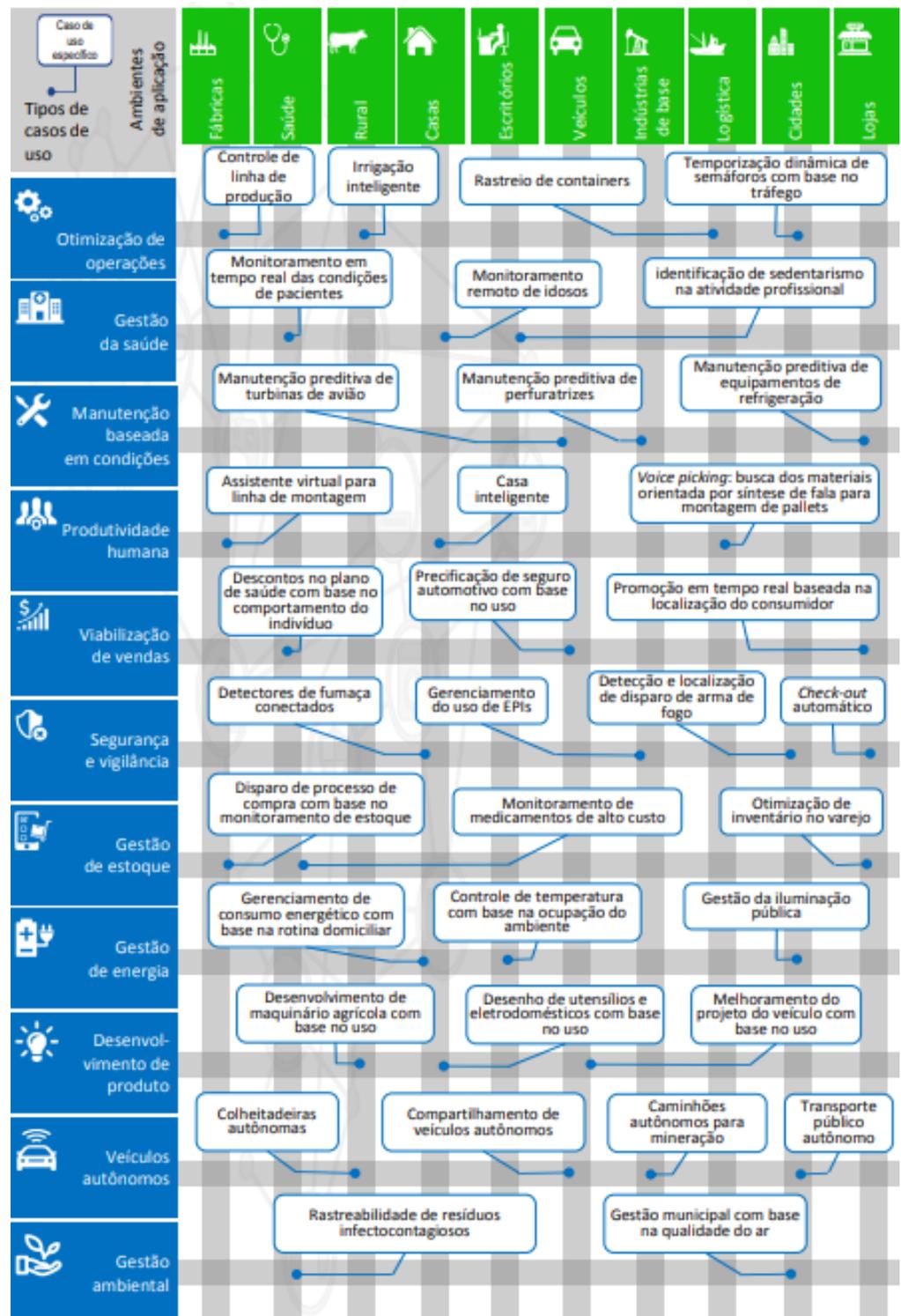


Figura 8: Aplicações de IoT no mercado. Fonte: BNDES.

<sup>13</sup> <https://abinc.org.br/previsoes-para-o-mercado-de-iot/>

<sup>14</sup> <https://blog.mastertech.com.br/tecnologia/o-cenario-brasileiro-de-incentivo-para-internet-of-things/>

<sup>15</sup> [https://www.bndes.gov.br/wps/wcm/connect/site/1970e8af-33d4-48a5-9522-d6335c931e26/170614\\_Produto\\_Parcial\\_Frente+2\\_Sumario\\_Executivo\\_Roadmap\\_Final.pdf?MOD=AJPERES&CVID=IOOitOz](https://www.bndes.gov.br/wps/wcm/connect/site/1970e8af-33d4-48a5-9522-d6335c931e26/170614_Produto_Parcial_Frente+2_Sumario_Executivo_Roadmap_Final.pdf?MOD=AJPERES&CVID=IOOitOz)

Ainda, segundo o BNDES, considerando a cadeia de valor do IoT, os segmentos das empresas que mais crescem são: 1) habilitador do serviço, que é a empresa que oferece os sistemas de suporte, desde a coleta até a análise e visualização dos dados, além do gerenciamento dos objetos inteligentes; 2) Integrador, que é a empresa que integra, normalmente por meio de APIs, os diferentes sistemas, processos e objetos, para que atuem de acordo com as regras de negócios; e 3) Prestador de Serviço que é a empresa que presta o serviço fim-a-fim, incluindo todos os hardware, software e conectividade.

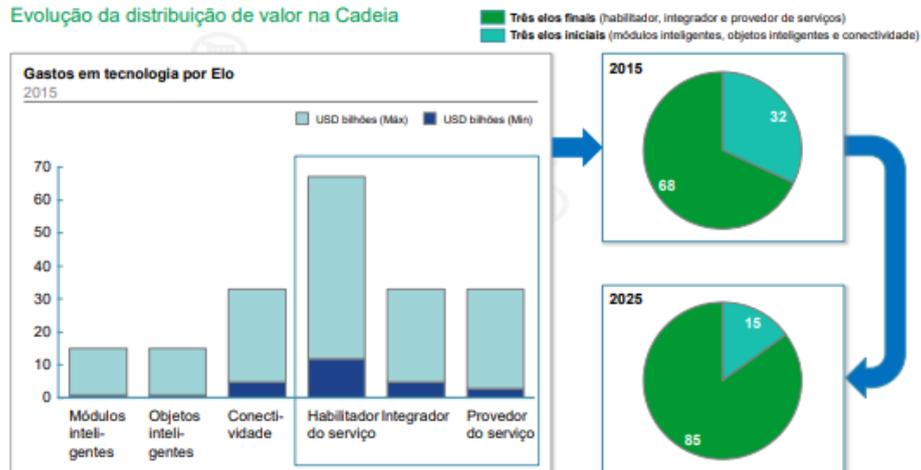


Figura 9: Evolução dos gastos em tecnologia por elo. Fonte: BNDES



De acordo com o site Oficinadanet, o segmento de IoT deve movimentar no mundo US\$ 745 bilhões, em 2019; com potencial para ultrapassar a marca de US\$1 trilhão em 2022. Os principais setores onde ocorrerão estes investimentos são o setor industrial e de varejistas<sup>16</sup>.

Para o Gartner, com a chegada da IoT haverá um estímulo ao desenvolvimento de novas plataformas e práticas de TI, especialmente no que diz respeito à infraestrutura de armazenamento e análise de inteligência (analytics); já que o volume, a variedade e a velocidades de dados serão sem precedentes. Para 2020 haverá mais de 250 milhões de veículos conectados nas estradas, possibilitando novos serviços a bordo e capacidades de condução automatizadas. Trata-se do maior mercado para as soluções de IoT. Por outro lado, menos de 5% das conexões de IoT passarão por serviços de celular Machine to Machine (M2M), baseados em SIM Cards. Haverá um boom de investimentos na área de vigilância e espionagem de baixo custo no mundo, algo em torno de US\$ 50 bilhões, baseadas em arquitetura de IoT. Por fim, a utilização de IoT em conjunto big data e analytics, aplicado nas residências; mais especificamente a cozinha conectada, contribuirá com uma economia mínima na indústria de alimentos e bebidas da ordem de 15%<sup>17</sup>.

No que diz respeito à tecnologia Blockchain, o Gartner prevê que os gastos mundiais previstos com esta tecnologia giram em torno de US\$2,9 bilhões até dezembro de 2019, com previsão de chegar a US\$12,4 bilhões em 2021. De acordo com uma pesquisa da Constellation Research de 2018, 67% das empresas dos EUA estão avaliando ou implementando a tecnologia, cerca de um quarto já possui projetos em andamento ou concluídos. Ainda, segundo a pesquisa, 57% dos entrevistados que investem em tecnologia blockchain concordaram, ou concordaram fortemente, que sua organização deve adotar esta tecnologia para se permanecer competitiva no mercado. E daqueles que declararam seus investimentos em blockchain, 68% estão gastando mais de US\$1 milhão, e destes, 27% gastaram mais do que US\$ 10 milhões em atividade envolvendo o blockchain . No que diz respeito ao setor público, o relatório do Fórum Econômico Mundial de 2018 identificou que mais de 40 bancos centrais, de diferentes países, estão pesquisando sobre a utilização da tecnologia de contabilidade distribuída. A área financeira está na vanguarda da utilização desta tecnologia<sup>18</sup>.



<sup>16</sup> <https://www.oficinadanet.com.br/tecnologia/24865-idc-brasil-preve-crescimento-de-49-no-mercado-de-tic-em-2019>

<sup>17</sup> <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2015-01-26-gartner-says-by-2020-a-quarter-billion-connected-vehicles-will-enable-new-in-vehicle-services-and-automated-driving-capabilities>

<sup>18</sup> [https://www.accenture.com/\\_acnmedia/PDF-106/Accenture-Blockchain-Value-Report.pdf#zoom=50](https://www.accenture.com/_acnmedia/PDF-106/Accenture-Blockchain-Value-Report.pdf#zoom=50)

De forma geral, 75% das organizações pretendem investir em tecnologia blockchain. As três principais áreas de interesse da área empresarial, hoje, são: 1) Rastreabilidade; 2) Garantia da Integridade dos dados; e 3) O fato da tecnologia ser distribuída. O blockchain agrega mais valor ao negócio, quando há a necessidade de se fazer o registro distribuído dos dados transacionais, como forma de se garantir uma maior segurança. Poucas organizações associam blockchain com novos produtos ou serviços, sugerindo que o foco atual das empresas é na melhoria dos produtos e serviços existentes. No entanto a Accenture afirma que o blockchain estimulará a inovação, em torno de produtos e processos, uma vez que os dados externos se tornarão mais confiáveis<sup>19</sup>.

Do ponto de vista de vantagens do blockchain por tipo de indústria, a figura abaixo relaciona 8 benefícios da tecnologia e os associa com cada tipo de indústria, incluindo uma hierarquia de ordem de importância deste benefício<sup>20</sup>.

	Automotive	Banking	Comms & Media	Consumer Goods & Services	Energy	Healthcare	High Tech	Insurance	Public Service	Retail	Software & Platforms	Travel	Utilities
<b>1</b> Full traceability for any information on the blockchain	7	2	4	3	1	1	3	1	3	1	6	1	4
<b>2</b> Ability to ensure no data has been tampered	4	1	1	3	4	2	1	2	1	5	2	2	4
<b>3</b> The way the technology distributes the data	8	4	5	1	8	4	3	3	4	6	4	3	6
<b>4</b> Smart contracts and automation	2	3	2	2	5	5	6	4	6	3	3	6	3
<b>5</b> Increased speed and efficiency	3	6	2	5	3	7	7	7	2	4	5	5	1
<b>6</b> Increased security	1	6	7	7	2	3	1	5	4	2	1	3	2
<b>7</b> A holistic view with transparency to all appropriate parties	5	5	6	6	5	6	5	5	6	7	7	7	7
<b>8</b> New business products or services	6	8	8	8	7	8	8	8	8	7	7	8	8

Figura 10: Usos do Blockchain na indústria. Fonte: Accenture

Do ponto de vista de previsão do valor de negócios baseado na aplicação de blockchain ao longo dos anos, o Gartner identifica 3 (três fases), que representam o comportamento das empresas ao longo do tempo: Fase 1 (2018-2021) - Exuberância irracional, onde as empresas terão poucos casos de sucesso de impacto; Fase 2 (2022-2026) – Fase de grande investimento e vários modelos de sucesso e, por fim, a Fase 3 (2027-2030) - Utilização massiva e global<sup>21</sup>.

<sup>19</sup> [https://www.accenture.com/\\_acnmedia/PDF-106/Accenture-Blockchain-Value-Report.pdf#zoom=50](https://www.accenture.com/_acnmedia/PDF-106/Accenture-Blockchain-Value-Report.pdf#zoom=50)

<sup>20</sup> [https://www.accenture.com/\\_acnmedia/PDF-106/Accenture-Blockchain-Value-Report.pdf#zoom=50](https://www.accenture.com/_acnmedia/PDF-106/Accenture-Blockchain-Value-Report.pdf#zoom=50)

<sup>21</sup> <http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/27321/Adoc%CC%A7a%CC%83o%20de%20Blockchain%20na%20Gesta%CC%83o%20de%20Cadeias%20de%20Suprimentos%20do%20Brasil%20Magali%20Aquino.pdf?sequence=5&isAllowed=y>

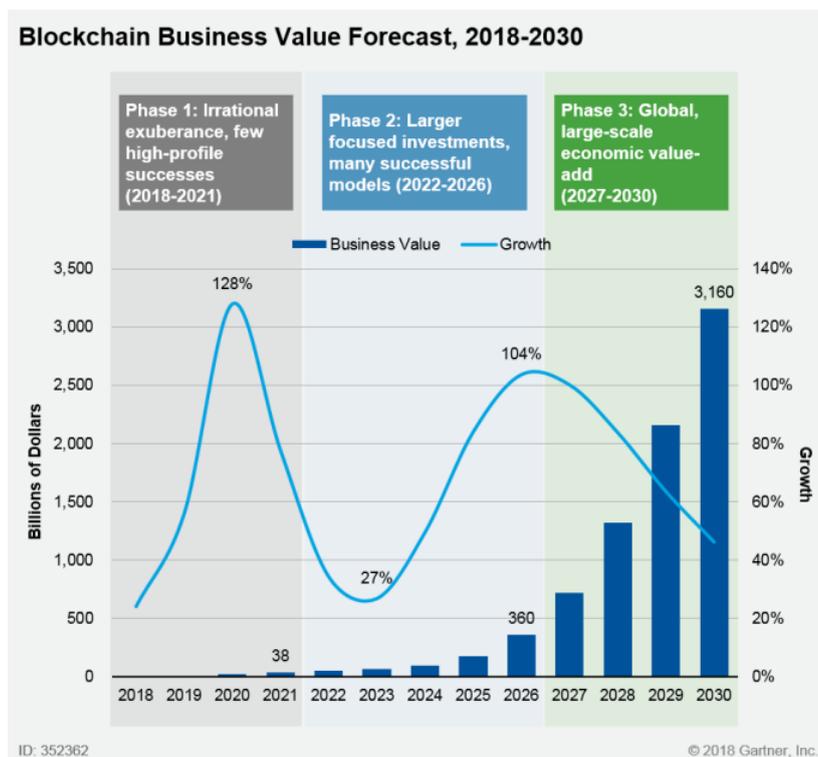


Figura 11: Previsão do valor de mercado do Blockchain. Fonte: Gartner 2018.

A Capgemini acredita que a maturidade de adoção do blockchain possui 3 (três) fases, que em determinados momentos se sobrepõem: Fase 1 (2011 a 2018) – empresas investindo no conhecimento da tecnologia, suas implicações e potenciais benefícios; fase 2 (2017 e 2020) – as empresas experimentam e se utilizam da tecnologia em seus projetos, na prática; e Fase 3 (2019 a 2025) – a tecnologia é elemento transformador nas organizações, com políticas claras de segurança e privacidade, já totalmente integradas<sup>22</sup>.

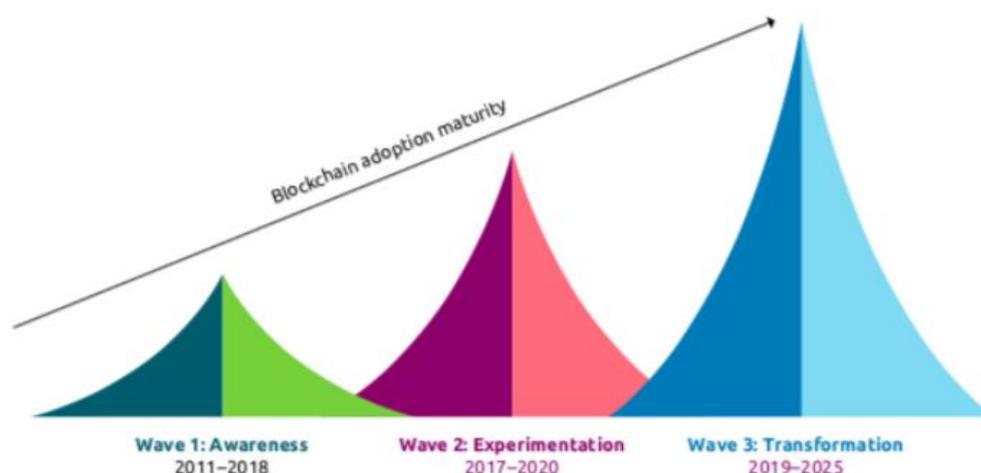


Figura 12: “Ondas” de maturação do Blockchain. Fonte: Gartner 2018

Para a transformação digital o uso da tecnologia é apenas um meio. Foco no cliente, no cidadão; compreendendo qual a sua reação à forma como é atendido pela empresa, como ele se relaciona com a marca; é chave para o sucesso do negócio, especialmente em um contexto de transformação digital. Segundo a Interativa, há um retorno de US\$100 para cada US\$10 gastos na experiência do usuário (UX), com um aumento de 400% na taxa de conversão de cliente, para empresas que priorizaram a experiência do usuário em seu processo de criação<sup>23</sup>.

<sup>22</sup><http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/27321/Adoc%CC%A7a%CC%83o%20de%20Blockchain%20na%20Gesta%CC%83o%20de%20Cadeias%20de%20Suprimentos%20do%20Brasil%20Magali%20Aquino.pdf?sequence=5&isAllowed=y>

<sup>23</sup> <http://www.iinterativa.com.br/infografico-tendencias-de-marketing-para-2020/>

Segundo SmallBizGenius, 8% dos compradores on-line dizem que não voltariam a um site depois de ter uma experiência ruim e 70% das empresas on-line que falham, o fazem devido à má usabilidade. Atualmente, apenas 55% das empresas realizam qualquer teste de experiência do usuário. Já para 53% dos visitantes do site para dispositivos móveis deixam de acessar uma página que leva mais de três segundos para carregar. As pessoas formam 75% de seu julgamento sobre a credibilidade de um site puramente em sua estética. A otimização móvel ruim irrita 48% dos usuários.<sup>24</sup>

Do ponto de vista do atendimento ao cliente, segundo a Accenture, o compartilhamento de informações via redes sociais, uso de dispositivos inteligentes e interações via assistentes virtuais são as tendências do mercado<sup>25</sup>. No mundo pós-digital, as empresas precisam atender as necessidades dos clientes, de forma pessoal e customizada, considerando as rápidas mudanças no seu comportamento. As empresas precisam se diferenciar, e isso só correrá quando abordarem o cliente de forma holística, interagindo e entendendo o cliente.

As aplicações de assistentes virtuais por bots está em maturação e segundo o Gartner, até 2020, 40% das aplicações lançadas em 2018 terão sido substituídas por outros sistemas mais aprimorados, com comunicação mais fluida e humanizada. Esse mercado deve alcançar US\$1,2 bilhão até 2025. Segundo a consultoria americana Forrester, até 2022, as interações de consumo serão mais realizadas entre pessoas e robôs do que apenas entre pessoas; mesmo considerando a impessoalidade na comunicação e o foco na informação, em detrimento à interação, como é realizado hoje. Assim, entende-se que os sistemas híbridos, realizado parcialmente por robôs e humanos, se manterão como a melhor opção de atendimento nos próximos anos<sup>26</sup>.

Segundo o Gartner, as empresas precisam ir além das experiências diretamente observáveis dos usuários, já que cada canal de atendimento ao cliente possui um fluxo de trabalho e um comportamento diferente. Há que se compreender os fatores internos e externos que direcionam o comportamento, tanto da empresa prestadora de serviço, quanto do cliente<sup>27</sup>.

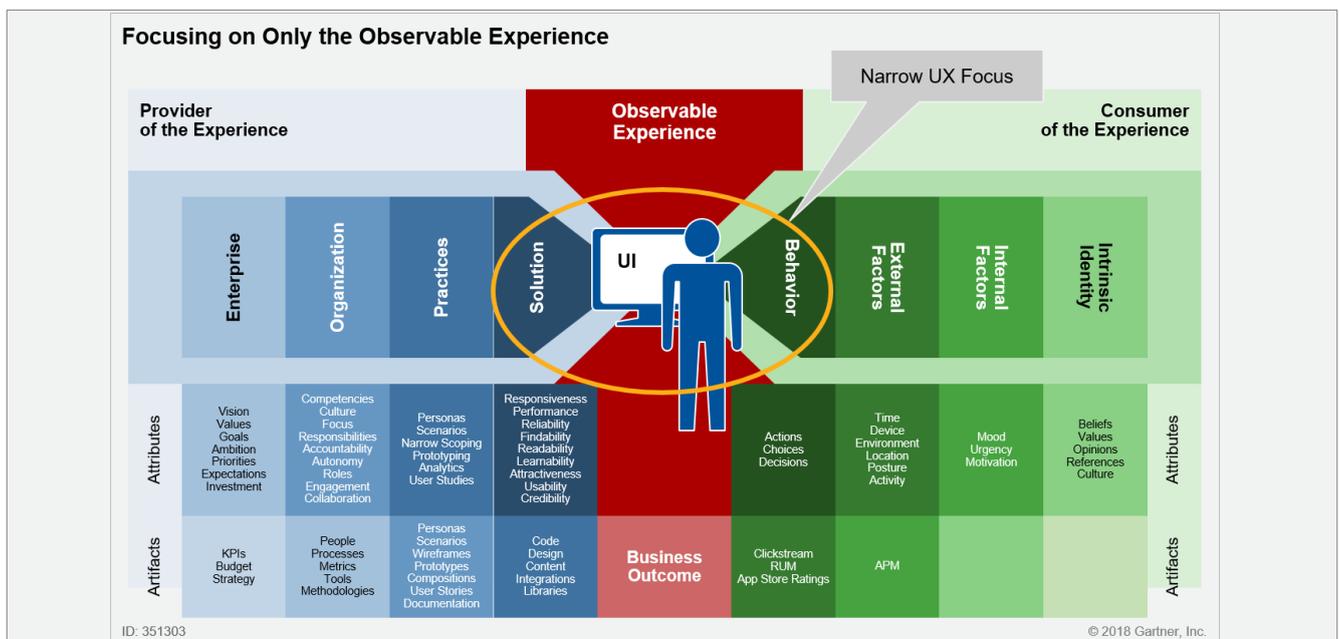


Figura 13: Relação das experiências dos usuários. Fonte: Gartner 2018.

<sup>24</sup><https://www.smallbizgenius.net/by-the-numbers/ux-statistics/>

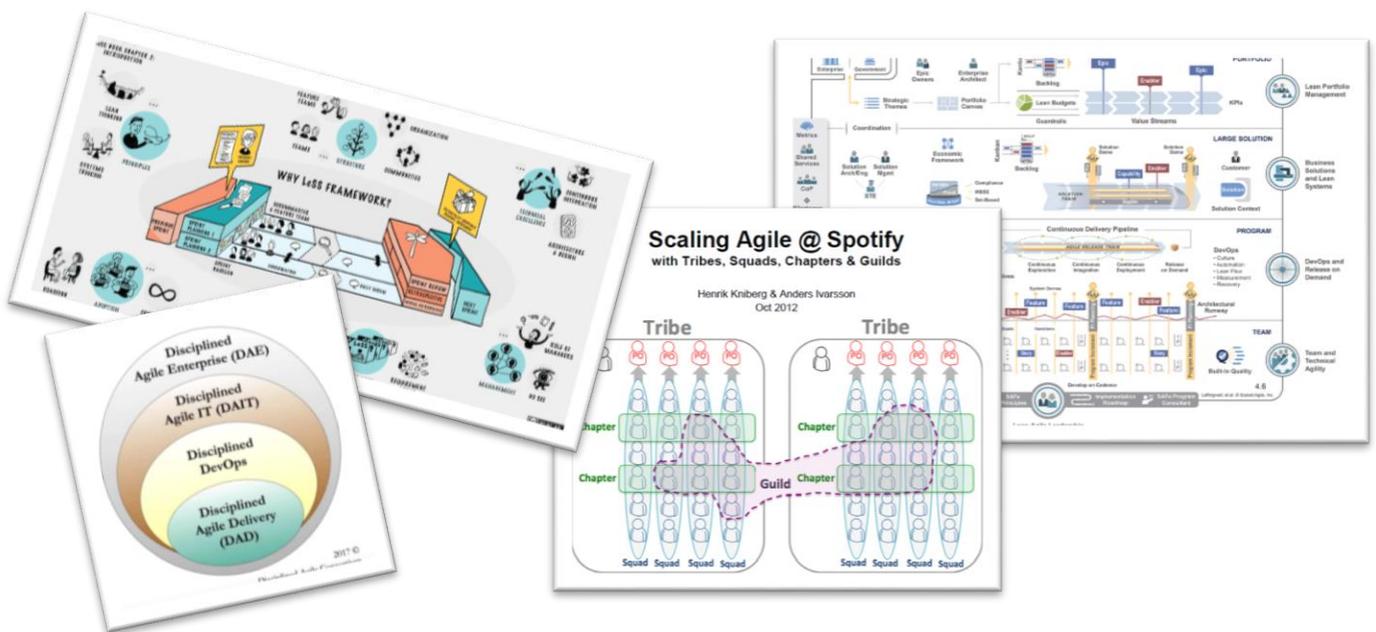
<sup>25</sup><https://digitalks.com.br/noticias/inteligencia-artificial-no-marketing-digital-chatbots-e-machine-learning/>

<sup>26</sup><https://digital.consumidormoderno.com.br/8-tendencias-tecnicas-para-2020-anuario-2019/>

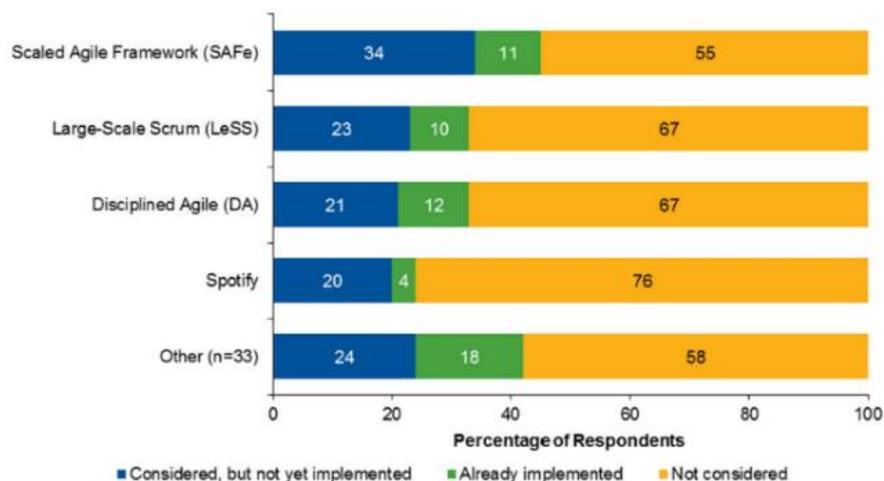
<sup>27</sup><https://www.gartner.com/en/documents/3881086/creating-a-great-multichannel-web-ux-requires-more-than->

Há uma expectativa de que a inteligência artificial (IA) cause um grande impacto no setor de relacionamento com o cliente. Gartner estima que até 2020, um quarto das interações de atendimento envolverá algum tipo de tecnologia de IA. Entre as possibilidades estão ações automatizadas, análise preditiva, chatbots e assistentes virtuais. A tecnologia eliminará as atividades repetitivas e operacionais, liberando os agentes humanos para atuarem em atividades mais complexas. Em 2020, 30% de todas as empresas B2B empregarão ferramentas de inteligência artificial em pelo menos uma das etapas do processo de vendas. Em 2025, as organizações que usarem a IA em suas plataformas multicanais de engajamento irão aumentar em 25% sua eficiência operacional<sup>28</sup>.

Importante destacar que as tecnologias se apoiam em métodos e melhores práticas, como auxílio para a garantia de uma maior produtividade e experiência de uso. Metodologias como SAFe, LeSS, DA e Spotify são utilizadas no mercado, sendo a primeira a mais popular. O SAFe cria uma camada de gestão acima de um conjunto de times ágeis, permitindo a aplicação do modelo ágil a grandes projetos.



O Gráfico abaixo reflete a expectativa do mercado em relação à utilização destas metodologias<sup>29</sup>.



n = 150; Organizations' development is based on "agile," "iterative" or "lean IT" methodologies

Gráfico 5: Expectativa do mercado para com as novas tecnologias. Fonte: Gartner 2016.

<sup>28</sup><https://digital.consumidormoderno.com.br/8-tendencias-tecnicas-para-2020-anuario-2019/>

<sup>29</sup><https://www.gartner.com/doc/3349217>

Vale destacar que os investimentos nas tecnologias se justificam, uma vez que a transformação digital traz um diferencial competitivo difícil de ser superado pelos concorrentes. Dessa forma, quanto mais madura digitalmente, mais a empresa se diferencia das suas concorrentes, que possuem mais dificuldade em alcançá-las<sup>30</sup>.

## À medida que as empresas aumentam sua maturidade digital, a distância entre elas e as demais se torna mais difícil de ser superada

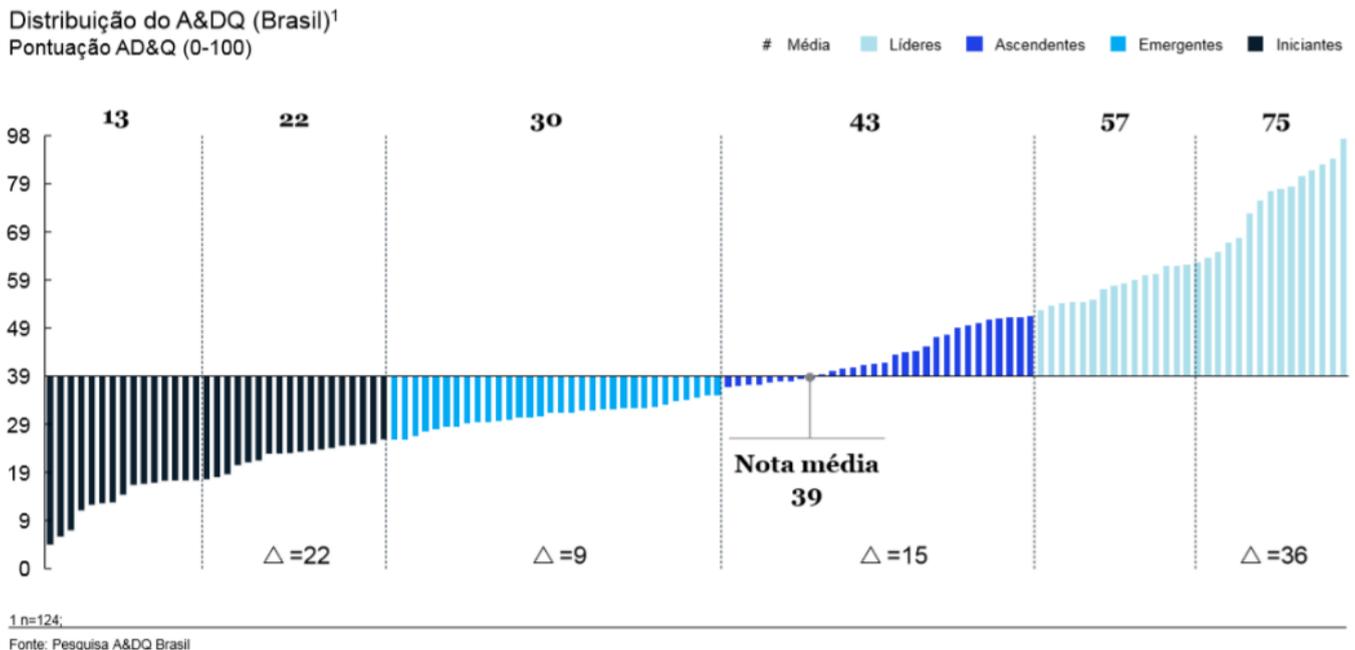


Gráfico 6: Distância entre as empresas devido a sua maturidade digital. Fonte: Pesquisa A&DQ Brasil.

Nessa perspectiva de um mercado de tecnologia em franco crescimento e em transformação contínua, há a necessidade de as empresas estabelecerem uma estratégia de parcerias, estabelecendo assim um novo papel dentro do ecossistema.

Conforme pesquisa da Accenture, 78% dos líderes de mercado de tecnologia reconhecem a necessidade de aumento das suas parcerias e alianças, enquanto tentam impulsionar o crescimento digital nos próximos três anos. Nesse novo ecossistema, onde o cliente é o centro, utiliza-se de plataformas conectadas, insights analíticos, colaboração e modelos operacionais modulares para aumentar a produtividade, velocidade e capacidade de resposta. Estas parcerias podem envolver, também, múltiplos fornecedores, formando um complexo ecossistema, que combine os melhores ativos de cada membro, para a criação de soluções completas para os clientes<sup>31</sup>.

<sup>30</sup><https://www.mckinsey.com.br/our-insights/transformacoes-digitais-no-brasil>

<sup>31</sup>[https://www.accenture.com/t20171024T083850Z\\_w\\_/us-en/\\_acnmedia/Accenture/cchange/digital-enterprise/docs/Accenture-Digital-Enterprise-POV.pdf](https://www.accenture.com/t20171024T083850Z_w_/us-en/_acnmedia/Accenture/cchange/digital-enterprise/docs/Accenture-Digital-Enterprise-POV.pdf)

## 7.2 CENÁRIO DA TI NO BRASIL



Estudo IDC Predictions Brazil 2019 concluiu que no Brasil, os investimentos em TI devem crescer 10,5% em 2019. Esse crescimento se dá por conta de processos de transformação digital, por movimentos de substituição de tecnologias e pela venda de dispositivos - PCs, tablets, smartphones, impressoras, dentre outros. Sem os dispositivos, o mercado de TI cresceria 6,8%<sup>32</sup>. Ainda, segundo a mesma pesquisa, o mercado de gestão de dados (Big data & Analytics) brasileiro movimentou cerca de US\$4,2 bilhões em 2019. Os casos de uso de maior atratividade são: gestão 360° de clientes, planejamento da cadeia de suprimentos estendida e automação de operação de negócios.

Segundo projeção IDC, no país, 15,3% das médias e grandes empresas já contam com a tecnologia entre as principais iniciativas e este percentual deve dobrar nos próximos quatro anos. As áreas com maior potencial de crescimento estão ligadas ao atendimento a clientes, análise e investigação de fraudes, automação de TI, diagnósticos e tratamentos de saúde. Para 2022, a previsão do uso de inteligência artificial é de 20% das empresas usando tecnologias de voz para interação com clientes e, em 2024, interfaces de inteligência artificial e automação de processos devem substituir um terço das interfaces de tela dos aplicativos<sup>33</sup>.

Vários setores se beneficiam da IA. No setor de transporte, veículos autônomos com sistemas virtuais de direção prometem redução de custos, maior segurança e qualidade nas rotas. Na área da saúde, os sistemas de IA ajudam a diagnosticar e prevenir doenças e surtos epidemiológicos. Na justiça criminal, a IA é usada para policiamento preditivo e avaliação de riscos de reincidência. Os aplicativos de segurança digital usam sistemas de IA para ajudar a automatizar a detecção e resposta a ameaças, cada vez mais em tempo real. As aplicações de IA na agricultura incluem o monitoramento da saúde das culturas e do solo e a previsão do impacto de fatores ambientais no rendimento das culturas. Os serviços financeiros utilizam a IA para detectar fraudes, avaliar o valor do crédito, automatizar a negociação e dar suporte à conformidade legal<sup>34</sup>.

Os investimentos em IA e Machine Learning para segurança devem chegar a US\$671 milhões, motivadas pela necessidade de prevenção de ataques de ransomware e a adequação à Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais, que entra em vigor em agosto de 2020<sup>35</sup>. Para a IDC Brasil, em 2019, a tendência é o uso de soluções inteligentes, que devem crescer duas vezes mais rápido do que as soluções tradicionais, e a adoção continuada de serviços gerenciados de segurança (MSS), segmento em que os gastos devem ultrapassar US\$548 milhões até o final desse ano<sup>36</sup>.

<sup>32</sup><http://www.abessoftware.com.br/noticias/idc-brasil-preve-crescimento-de-49-no-mercado-de-tic-em-2019>

<sup>33</sup><https://www.assespropr.org.br/private/5c675264b5c48>

<sup>34</sup><https://stefanini.com/pt-br/trends/artigos/inteligencia-artificial-guia-completo-sobre-o-assunto>

<sup>35</sup><https://m.convergenciadigital.com.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?UserActiveTemplate=mobile&inford=50002&sid=18>

<sup>36</sup><http://www.abessoftware.com.br/noticias/idc-brasil-preve-crescimento-de-49-no-mercado-de-tic-em-2019>

Uma pesquisa da Serasa mostra que 85% das empresas ainda não estão preparadas para garantir direitos e deveres em relação ao tratamento e à coleta de dados pessoais, o que é crítico considerando que falta menos de um ano para entrada em vigor, no Brasil, da Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD). Assim, haverá um esforço no próximo ano para que a parte técnica invista nos ajustes necessários para a adequação do parque tecnológico à LGPD, inclusive, com a criação do Data Protection Officer (DPO) para cuidar dos dados gerados e gerenciados pela empresa, além de fazer a interface com a Agência Nacional de Proteção de Dados, a ser criada pelo Governo, e cujo papel será regulatório. O levantamento revela, ainda, que 72% das companhias com mais de 100 (cem) funcionários pretendem contratar serviços terceirizados para auxiliar na adequação à lei<sup>37</sup>.

Considerando a tecnologia IoT, no Brasil, a estimativa é que o segmento tenha aportes de US\$9 bilhões neste ano, impulsionados pelas aplicações no agronegócio, na saúde e na prestação de serviços públicos, e crescer acima de 20% anualmente até 2022. Está em andamento a elaboração de um plano nacional de IoT e um projeto de lei que simplifica a tributação do segmento. Mesmo considerando esse contexto de indefinições, já existem diversos projetos envolvendo a tecnologia IoT, e algumas delas se utilizam de financiamento do

BNDES. Se considerarmos o mercado de desenvolvimento de soluções, as arquiteturas modernas e o Devops vão acelerar o desenvolvimento de aplicações, alavancadas pelas demandas de nuvem. Ainda, segundo a IDC Brasil, apenas uma em cada três soluções já é pronta para a nuvem, e a expectativa é que o mercado de plataforma como serviço (PaaS) aumente 40% até o fim deste ano. O setor deve investir US\$425 milhões em 2019 no Brasil<sup>38</sup>.

Já considerando as questões relacionadas à experiência do usuário, pesquisa do Sebrae aponta que as tendências para o futuro do uso da UX será o foco na economia do tempo do usuário e dos desenvolvedores, incorporando chatbots e a inteligência artificial nas soluções. Haverá uma personalização da informação e do próprio layout dos sistemas, de forma que eles se comportem como o usuário. Ainda, segundo o estudo, haverá uma tendência a se medir o real impacto da experiência do usuário com o sistema e não mais métricas simples de tempo de permanência ou quais os pontos de maior acesso no sistema. A UX será uma ferramenta de gestão, que possibilitará a avaliação dos próprios colaboradores. Por fim, haverá um aumento da acessibilidade, de forma que a usabilidade esteja disponível para todos os tipos de pessoas, considerando suas características e limitações físicas<sup>39</sup>.

<sup>37</sup><https://digital.consumidormoderno.com.br/8-tendencias-tecnologicas-para-2020-anuario-2019/>

<sup>38</sup><https://www.mobiletime.com.br/noticias/05/02/2019/idc-iot-ia-gestao-de-dados-e-seguranca-sao-as-principais-tendencias-para-2019/>

<sup>39</sup><http://inovacaosebraeminas.com.br/6-tendencias-de-ux-design-para-os-proximos-anos/>



Assim, considerando o mercado como um todo, identifica-se que no Brasil, os investimentos na transformação Digital serão expressivos em determinadas tecnologias, principalmente: IoT, Big Data/Analytics, Segurança da Informação, Inteligência Artificial, Nuvem, e Mobilidade e Conectividade. Dentre as tecnologias destaca-se IA, com quase 40% de crescimento anual de investimento. Por sua vez, se considerarmos a infraestrutura, destaca-se os serviços de nuvem pública com quase 30% de crescimento anual de investimento<sup>40</sup>.

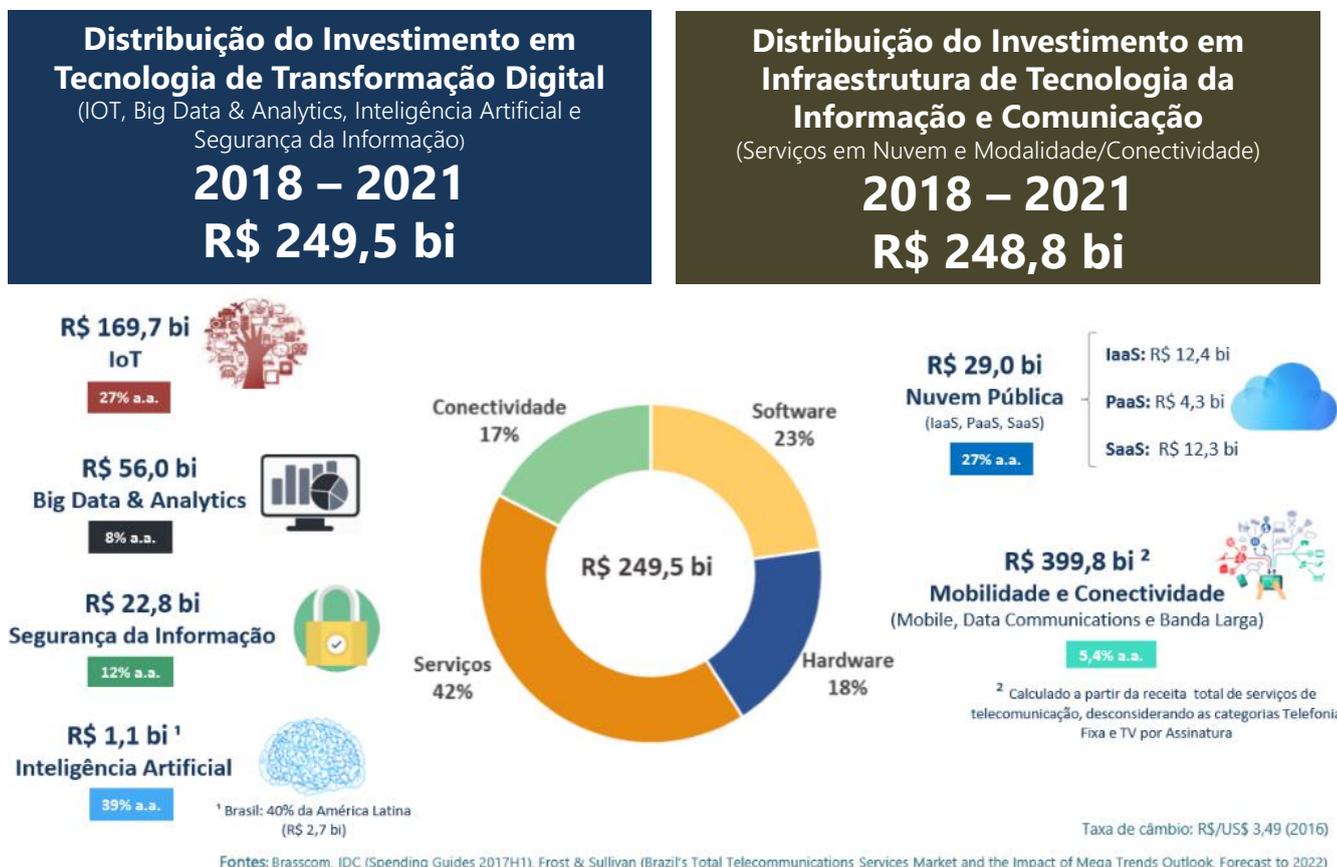


Figura 14: Previsão das distribuições de investimento em tecnologia. Fonte: Brasscom, IDC, Frost & Sullivan.

O Brasil possui uma imensa demanda reprimida e várias etapas a serem cumpridas, no que diz respeito à transformação digital. O Governo federal entende que a adoção crescente de tecnologias digitais é fator preponderante para atender às necessidades e expectativas atuais e futuras dos cidadãos, aumentando, conseqüentemente, a confiança da população na capacidade do Governo de atuar no seu bem-estar social<sup>41</sup>.

Segundo a consultoria Oxford Economics, a economia digital cresce a um ritmo 2,5 vezes superior à economia tradicional. Tal fato leva a constatação de que até o ano de 2025, essa força econômica movimentará 23 trilhões de dólares. Já a Accenture afirma que no Brasil, a economia digital, que em 2016 representava 22% do Produto Interno Bruto (PIB), chegará a 25% em 2021. Com base nessas projeções, intui-se que uma estratégia digital bem-sucedida promoverá um incremento no produto interno da ordem de 5,7%, ou 376 bilhões de reais por ano na economia brasileira<sup>42</sup>.

Nos setores de Telecomunicações e Tecnologia, Varejo e Serviço Financeiros são o que mais investem em tecnologia, sendo consideradas as líderes digitais no Brasil; e já se posicionam como as maiores consumidoras das novas tecnologias, de forma a se manterem na vanguarda tecnológica<sup>43</sup>.

<sup>40</sup><https://brasscom.org.br/wp-content/uploads/2019/03/P-2019-03-14-GT-GSI-Estrat%C3%A9gia-de-Seguran%C3%A7a-da-Inforna%C3%A7%C3%A3o-v15.pdf>

<sup>41</sup>[https://transicao.planejamento.gov.br/wp-content/uploads/2018/11/Inforna%C3%A7%C3%B5es-Estrat%C3%A9gicas-Minist%C3%A9rio-do-Planejamento\\_vers%C3%A3o-publica%C3%A7%C3%A3o\\_completa.pdf](https://transicao.planejamento.gov.br/wp-content/uploads/2018/11/Inforna%C3%A7%C3%B5es-Estrat%C3%A9gicas-Minist%C3%A9rio-do-Planejamento_vers%C3%A3o-publica%C3%A7%C3%A3o_completa.pdf)

<sup>42</sup><https://valor.globo.com/opiniao/coluna/importancia-da-economia-digital-para-o-brasil.ghtml>

<sup>43</sup><https://www.mckinsey.com/br/~/media/McKinsey/Locations/South%20America/Brazil/Our%20Insights/Transformacoes%20digitais%20no%20Brasil/Transformacao-digital-no-brasil.ashx>

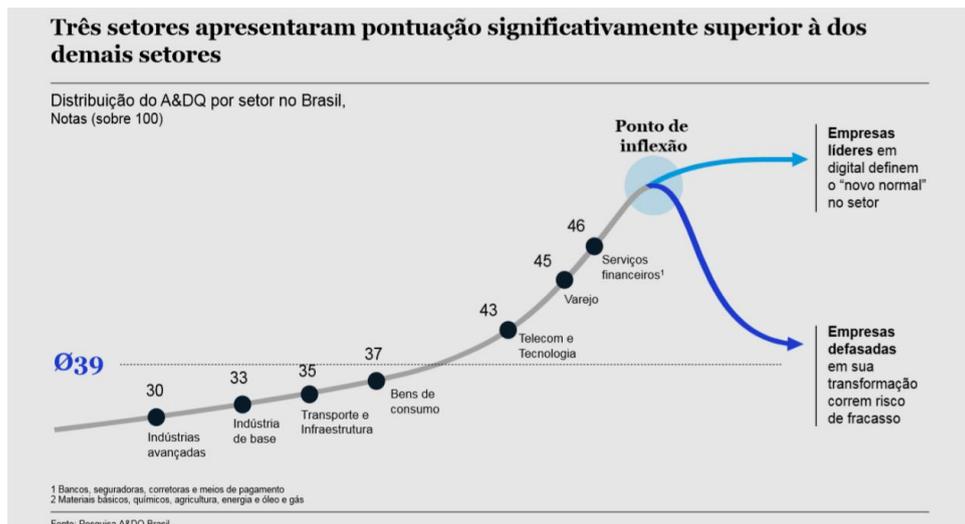


Gráfico 7: Distribuição do A&DQ por setor no Brasil. Fonte: Pesquisa A&DQ Brasil.

Os benefícios da Transformação Digital para a sociedade são expressivos, já que propicia não apenas a ampliação e aprimoramento dos serviços, mas também o compartilhamento dos dados e uma maior transparência sobre as informações públicas. O Governo brasileiro possui uma agenda dedicada à transformação digital do setor público<sup>44</sup>.

Estima-se que a cada 1% de crescimento na digitalização do Governo, incrementam-se, em níveis percentuais, 0,5% do PIB do país; 0,13 pontos do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) e 1,9% do comércio internacional, segundo o mesmo estudo da Accenture<sup>45</sup>. A Deloitte já afirmava em 2014 que "(...) A eficiência promovida pelas tecnologias digitais é capaz de reduzir o custo de oferta dos serviços públicos em até 97%, quando comparado ao custo do atendimento presencial dos mesmos serviços". De fato, o uso da tecnologia reduz custos, indo ao encontro das políticas de restrição orçamentária do Governo brasileiro<sup>46</sup>.

A adoção de tecnologias digitais é fator relevante para atender as crescentes expectativas dos cidadãos e, consequentemente, aumentar a confiança da população na capacidade do Governo de entregar serviços de qualidade, ágeis e a custos adequados.<sup>47</sup>

<sup>44</sup>[https://transicao.planejamento.gov.br/wp-content/uploads/2018/11/10\\_Governo-Digital\\_vers%C3%A3o\\_para\\_publica%C3%A7%C3%A3o.pdf](https://transicao.planejamento.gov.br/wp-content/uploads/2018/11/10_Governo-Digital_vers%C3%A3o_para_publica%C3%A7%C3%A3o.pdf)

<sup>45</sup><http://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2019-05/governo-pretende-digitalizar-mil-servicos-ate-o-ano-que-vem>

<sup>46</sup>[https://transicao.planejamento.gov.br/wp-content/uploads/2018/11/10\\_Governo-Digital\\_vers%C3%A3o\\_para\\_publica%C3%A7%C3%A3o.pdf](https://transicao.planejamento.gov.br/wp-content/uploads/2018/11/10_Governo-Digital_vers%C3%A3o_para_publica%C3%A7%C3%A3o.pdf)

<sup>47</sup>[https://transicao.planejamento.gov.br/wp-content/uploads/2018/11/Informa%C3%A7%C3%B5es-Estrat%C3%A9gicas-Minist%C3%A9rio-do-Planejamento\\_vers%C3%A3o-publica%C3%A7%C3%A3o\\_completa.pdf](https://transicao.planejamento.gov.br/wp-content/uploads/2018/11/Informa%C3%A7%C3%B5es-Estrat%C3%A9gicas-Minist%C3%A9rio-do-Planejamento_vers%C3%A3o-publica%C3%A7%C3%A3o_completa.pdf)



# VALOR PÚBLICO

(Benefícios para Sociedade)

## Serviços

Ampliar a oferta e aprimorar os serviços públicos por meio da transformação digital

Compartilhar e integrar infraestruturas, dados, processos, sistemas e serviços

## Informação

Ampliar a oferta e aprimorar os serviços públicos por meio da transformação digital

Compartilhar e integrar infraestruturas, dados, processos, sistemas e serviços

## Participação

Ampliar a oferta e aprimorar os serviços públicos por meio da transformação digital

## Princípios

Foco na necessidade da Sociedade

Abertura e transparência

Compartilhamento de Dados

Governo como plataforma

Inovação

Simplicidade

Segurança e Privacidade

Participação e controle social

Priorização de serviços públicos disponibilizados em meio digital

Compartilhamento da capacidade de Serviço

Figura 15: Benefícios da adoção de tecnologias digitais para a sociedade. Fonte: Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão.

A estratégia do Governo Federal é o de acelerar a transformação digital, utilizando-se de plataformas compartilhadas que resolvam os problemas mais frequentes dos cidadãos, na relação com o Estado e sua cidadania; de tal forma que atendam aos anseios recorrentes da sociedade por serviço simples e de qualidade<sup>48</sup>.

<sup>48</sup>[https://transicao.planejamento.gov.br/wp-content/uploads/2018/11/Informa%C3%A7%C3%B5es-Estrat%C3%A9gicas-Minist%C3%A9rio-do-Planejamento\\_vers%C3%A3o-publica%C3%A7%C3%A3o\\_completa.pdf](https://transicao.planejamento.gov.br/wp-content/uploads/2018/11/Informa%C3%A7%C3%B5es-Estrat%C3%A9gicas-Minist%C3%A9rio-do-Planejamento_vers%C3%A3o-publica%C3%A7%C3%A3o_completa.pdf)

# 8. INVENTÁRIO E NECESSIDADES

The background of the page is a dark blue, textured image. It features a central, stylized human face, possibly a woman's, rendered in a wireframe or grid-like pattern. The face is composed of numerous small, interconnected white lines that form a mesh. The overall aesthetic is futuristic and data-driven, with various shades of blue and white. There are also some faint, glowing elements and what appears to be a globe or sphere in the upper portion of the image, suggesting global connectivity or data processing.



# A Dataprev

, considerando todas as suas áreas, busca avançar tecnologicamente para que seja possível ofertar os melhores serviços a todos os seus atuais e potenciais clientes, assim como para a sociedade. Esse avanço tecnológico vem acompanhado de uma preocupação no melhor uso dos recursos financeiros e humanos da Empresa, dos fornecedores e parceiros de negócio.

Assim, uma vez aprovado o uso de uma determinada tecnologia, seja ela para atendimento interno ou externo, deve estar alinhada com as diretrizes do PDTI. Garante-se, portanto, que a tecnologia a ser prospectada e adquirida estará associada aos planos estratégico e de negócio da Dataprev.

Todos os recursos tecnológicos devem passar uma análise de retorno do investimento e análise de risco da aquisição e uso de determinada tecnologia, atestando o retorno que ela pretende trazer para a Dataprev, ao longo do ciclo de vida do produto; mitigando ao máximo os potenciais riscos da utilização de tal tecnologia. Os recursos humanos devem ser treinados e corretamente preparados, incluindo sua distribuição organizacional, de forma a melhor atender às necessidades dos clientes e para um melhor aproveitamento dos recursos tecnológicos adquiridos.

A Dataprev acredita que a transformação digital vai além da tecnologia, que é apenas o alicerce que garante uma Empresa mais eficiência e efetiva. Na realidade, há que se preocupar com a transformação da experiência do cliente, com mudanças do modelo de negócio da organização, posicionando a Dataprev como uma plataforma de serviços, transformando não só o seu próprio modelo de negócio – deixando de ser um desenvolvedor de sistemas padronizados, sob medida e customizados, e passando a ser uma plataforma de serviços a serem utilizados por nossos clientes –, como também dos clientes. Considera-se, inclusive, que a mudança na cultura corporativa e na forma como opera o seu negócio, sejam a base da transformação dos negócios digitais.

Como um dos pilares para a evolução tecnológica da Dataprev é o seu foco no cliente, as atividades de inovação são importantes para que a Empresa ultrapasse a expectativa dos seus clientes. Portanto, as tecnologias aqui abordadas serão o alicerce para que a inovação seja aplicada na prática. Dessa forma, a Empresa está focada na estruturação de novos negócios, processos e fomento à inovação, tendo sido criada uma área com essa atribuição específica.

Com relação à Inovação na Dataprev, é importante destacar que já foram construídos vários projetos inovadores e que trouxeram ganhos reais para a melhoria da cidadania digital brasileira. Como, por exemplo, o Meu INSS, o Sine Fácil, a Carteira de Trabalho Digital, o Prova de Vida Digital, o Ideia X, o b-CPF (Blockchain do Cadastro de Pessoas Físicas), o Robô Analista do INSS, solução baseada em Machine Learning.

Nos últimos anos, várias iniciativas de fomento à inovação foram realizadas na Dataprev, entre elas podemos destacar os Hackathons, eventos que agrupam profissionais ligados à TI, com o objetivo de buscar soluções para atender alguns objetivos. O principal objetivo da Dataprev com a realização desses eventos é acelerar a manifestação de ideias e a criação de soluções para problemas reais dos clientes.

Para os próximos anos, a Dataprev está estruturando atividades de fomento à cultura da inovação e criação de produtos inovadores não somente dentro da Empresa, mas também, e principalmente, dentro dos seus clientes atuais e futuros, por meio da oferta e organização de eventos de inovação, que podem resultar em inspiração ou revelação de oportunidades comerciais ainda não mapeadas pela Empresa, gerando novas oportunidades de negócio.

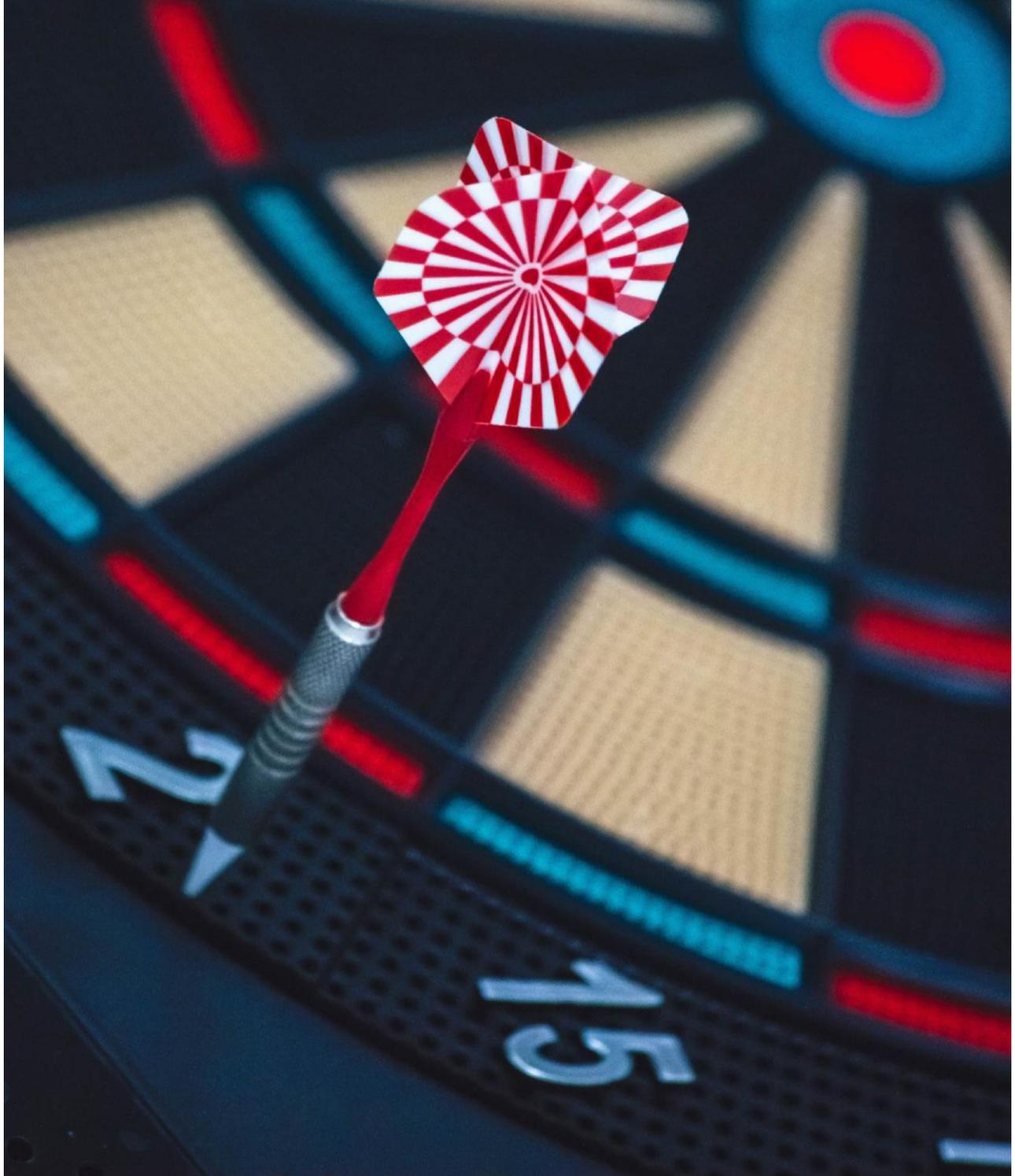
Entre essas atividades de fomento podemos destacar além dos Hackathons, eventos de Design Thinkings, Webinars, Podcasts, Innova Days, Mesas Redondas, Palestras, Workshops, Tech Days, Hands-On e Conferências, cujo foco sempre é buscar novas oportunidades para a Empresa a partir da colaboração entre Dataprev, Clientes e Fornecedores de Tecnologia. Além dessas ações, ainda estão sendo previstas a elaboração de Marketing de Conteúdo e a Participação e Patrocínio em eventos externos.

Além das soluções já entregues pela Inovação, outras ações estão em andamento para construção e entrega de novas soluções para disponibilização aos clientes da Dataprev. Adicionalmente, novos caminhos podem ser avaliados e explorados, como a definição de critérios para a aceleração e incubação de Startups e Xtechs, visando a produção de novas soluções e promoção de novas oportunidades de negócio.

Neste contexto, o inventário de necessidades consiste na materialização da estratégia definida, tendo como objetivo, direcionar esforços para se obter vantagem competitiva ao fazer melhor uso dos recursos tecnológicos, alinhados ao negócio da Empresa.

O inventário está dividido em duas partes; Tecnologias **Estratégicas**, voltadas para o provimento da cidadania digital ao alcance de todos, posicionando a Empresa com referência mundial em soluções digitais para o Governo, e Tecnologias **Estruturantes**, necessárias para que Empresa possa suportar e aperfeiçoar o negócio como um todo.

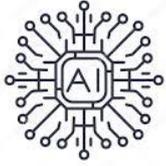
A seguir serão detalhadas as tecnologias a serem adotadas pela Dataprev para atendimento aos objetivos de negócio, estando alinhados com as tendências de mercado nacional e internacional.



## 8.1 TECNOLOGIAS ESTRATÉGICAS

A fim de alinhar as necessidades do mercado com as iniciativas internas, a Dataprev pautou a sua estratégia tecnológica com foco em 5 (cinco) tecnologias; transformando as unidades de desenvolvimento em centros de excelência, cada qual sendo responsável por uma das tecnologias. As descrições<sup>49</sup> serão apresentadas a seguir:

<sup>49</sup><https://www.gartner.com/en/information-technology/glossary?glossaryletter=A>



### Inteligência Artificial

OE: 1, 2, 3, 4 e 6

A inteligência artificial (IA) aplica análise avançada e técnicas baseadas em lógica, incluindo aprendizado de máquina, para interpretar eventos, dar suporte e automatizar decisões e executar ações..

Objetivos: Prover plataforma integrada de inteligência artificial; aprimorar o atendimento com o uso de assistentes virtuais cognitivos; ampliar a oferta de soluções cognitivas (Machine Learning/Deep Learning).

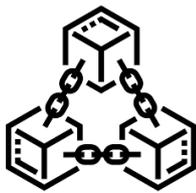
São ativos de informações de alto volume, alta velocidade e/ou alta variedade que exigem formas inovadoras e econômicas de processamento de informações, que fornecem insights para tomada de decisão e automação de processos.

Objetivos: Permitir aos clientes, por meio dos dados, desenvolver um diferencial competitivo aos clientes.



### Big Data

OE: 1, 2, 3, 4 e 6



### Block Chain

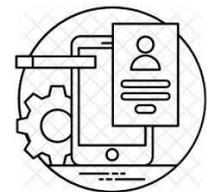
OE: 1, 2, 3, 4 e 6

Blockchain é uma lista crescente de registros transacionais irrevogáveis e assinados criptograficamente, compartilhados por todos os participantes de uma rede. Cada registro contém um registro de data e hora e links de referência para transações anteriores. Com essas informações, qualquer pessoa com direitos de acesso pode rastrear um evento transacional, em qualquer ponto do histórico, pertencente a qualquer participante. Um blockchain é um projeto arquitetônico do conceito mais amplo de livros distribuídos.

Objetivos: Aprimorar as competências da Dataprev no desenvolvimento de soluções inovadoras baseada na tecnologia.

A experiência do Cliente inclui a experiência do usuário (User Experience ou UX) e o atendimento ao cliente. Busca uma visão holística e integrada da experiência do cliente, da compreensão de como ele vivencia a experiência do serviço prestado pela Dataprev; evidenciando possíveis problemas, e evitando que a jornada do usuário seja diferente das suas expectativas..

Objetivos: Aprimorar as competências da Dataprev no desenvolvimento de soluções inovadoras baseada na tecnologia.



### Experiencia do Cliente

OE: 1, 2, 3, 4 e 6

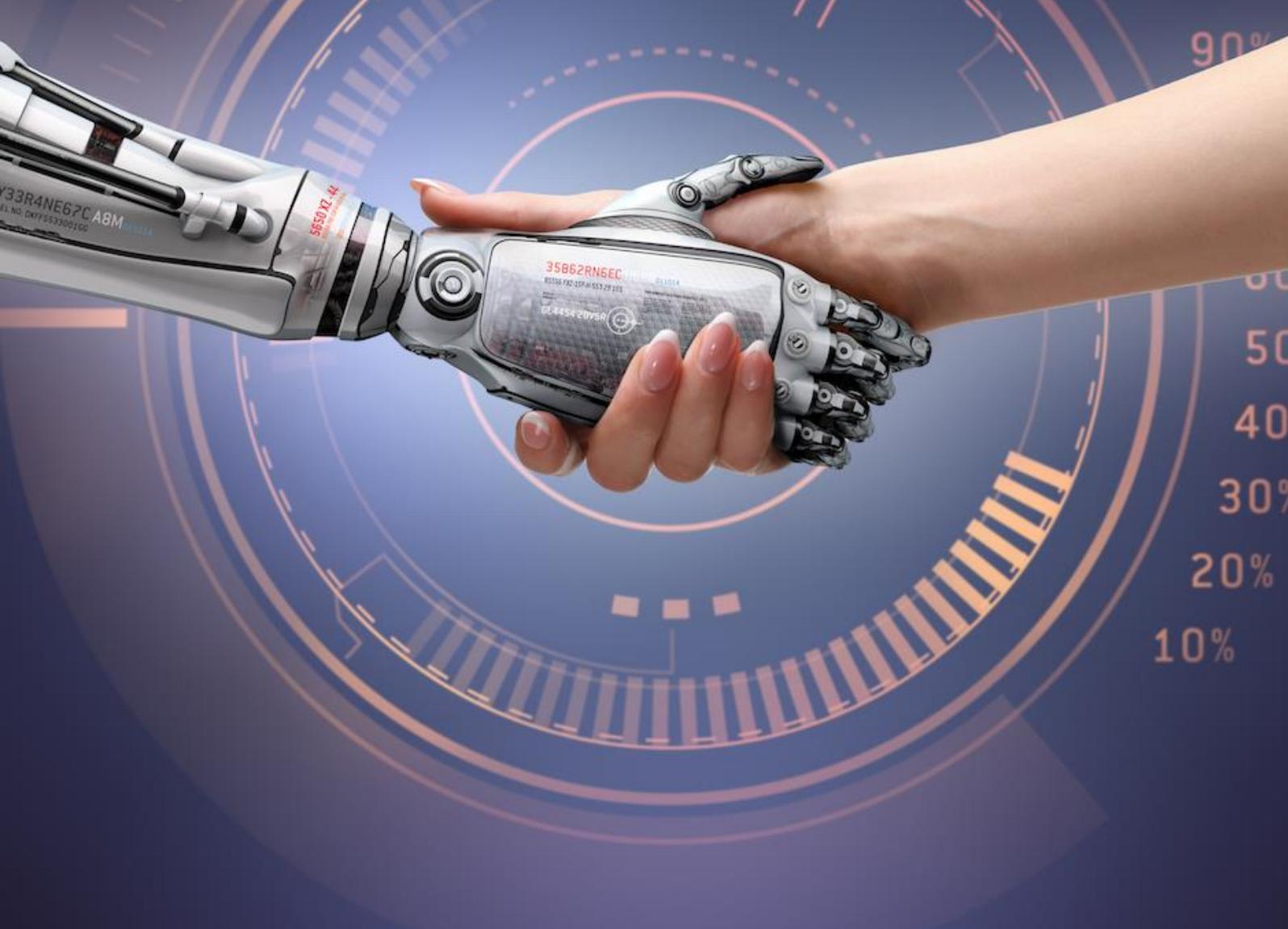


### IOT

OE: 1, 2, 3, 4 e 6

A Internet das Coisas (IoT) é a rede de objetos físicos que contêm tecnologia incorporada para se comunicar, detectar ou interagir com seus estados internos ou o ambiente externo.

Objetivos: Aprimorar as competências da Dataprev no desenvolvimento de soluções inovadoras baseada na tecnologia.



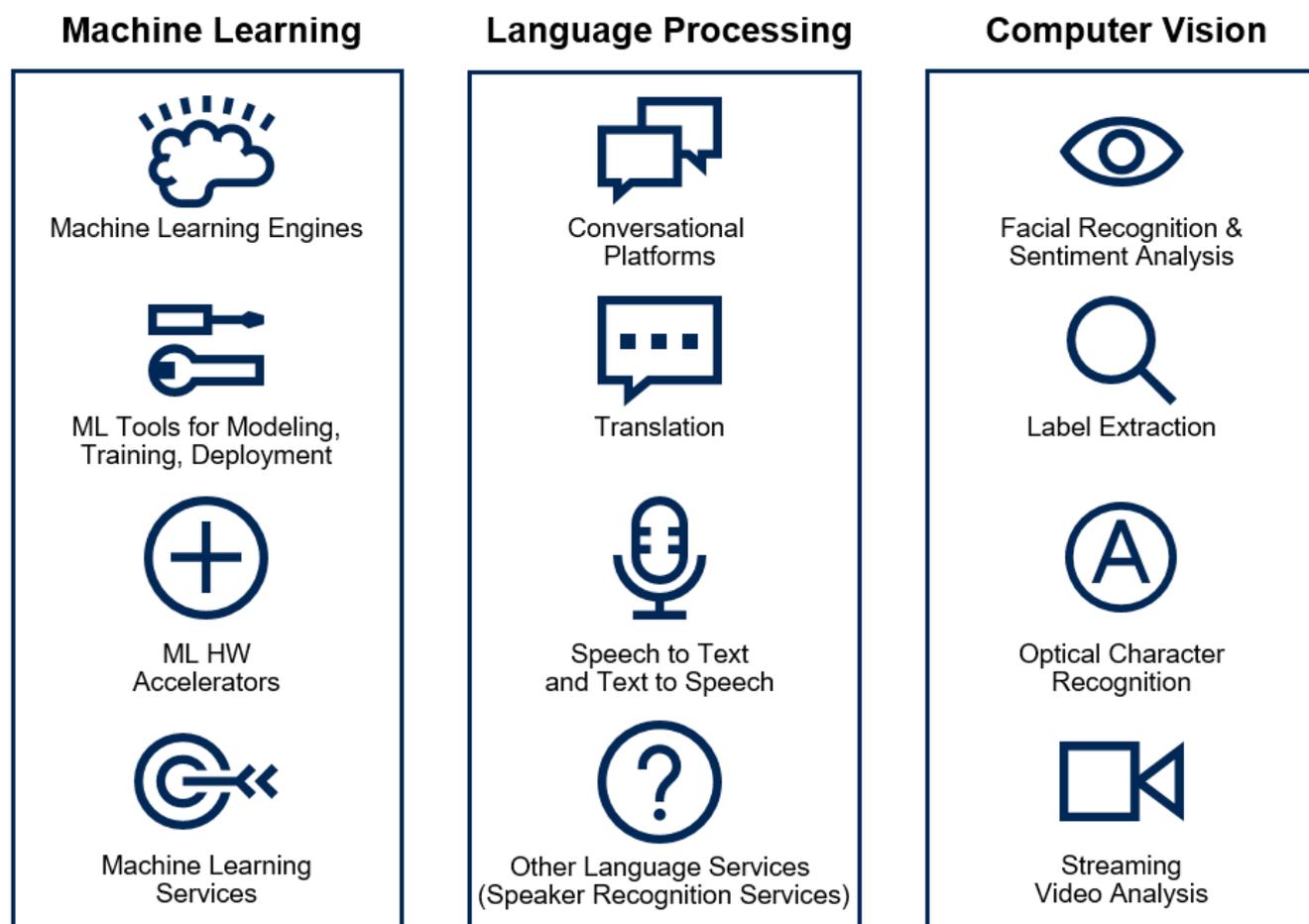
## 8.1.1 INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

A inteligência artificial está remodelando os Governos e economias ao redor do mundo; proporcionando ganhos de produtividade, melhoria na eficiência e redução de custos. Contribui na qualidade das análises e apoia na identificação de melhores previsões, orientando decisões mais assertivas nos diversos cenários, combatendo fraude de forma efetiva. A Dataprev pretende disponibilizar para os clientes e cidadãos, produtos e serviços baseados em IA.

Com a rápida transformação em muitos aspectos da vida cotidiana provocadas pela Inteligência Artificial, o setor público é o protagonista na definição de prioridades, investimentos e regulamentações de IA, uma vez que a dinâmica da sociedade e aos aspectos da vida cotidiana exigem soluções aderentes aos benefícios propostos pela aplicativos de IA. Os aplicativos de IA estão passando por uma rápida aceitação em vários setores, onde é possível detectar padrões em grandes volumes de dados e modelar sistemas complexos e interdependentes, para melhorar a tomada de decisões e economizar custos.

Considerando a extensa oferta de tecnologias e competências necessárias para atendimento tempestivo das demandas, às margens da excelência operacional, capacidades técnicas são necessárias para projetar e implementar sistemas de IA explorando especialização em diversas áreas, como visão computacional, processamento de linguagem natural, áudio e reconhecimento de padrões. Do ponto de vista da Dataprev, estes são os serviços que a Empresa se baseou para se organizar internamente e para o planejamento das capacitações necessárias das equipes técnicas.

## Classification of AI Services



ID: 362289

© 2018 Gartner, Inc.

Figura 1 classificação de serviços de IA

A Dataprev pretende desenvolver soluções de software para análise diagnóstica e prescritiva dos conjuntos de dados, mantendo a integridade do negócio e garantindo a qualidade nos dados de seus respectivos clientes. Nesse sentido, o direcionamento tecnológico da IA na Empresa passa pela integração das capacidades de aprendizagem da IA nas ferramentas de gerenciamento de dados de Inteligência de Negócios ou Business Intelligence (BI) e de Análise de Negócios ou Business Analytics (BA), oferecendo um sofisticado conjunto de soluções para insights e análises de complexas informações. Portanto, o futuro da BA e AI será baseado em inteligência conectada, não apenas para melhorar o desempenho, mas também para acelerar sua capacidade de adquirir conhecimento.

Essa integração tem o potencial de inovar e transformar tanto o setor privado, quanto o público. As organizações serão capazes de entender melhor e tomar decisões, antecipando as necessidades do cidadão e entregando melhores resultados. À medida que a tecnologia da IA evolui, as tarefas administrativas e orientadas a processos deverão ser automatizadas, aumentando a eficiência do setor público e liberando os servidores para se concentrarem no trabalho que é mais significativo e não automatizado. Há, inclusive, uma iniciativa do Governo federal voltado para a criação de 8 laboratórios de inteligência artificial no país<sup>50</sup>.

Alinhado com as melhores práticas internacionais da OCDE<sup>51</sup> e das estratégias do Governo brasileiro, a Dataprev estabeleceu um Plano de IA, que inclui as iniciativas tecnológicas que habilitarão a Empresa a operacionalizar as estratégias institucionais. Este plano estabelece prioridades e recomendações, a saber:

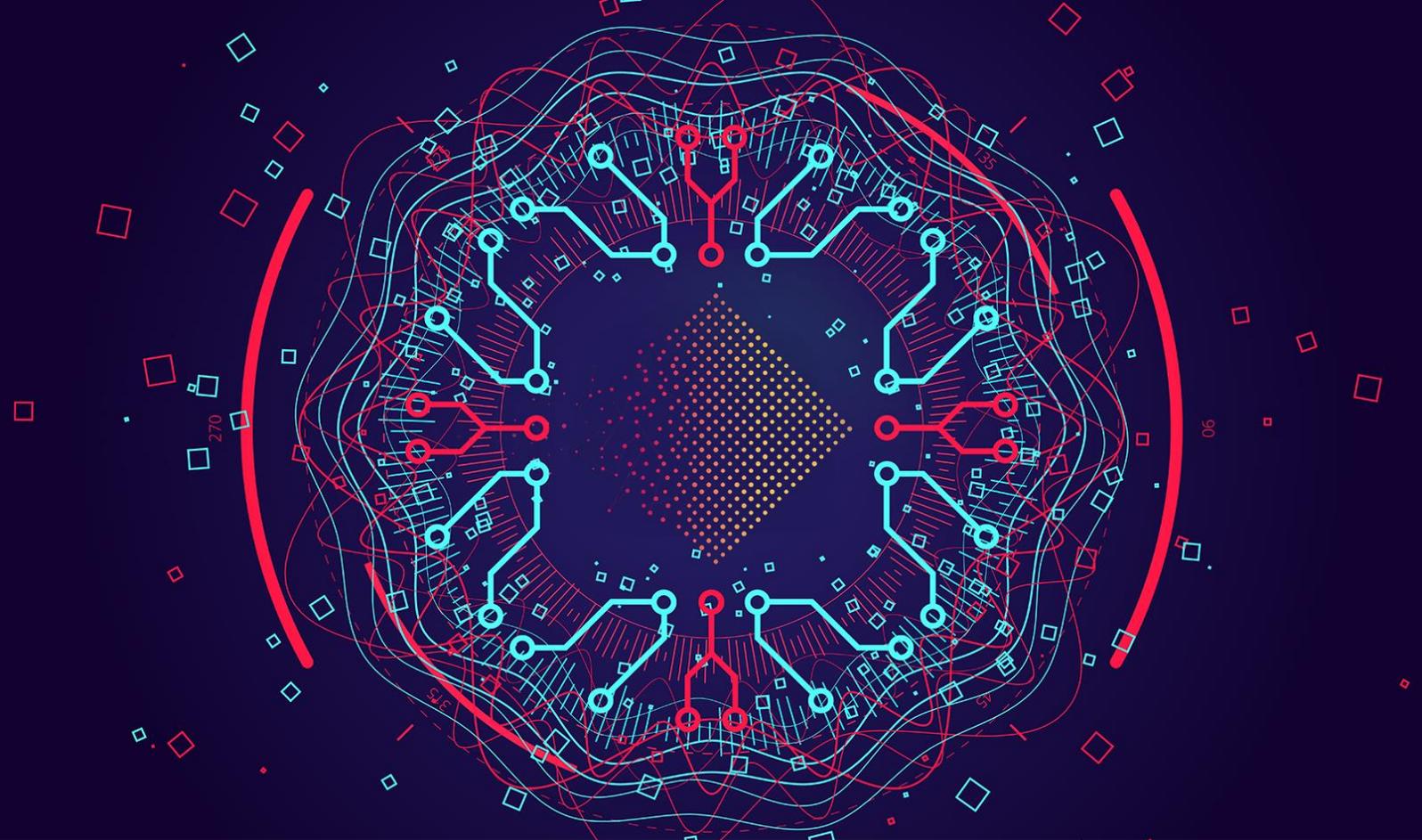
<sup>50</sup><https://www.mctic.gov.br/mctic/opencms/inovacao/paginas/politicasDigitais/Inteligencia/Artificial.html?searchRef=intelig%C3%Aancia%20artificial&tipoBusca=expressaoExata>

<sup>51</sup><https://www.oecd.org/going-digital/ai/principles/>

- Criação de um Centro de Excelência em Pesquisa e Desenvolvimento de IA, posicionando a Dataprev como um provedor de excelência de soluções IA para todo o mercado;
- Ampliar capacidade tecnológica através de parcerias com os setores público e privado, Universidades e ICTs, para a implementação da IA;
- Priorizar investimentos na pesquisa e desenvolvimento de IA;
- Priorizar os investimentos de infraestrutura e software para impulsionar as descobertas e análises para avanço na pesquisa aplicada;
- Desenvolver métodos eficazes para a colaboração;
- Compreender e abordar as implicações éticas, legais e sociais;
- Garantir a segurança nas soluções de IA;
- Medir e avaliar tecnologias através de padrões e referências;
- Compreender as necessidades nacionais da força de trabalho de P&D;
- Implantar o Centro de Excelência em Inteligência Artificial.

Neste contexto, a Dataprev se coloca como uma a plataforma integrada de inteligência artificial, propondo promover a eficiência na análise, em tempo real, das grandes bases de dados e da automatização dos processos inerentes aos negócios público e privado. Assim, por meio do processamento da linguagem natural, a Dataprev se coloca como protagonista da elaboração de produtos inovadores, ampliando seu portfólio de produtos para o atendimento mais eficiente das necessidades do mercado.





## 8.1.2 BIG DATA

A evolução da Internet trouxe aos gestores um desafio ainda maior na análise dos dados para tomada de decisão. O volume de dados que está disponível sobre os mais diversos negócios, impõe um novo posicionamento do mercado no tratamento e análise dos dados. Os dados estruturados disponíveis nos sistemas transacionais foram acrescidos de dados da mídia social, dados públicos e de portais de transparência. A análise de dados agregados também já não é suficiente para o entendimento completo do negócio. A velocidade com que os dados são gerados e estão disponíveis para utilização e sua volatilidade já não permite que os tomadores de decisão aguardem a elaboração de uma aplicação em formato tradicional.

A Dataprev é reconhecida como uma organização com ativos únicos e valiosos, que são os dados sociais por ela gerenciados. Hoje a empresa é referência de qualidade no processamento e no tratamento de grandes volumes de dados. Na busca do atendimento da sua missão institucional, que é o de promover cidadania digital ao alcance de todos, tornou-se a custodiante de diversas bases de dados estratégicas sobre o cidadão.

A abordagem tecnológica adotada pela Dataprev, para a análise deste rico acervo de dados é a disponibilização de uma plataforma de Big Data robusta e com governança, a fim de suportar as iniciativas de processamento e armazenamento de volumes massivos de dados.

A plataforma de Big Data Dataprev contém um grande repositório de informações sociais abrangendo, por exemplo, temas da previdência social, trabalho, Cadastro Nacional de Informações Sociais, financeiras, fiscais, fluxo das pessoas e dados biométricos para viabilizar a oferta de serviços ao cidadão. Este ambiente tecnológico deverá considerar os processos de governança, que permitam o gerenciamento dos acessos com segurança, de acordo com as necessidades de cada serviço. Deve contemplar, também, o monitoramento do acesso as informações e a criação dos processos de auditoria para o atendimento as diretrizes de segurança e dos critérios da LGPD.



Nesse contexto, a Dataprev pretende adotar um sistema bimodal para a visualização dos dados, considerando-se, ainda, o uso do BI (Business Intelligence); como também a se apropriar das novas formas de visualização de dados e relatórios disponibilizados pela Inteligência Analítica (Analytics) e Descoberta de Dados (Data Discovery), bem como a sua evolução, com a adoção do Augmented Analytics - automatização do processo de transformação de dados e geração de novos insights, por meio da inteligência artificial.

Para o atingimento deste objetivo é necessário que esse ambiente tecnológico da Dataprev seja implantado em servidores físicos customizados às cargas de trabalho, com grande capacidade de armazenamento, principalmente de discos locais. Para tanto, deve-se considerar o uso de aceleração de processamento de bibliotecas gráficas (GPU), quando aplicável.

Considera-se, ainda, que a entrega de produtos e serviços analíticos competitivos exige uma constante atualização das ferramentas, processos e infraestrutura da Empresa. Além disso, demanda uma efetiva utilização de ferramentas analíticas, que requerem uma especialização técnica do corpo funcional, bem como processos de prospecção, aquisição e implantação de soluções específicas.

Como estratégia para disseminação dos serviços de Inteligência Analítica, a Dataprev atenderá, de forma reativa e proativa, as demandas oriundas dos clientes e dos cidadãos, por meio do serviço de Laboratórios de Inteligência. Busca-se, portanto, uma aproximação maior com o cliente, que trabalhará em conjunto com a Dataprev, para identificar problemas e propondo soluções; ou disponibilizar ao cliente uma plataforma que atenda ao modelo de negócio "As a Service" de Ciência de Dados.

No posicionamento da Dataprev como uma plataforma As a Service, prevê-se o acesso a uma ferramenta com capacidades de descobrir, diagnosticar e prever padrões; de forma que a escolha dos dados, sua integração, visualização e reuso das informações sejam feitos pelo próprio cliente, gerando maior agilidade e flexibilidade.

Neste contexto, e alinhado com as melhores práticas e necessidade de seus clientes, a Dataprev estabeleceu um Plano Big Data, que inclui as iniciativas tecnológicas que habilitarão a Empresa a operacionalizar as estratégias institucionais. Este plano estabelece prioridades e recomendações, a saber:

- Criação de um Centro de Excelência em Pesquisa e Desenvolvimento do Big Data, posicionando a Dataprev como um provedor de excelência de soluções Big Data para todo o mercado;
- Ampliar capacidade tecnológica através de parcerias com os setores público e privado, Universidades e ICTs, para a implementação da Big Data;
- Criar um Laboratório de Inteligência, para atuar de forma conjunta com os clientes;
- Posicionar a Dataprev como uma plataforma de serviços de Big Data, utilizando-se da Inteligência Analítica de Dados – Analytics (Machine Learning/Deep Learning), que atenda ao modelo de negócio As a Service;

- Implantar o parque tecnológico Big Data com servidores físicos customizados, com grande capacidade de armazenamento e utilizando-se da aceleração de processamento de bibliotecas gráficas ou Graphics Processing Unit (GPU), quando aplicável;
- Adotar um sistema bimodal para a visualização dos dados – BI/Analytics e Augmented Analytics/IA;
- A plataforma de Big Data deverá atender aos requisitos de governança de dados e, também, das diretrizes de segurança estabelecidos pela POSIC e LGPD;
- Manter constante atualização das ferramentas, processos e infraestrutura envolvidas com o ambiente Big Data, incluindo capacitação do corpo técnico da Empresa.

Nesse sentido a Dataprev se colocará como um player especialista em Big Data, posicionando-se como uma plataforma de serviços de TI inteligente e segura; atuando de forma proativa para a solução dos problemas associados ao tratamento de grandes quantidades de dados, transformando-os em informações úteis.





### 8.1.3. BLOCKCHAIN

Considerando uma perspectiva mundial, a tecnologia Blockchain já é uma realidade, uma vez que as empresas já vêm adotando a tecnologia em seus projetos, de forma a estabelecer um diferencial competitivo de mercado, seja no mercado público, seja no privado. A possibilidade de prover maior segurança de suas aplicações; garantindo a confiabilidade dos dados manipulados pelos sistemas legados ou novas soluções a serem adquiridas; agrega valor ao negócio dos clientes e dos cidadãos.

A Dataprev entrega diferentes soluções tecnológicas para diversos entes da federação, assim como para a iniciativa privada, de forma que a aplicação do Blockchain se impõe como uma necessidade no que diz respeito à segurança, confiabilidade e agilidade nas transações dos sistemas que compõem suas soluções. Assim, é recomendado que toda solução desenvolvida pela Empresa, avalie a possibilidade e as potencialidades de adoção da tecnologia Blockchain.

Considerando a estratégia de fazer com que a Dataprev tenha papel importante na integração dos sistemas de informação do Governo, o Blockchain se mostra como tecnologia relevante para compartilhar informações de forma segura e escalável, com alto nível de confiança para realizar transações entre participantes de uma rede de Governo. O uso do Blockchain está alinhado com a estratégia de compartilhamento de dados, de forma que as políticas públicas e identificação de potenciais fraudes, a partir do cruzamento de dados, possam ser realizadas com custo menor e com maior confiabilidade. O fato da solução Blockchain ser escalável a torna apta a se adaptar a diversos fluxos e cargas de trabalho.

A Dataprev possui uma visão focada na oferta de soluções Blockchain como Serviço (BCAAS), já tendo como pioneira o case do Blockchain de Pessoa Física (bCPF), que a competência e pioneirismo da Empresa na oferta de soluções inovadoras e disruptivas. A visão voltada para nuvem, contando com o Blockchain como item de catálogo; busca simplificar a formação, gerenciamento e governança de redes Blockchain, fazendo com que os clientes possam focar na lógica de negócio e não na tecnologia.

A Dataprev vem identificando diversas oportunidades de uso da tecnologia em soluções, tanto nos produtos já disponíveis, quanto em novos produtos, tais como: 1) Centralização do compartilhamento de informações cadastrais de pessoas físicas e jurídicas; 2) Redução dos tempos das transações realizadas com instituições financeiras, cartórios e até mesmo com outros países, de forma ainda mais segura; 3) Garantia de não duplicidade de informações entre os sistemas internos; e 4) Emprego em sistemas de logística no rastreamento de produtos controlados pelo Governo, utilizando-se da IoT.

Neste contexto e alinhado com as melhores práticas e necessidade de seus clientes, a Dataprev estabeleceu um Plano Blockchain, que inclui as iniciativas tecnológicas que habilitarão a Empresa a operacionalizar as estratégias institucionais. Este plano estabelece prioridades e recomendações, a saber:

- Criar um Centro de Excelência em Pesquisa e Desenvolvimento do Blockchain, posicionando a Dataprev como um provedor de excelência de soluções Blockchain para todo o mercado;
- Ampliar capacidade tecnológica através de parcerias com os setores público e privado, Universidades e ICTs, para a implementação da Blockchain;
- Acompanhar a regulação da tecnologia Blockchain no Brasil, avaliando seus impactos tecnológicos na Empresa;
- Prover a infraestrutura computacional necessária para o perfeito desempenho das soluções sob a plataforma Blockchain;
- Promover parcerias com entes do Governo Federal que viabilizem iniciativas pilotos para implantação de soluções, por meio do Blockchain, que deverão ter seu uso expandido para outros entes no futuro;
- Capacitar o corpo funcional para o desenvolvimento de soluções baseadas na tecnologia Blockchain;
- Identificar oportunidades internas e externas que venham trazer redução nos custos operacionais por meio do uso do Blockchain;
- Incentivar a construção de uma nuvem governamental Blockchain, por meios da qual os diversos órgãos possam compartilhar informações de forma colaborativa, tempestiva e segura;
- Contratação de suporte que viabilize a continuidade do negócio suportado através do Blockchain;
- Simplificar e centralizar o acesso à informação à rede Blockchain, evitando a inconsistência de dados e equalização dos custos entre os entes.

Assim, a Dataprev se coloca como uma plataforma de serviços de Blockchain, com transparência, prestação de contas, garantia de segurança e integridade das transações, tanto no mercado público quanto no privado. Se coloca como uma facilitadora para a geração de valor para seus clientes, incluindo-os em redes autônomas e independentes que propiciará sua independência digital, sem a necessidade de mediadores.

# BLOCK CHAIN



#### 8.1.4. EXPERIÊNCIA DO CLIENTE

Considerando o cenário atual, em que as empresas buscam inovar seus serviços e construir uma proposta de valor diferenciada para o mercado, a experiência do usuário (UX) é um importante aspecto a ser considerado, especialmente no contexto da transformação digital. Porém, ao mesmo tempo em que uma parcela significativa das empresas acredita que a experiência do usuário é a principal motivação para rever os seus processos de transformação digital, poucas estão preparadas para promoverem uma mudança efetiva nessa direção.

A Dataprev prioriza a perspectiva do cliente como o elemento fundamental do negócio. Nessa perspectiva, a busca pela melhoria da qualidade dos seus produtos, passa pela melhoria da experiência de uso pelos clientes e cidadãos dos sistemas desenvolvidos pela Empresa, que vai desde o desenvolvimento das soluções, passando pela internalização da demanda, até no atendimento dos clientes.

Neste contexto, a Dataprev direcionará seus esforços para que seus projetos sejam voltados para a experiência do usuário (UX), buscando compreender como o cliente vivencia a experiência dos serviços oferecidos pela Empresa. Assim, é possível evidenciar eventuais problemas que causem uma reação ou percepção negativa, de forma que seja possível realizar correções que evitem que as expectativas do usuário não sejam atendidas. Busca-se, portanto, que a entrega de produtos seja mais assertiva, com melhor usabilidade, garantindo, assim, maior satisfação dos clientes usuários.

A entrega de produtos mais aderentes às expectativas de seus usuários é tanto o objetivo dos clientes do mercado privado, quanto os do Governo. No mercado público mundial, os Governos estão sinalizando seu compromisso com a UX por meio do lançamento de estratégias nacionais ou políticas orientadoras, que estabeleçam sua visão e abordagem estratégicas para a tecnologia.

Alinhado com os modelos adotados em outros países que tratam o design de experiência do usuário, e diante das diretrizes governamentais de padronização<sup>52</sup> na forma de se garantir uma melhor experiência do cidadão e acessibilidade, a Dataprev estabelecerá um Plano UX. Este incluirá as iniciativas tecnológicas que possibilitarão que a Empresa operacionalize, de forma efetiva, uma experiência do usuário que supere suas expectativas. Este plano estabelece prioridades e recomendações, a saber:

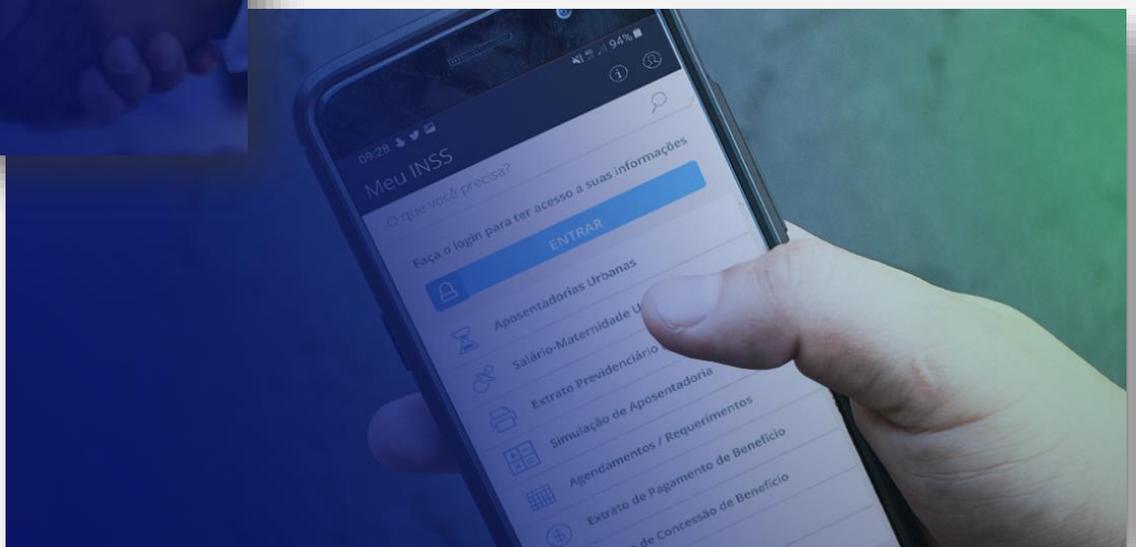
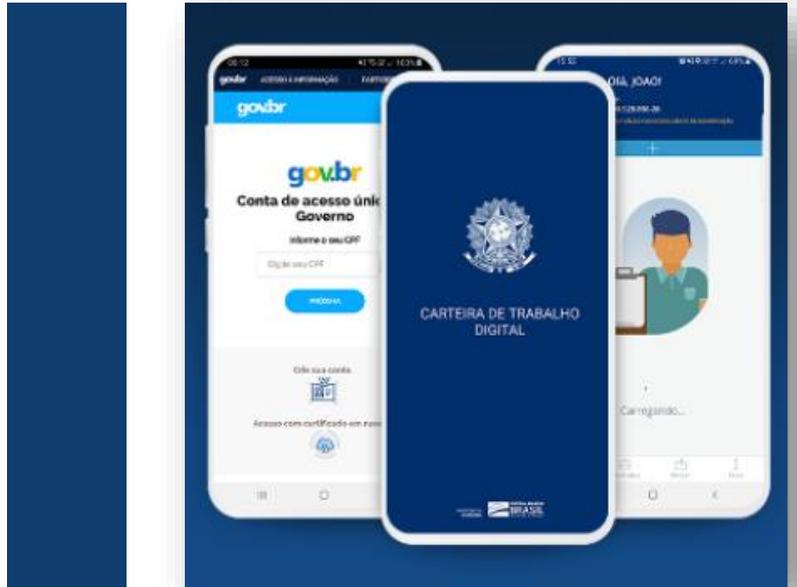
- Criar um Centro de Excelência em Pesquisa e Desenvolvimento de UX, posicionando a Dataprev como um provedor de excelência de soluções UX para todo o mercado;
- Ampliar capacidade tecnológica através de parcerias com os setores público e privado, Universidades e ICTs, para a implementação da UX;
- Criar um laboratório de UX nas dependências da Dataprev, de forma que seja possível avaliar a experiência do usuário;
- Estabelecer a UX com uma condição obrigatória no desenvolvimento de produtos e serviços;
- Realizar investimentos na promoção e no aprimoramento da infraestrutura digital e tecnológica, licenciamentos de software, capacitação e engajamento da comunidade corporativa, em busca da excelência do uso da UX na Dataprev;
- Definir e disseminar um framework de UX, incluindo projeto, definição de métricas, implementação e avaliação, de forma a aprimorar e retroalimentar a esteira produtiva;
- Garantir a padronização e acessibilidade nas soluções da Empresa, de acordo com as premissas UX;
- Padronizar o desenvolvimento dos produtos, seguindo as premissas definidas pelo Governo - GOV.BR (design system) - de maneira a haver uma homogeneidade na experiência do cidadão e um menor esforço para compreensão das interfaces;

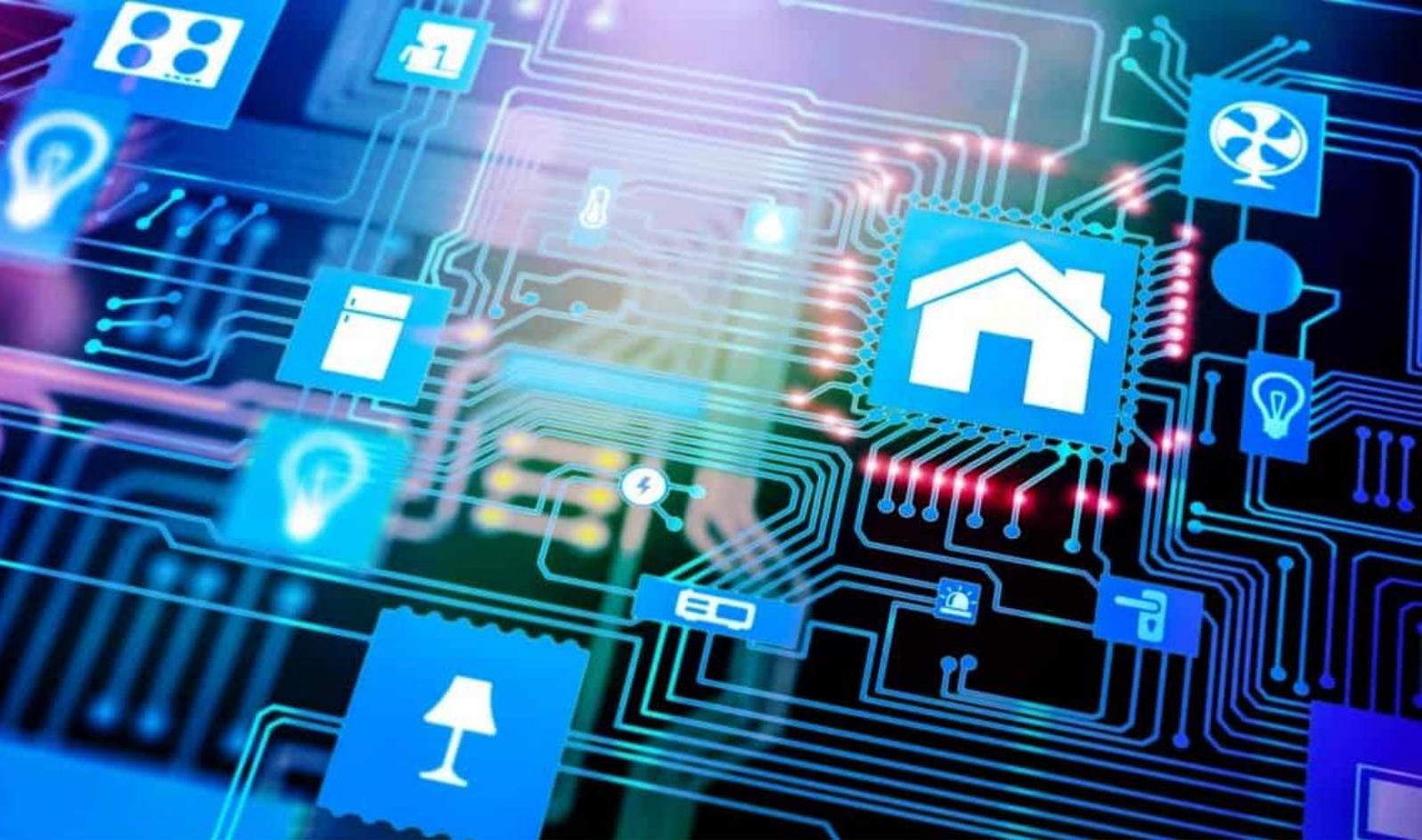
Considerando que a Dataprev entende que a experiência do cliente precisa ser tratada de forma integrada, a perspectiva da adoção do UX deve considerar todas as diferentes formas de contato com o cliente e os cidadãos. Não deve se limitar a fase de desenvolvimento dos seus sistemas. Neste sentido, e considerando as melhores práticas do mercado, a Dataprev deve estabelecer um Plano de Atendimento ao Cliente. Este plano deve estabelecer prioridades e recomendações, a saber:

- Aprimorar o atendimento ao cliente, se posicionando como uma Empresa de atendimento multicanal (*omnichannel*);
- Padronizar o atendimento, independentemente do canal utilizado, provendo uma experiência homogênea da experiência do usuário;
- Automatizar os processos de atendimento (autoatendimento) e integrá-lo com a inteligência artificial. O sistema a ser utilizado deve ser escalável, interativo e com uso de linguagem natural;
- Estabelecer uma gestão de relacionamento digital efetiva, com a personalização do atendimento e padronização dos procedimentos e respostas.

Desta forma, para agregar valor aos produtos e serviços providos pela Dataprev e proporcionar um melhor atendimento dos anseios dos clientes e cidadãos, é necessário colocar o design de experiência do usuário (UX) no centro da estratégia empresarial da Dataprev. Esta iniciativa deve considerar uma estratégia de relacionamento com o cliente baseada no atendimento *omnichannel*, com uso intensivo de tecnologias disruptivas.

<sup>52</sup>[http://www.planejamento.gov.br/assuntos/tecnologia-da-informacao/sites-coordenados/copy\\_of\\_portal-do-governo-eletronico](http://www.planejamento.gov.br/assuntos/tecnologia-da-informacao/sites-coordenados/copy_of_portal-do-governo-eletronico)





### 8.1.5. IOT

O rápido crescimento da Internet das Coisas (IoT) trouxe uma nova geração de dispositivos e serviços conectados à rede, representando uma era de inovação, oferecendo inúmeros benefícios aos consumidores, empresas e Governos em todo o mundo. Segundo a União Internacional das Telecomunicações (UIT), a IoT pode ser entendida como uma solução que, em sua arquitetura, contempla várias camadas tecnológicas: dispositivos e sensores; conectividade à internet (Rede); Suporte a serviço e aplicação; e Segurança da Informação. Assim, possibilita a promoção de novos negócios a partir do entrelaçamento do mundo físico com o digital, de forma segura e confiável.

Embora os dispositivos e a conectividade de IoT recebam bastante destaque por parte dos fornecedores e operadoras, o foco de atuação da Dataprev será nas camadas de suporte a serviços e aplicação e segurança da informação. Nesse sentido, a Empresa tem como objetivo ofertar capacidade de armazenamento dos dados pela nuvem, desenvolvimento de softwares de aplicação em um ambiente seguro, e na prestação de serviço de análise e visualização dos dados (dashboard), agregando capacidades analíticas (analytics), de inteligência (IA) e de segurança (Blockchain), em um ambiente de nuvem.

Além da necessidade do mercado privado, há um mercado público a ser explorado. De forma geral, o uso do IoT busca redução de custo, por meio da eficiência operacional, e identificação de novas receitas, por meio de soluções inovadoras, que se utilizem das informações disponibilizadas pelos dispositivos conectados. Particularmente no setor público, espera-se que com o IoT propicie melhoria da produtividade, da criação de modelos de negócio inovadores, e do desenvolvimento de produtos e serviços de maior valor agregado.

A prevenção e detecção de fraudes é uma preocupação da Dataprev, e norteará a Empresa na busca por soluções estruturantes que a habilitem a desenvolver soluções para IoT. Isso se torna relevante, uma vez que há uma abundância de dados gerados por diferentes objetos, que estarão dispostos remotamente.

Nesse sentido, a Dataprev pretende se posicionar como um habilitador e integrador de serviços de IoT, uma vez que permitirá a coleta, armazenamento, análise e visualização inteligente e segura dos dados provenientes da IoT. Esta iniciativa permitirá a combinação e integração de diferentes sistemas, de acordo com a regra de negócio dos clientes. Para tanto deve buscar parcerias estratégicas com outros players do mercado. A adoção de IoT será desenvolvida, quando possível, com a participação direta do cliente, devendo aplicar metodologias de Design Thinking e de desenvolvimento ágil. Assim, o cliente terá uma visão completa de sua jornada de inovação, avançando de forma gradual e com segurança no desenvolvimento da solução, reduzindo as incertezas e potencializando a sua escalabilidade.

Assim como ocorreu em outros temas tecnológicos de interesse, o Governo Federal instituiu o Plano Nacional de Internet das Coisas, em 2019<sup>53</sup>, com a finalidade de implementar e desenvolver a tecnologia no País. Os impactos serão sentidos de forma a levar ao crescimento e desenvolvimento econômico por meio da melhoria da produtividade, da criação de modelos de negócio inovadores, e do desenvolvimento de produtos e serviços de maior valor agregado. Considerando este plano governamental, a Dataprev definiu os seguintes segmentos do setor público como prioritários, no que diz respeito ao desenvolvimento de soluções de IoT:

## CIDADES

Elevar a qualidade de vida nas cidades por meio da adoção de tecnologias e práticas que viabilizem a gestão integrada dos serviços para o cidadão e a melhoria da mobilidade, segurança pública e uso de recursos. Eixos prioritários: Mobilidade, Segurança Pública, Eficiência Energética, Saneamento e Soluções Locais de Inovação.

## SAÚDE

Contribuir para a ampliação do acesso à saúde de qualidade no Brasil por meio da criação de uma visão integrada dos pacientes, descentralização da atenção à saúde, e da melhoria de eficiência das unidades de saúde.

Eixos prioritários: monitoramento no tratamento de pessoas com Doenças Crônicas, Promoção e Prevenção de situações de risco de epidemias e doenças infectocontagiosas, Eficiência de Gestão em hospitais e unidades de atenção primária e na Inovação da visão integrada do paciente.

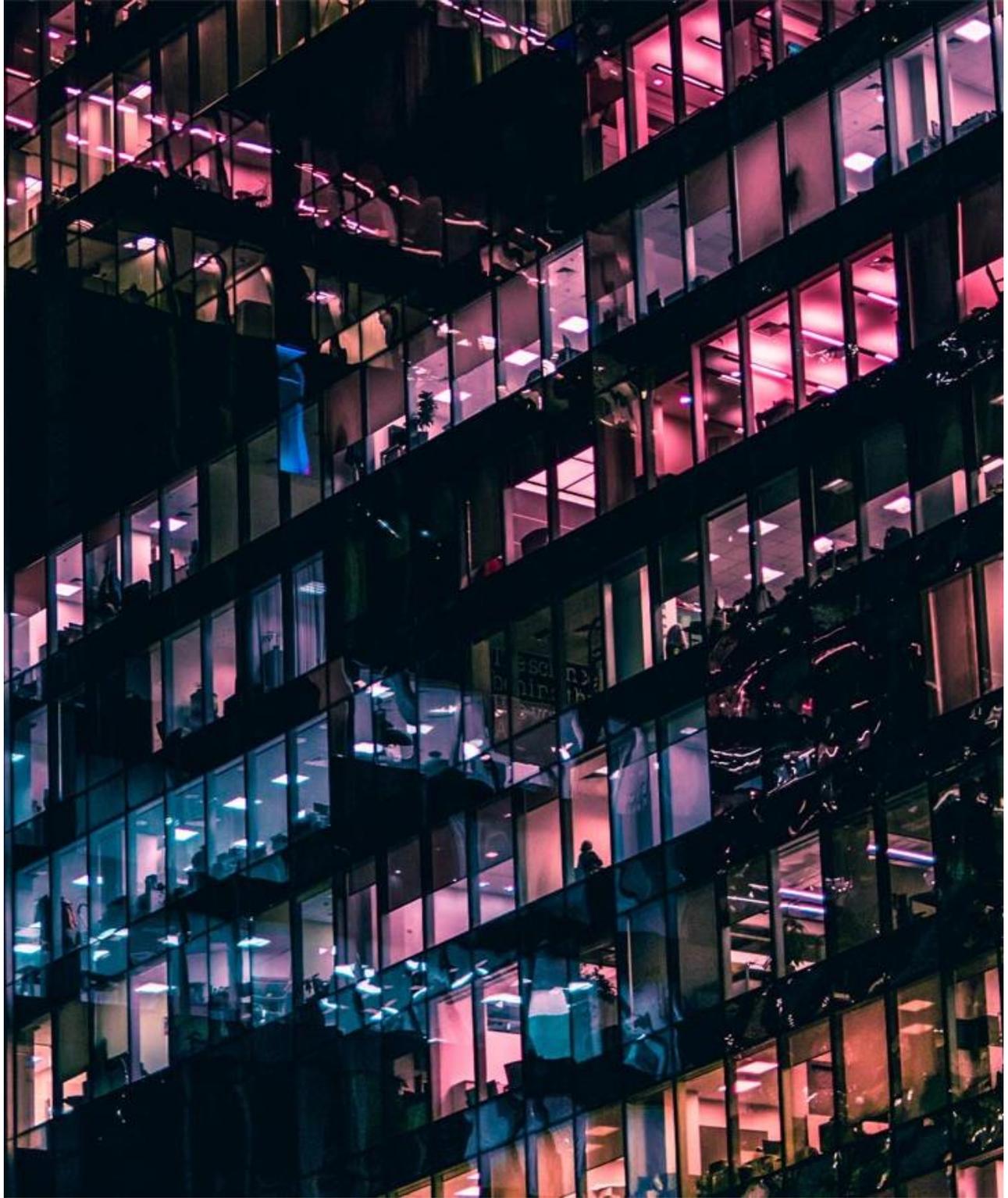


<sup>53</sup>[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2019/decreto/D9854.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/decreto/D9854.htm)

Neste sentido, e considerando as potencialidades existentes no mercado privado, além das iniciativas do Governo para o aumento de produtividade e inovação por meio da IoT; a Dataprev deve estabelecer um Plano de IoT. Este plano deve estabelecer prioridades e recomendações, a saber:

- Criar um Centro de Excelência em Pesquisa e Desenvolvimento da IoT, posicionando a Dataprev como um provedor de excelência de soluções para IoT para todo o mercado;
- Ampliar capacidade tecnológica através de parcerias com os setores público e privado, Universidades e ICTs, para a implementação da IoT;
- Promover o uso de plataformas abertas, padronizadas e seguras para implantação de soluções IoT;
- Fomentar o desenvolvimento e implantação de projetos pilotos e de laboratório de teste para integração e avaliação de soluções de IoT;
- Garantir a adequação e interoperabilidade de todas as plataformas tecnológicas que se integram ao ecossistema IoT: automatização e virtualização dos Data Centers, ambiente de nuvem IaaS, PaaS e SaaS adequado; Big Data com processamento de dados via IA incluindo assistência virtual; banco de dados não relacionais, dentre outros;
- Garantir a segurança da informação, desde o design inicial das soluções (security by design);
- Padronizar o ecossistema IoT Dataprev (protocolos), utilizando as melhores práticas de mercado;
- Promover a capacitação dos profissionais envolvidos nas iniciativas de IoT, garantindo mão de obra qualificada;
- Promover uma atuação mais ágil e inteligente de soluções de IoT, atendendo aos requerimentos do Plano Nacional de IoT;
- Usar metodologias de Design Thinking e de desenvolvimento ágil para as soluções de IoT.

Dessa forma, a Dataprev se coloca na vanguarda tecnológica, ao se posicionar como um habilitador e integrador de serviços disruptivos e seguros baseados em IoT. A Empresa dará suporte à novos modelos de negócios de seus clientes, com grande capacidade de customização de soluções, dentro de um ecossistema seguro e padronizado, proporcionando a governança dos dados gerados.



## 8.2 TECNOLOGIAS ESTRUTURANTES

As tecnologias estruturantes são aquelas que servem como base, apoio para que as tecnologias estratégicas possam alcançar seu potencial máximo, considerando, também, as demais iniciativas tecnológicas necessárias para a realização das estratégias da Empresa. As descrições<sup>54</sup> serão apresentadas a seguir:

<sup>54</sup><https://www.gartner.com/en/information-technology/glossary?glossaryletter=A>



## Computação e Nuvem

OE: 1, 2, 3, 4 e 6

A computação em nuvem é um estilo de computação em que os recursos escaláveis e elásticos habilitados para TI são fornecidos como um serviço usando tecnologias da Internet.

Objetivos: Aprimorar as competências da Dataprev no desenvolvimento de soluções inovadoras baseada na tecnologia.

A cibersegurança é a combinação de pessoas, políticas, processos e tecnologias empregadas por uma empresa para proteger seus ativos cibernéticos. A segurança cibernética é otimizada nos níveis que os líderes de negócios definem, equilibrando os recursos necessários com a usabilidade/capacidade de gerenciamento e a quantidade de compensação de risco. Os subconjuntos de segurança cibernética incluem segurança de TI, segurança de IoT, segurança de informações e segurança de OT.

Objetivos: Garantir a prevenção à perda de dados; incorporar, por meio de técnicas de desenvolvimento seguro, a segurança nos produtos e serviços, desde o desenho até a entrega; fortalecer a prevenção aos incidentes de segurança.



## Segurança Cibernética

OE: 1, 2, 3, 4 e 6



## Desenvolvimento de Software

OE: 1, 2, 3, 4 e 6

Gerenciamento de projetos, especificações, design, programação, testes, instalação e treinamento associados a um projeto de desenvolvimento de aplicativos específico de qualquer tamanho.

Objetivos: Transformar o ciclo produtivo para prover mais agilidade, qualidade e segurança no desenvolvimento e operação de serviços.

Data Center abriga e mantém sistemas de TI de back-end e repositórios de dados - seus mainframes, servidores e bancos de dados em um mesmo um local físico, daí o nome Data Center.

Objetivos: Gerir o ciclo de vida da infraestrutura e aumentar a eficiência dos processos operacionais para os Data Center.



## DATACENTER

OE: 1, 2, 3, 4 e 6



## Governança de Dados

OE: 1, 2, 3, 4 e 6

A governança de dados é a especificação dos direitos de decisão e uma estrutura de responsabilidade para garantir o comportamento apropriado na avaliação, criação, consumo e controle de dados e análises.

Objetivos: garantir a consistência, privacidade e o saneamento dos dados, por meio da gestão de metadados.



### Eficiência dos Processos da TI

OE: 1, 2, 3, 4 e 6

Conjunto de iniciativas associadas às tecnologias usadas internamente na empresa, e que servem como apoio ao melhor atendimento aos nossos clientes externos.

Objetivos: Aumentar a eficiência operacional através de racionamento de recursos, entregas ágeis e automatização de processos.

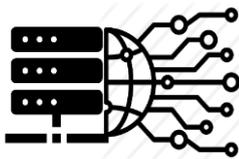
Tecnologia de Infraestrutura ou infraestrutura de TI é o sistema de hardware, software, instalações e componentes de serviço que oferece suporte à entrega de sistemas de negócios e processos ativados por TI..

Objetivos: Aprimorar a Gestão do Ciclo de Vida Tecnológico e o Catálogo de Tecnologias de Infraestrutura.



### Tecnologias de Infraestrutura

OE: 1, 2, 3, 4 e 6



### Modernização Tecnológica

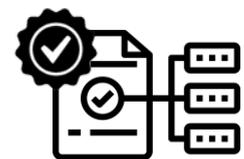
OE: 1, 2, 3, 4 e 6

Modernização Tecnológica ou serviços de modernização de aplicativos abordam a migração do legado para novos aplicativos ou plataformas, incluindo a integração de novas funcionalidades para fornecer as funções mais recentes aos negócios. As opções de modernização incluem a reformulação de plataformas, rehosting, recodificação, rearquitetura, reengenharia, interoperabilidade, substituição e desativação, bem como alterações na arquitetura do aplicativo para esclarecer qual opção deve ser selecionada.

Objetivos: Promover a Transformação Digital, com foco na excelência do atendimento ao cidadão; modernizar os Sistemas e processos associados ao mainframe Unisys.

Métodos e melhores práticas são um grupo de tarefas que otimiza a eficiência (custo e risco) ou a eficácia (nível de serviço) da disciplina ou processo de negócios para o qual contribui. Ele deve ser implementável, replicável, transferível e adaptável em todos os setores.

Objetivos: Disseminar a utilização de métodos e melhores práticas que auxiliem a empresa no desenvolvimento das suas atividades internas.



### Métodos e Melhores Práticas

OE: 1, 2, 3, 4 e 6



## 8.2.1. COMPUTAÇÃO EM NUVEM

O mercado corporativo vem adotando práticas de gestão empresarial voltadas à otimização do capital investido, dando preferência a contratação de serviços sob medida (on demand) que privilegiam a remuneração do fornecedor de TI pelo uso/resultado (pay per use). Em uma economia moderna, o negócio precisa de novos serviços e funcionalidades cada vez mais rápidos, e que exijam cada vez menos investimentos (CAPEX). Ao atender estes requisitos de negócio, a computação em nuvem já é uma realidade em todos os ramos da sociedade, consolidando-se tanto na iniciativa pública quanto privada.

O princípio central da computação em nuvem é o de estabelecer um novo modelo de negócio, em substituição ao tradicional, baseado no uso de recursos computacionais antecipadamente adquiridos (CAPEX) e dimensionado de acordo com os picos de utilização previstos; para um modelo onde a infraestrutura possa ser consumida como serviço, em um cenário de compartilhamento de recursos e utilização sob demanda.

Neste tocante, cumpre mencionar que, para o setor público, a eficiência do investimento governamental visa a racionalidade e a economicidade, o que reflete na adequação dos modelos de serviços mais econômicos às necessidades da Administração Pública. O mercado nacional, seguindo a tendência mundial, vem se adaptando aos modelos de contratação de infraestrutura como serviços.

Todavia, diferente do mercado privado, a administração Pública possui uma série de restrições e compliance principalmente no que diz respeito ao tratamento dos dados sigilosos dos cidadãos. Essa insegurança da movimentação de dados sigilosos para ambientes externos a administração direta do estado brasileiro trouxe aos gestores públicos cautela na adoção dessa tecnologia mesmo sabendo dos benefícios que ela traz.

No seu direcionamento tecnológico, a Dataprev opta por utilizar a mesma plataforma tecnológica, para atendimento de clientes da iniciativa pública e privada. No entanto, em termos de negócio, haverá produtos distintos, uma direcionada para a iniciativa privada, e outra para a pública, sendo esta última chamada de GovCloud.

O GovCloud tem como objetivo superar as restrições que tangem a segurança da operação e suporte de dados sigilosos/sensíveis em um ambiente de computação em nuvem. Deve oferecer agilidade, segurança, alta disponibilidade e escalabilidade para a operação e hospedagem de sistemas estratégicos do Governo. Toda a plataforma deverá ser hospedada e operada em Data Centers certificados TIER III conectados por meio de um backbone de alta capacidade e disponibilidade.

Por meio das plataformas de computação em nuvem serão disponibilizados serviços nas três modalidades: IaaS, PaaS e SaaS. Espera-se que a plataforma evolua para a entrega de serviços na modalidade multicloud, já que o Governo Federal está conduzindo um processo de aquisição centralizada de serviços de TIC operacionalizados em uma nuvem pública.

Para atender a demanda de clientes que necessitem de uma estratégia de migração gradual dos seus ativos de TI para a GovCloud, a Dataprev integra a estratégia de venda de GovCloud aos serviços de Colocation e Hosting, denominada Gov2Cloud. Estes serviços possuem a capacidade de auxiliar os clientes nessa jornada, seja no aproveitamento de investimentos ainda não depreciados, ou no amadurecimento do novo modelo operacional em nuvem, respectivamente.

Neste contexto, e considerando as iniciativas estruturantes do Governo, tanto em relação à computação em nuvem, quanto da transformação digital; a Dataprev deve estabelecer um Plano de Computação em Nuvem. Este plano deve estabelecer prioridades e recomendações, a saber:

- Os serviços disponíveis na plataforma de nuvem da Empresa devem seguir quatro premissas: autosserviço; pagamento sob consumo; alta disponibilidade; escalabilidade e desempenho;
- Priorizar parcerias comerciais com os fabricantes de tecnologias, de forma mais abrangente possível; englobando o maior número de softwares e plataformas;
- Na realização das parcerias estratégicas com fornecedores, os contratos a serem firmados devem: ser faturados em Real (R\$); privilegiar a contratação direta do detentor da patente, fabricante e/ou desenvolvedor; e preferência para contratação de serviços por pagamento sob uso, com bilhetagem orientada a métricas usuais de mercado;
- Preparar a Empresa para suportar o movimento de transferência dos workloads da TI tradicional para a nuvem.

Assim, o posicionamento da Dataprev com relação a sua plataforma de computação em nuvem é a de ofertar uma solução escalar, segura e confiável, por meio de parcerias estratégicas com fornecedores; que possibilitará a Empresa disponibilizar um portfólio amplo de serviços aos nossos clientes, a um valor reduzido.



## 8.2.2. SEGURANÇA CIBERNÉTICA

Nos últimos anos as tecnologias digitais emergentes vêm provocando mudanças significativas nos modelos de negócios tradicionais. Tecnologias inovadoras como Computação nas Nuvens (Cloud Computing), mobile, bots (Robots), inteligência artificial, Internet das Coisas (IoT), Blockchain, entre outras, são exemplos de tecnologias disruptivas que transformaram empresas e negócios dos mais diversos setores econômicos.

Em todas essas tecnologias, a segurança cibernética é fator crítico de sucesso para viabilizar esta nova realidade tecnológica, garantindo a integridade dos dados. Na medida em que os negócios tradicionais transacionam-se em negócios digitais, torna-se necessário identificar formas e tecnologias capazes de proteger os sistemas, aplicações e a infraestrutura contra os riscos crescentes de ataques, fraudes e vazamento de informações sensíveis.

Nos últimos anos, a segurança da informação vem sendo exigida não apenas como boa prática, mas como necessidade básica do negócio e na forma de lei, como por exemplo, na Lei no 13.709/2018, também conhecida como Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais – LGPD<sup>55</sup>. Na Dataprev, os requisitos da LGPD devem estar contidos na Política de Segurança da Informação e das Comunicações (POSIC), que deixa claro as responsabilidades e competências relativas à TIC, de forma a assegurar a integridade, confidencialidade, disponibilidade e autenticidade dos dados gerados, custodiados ou manipulados pela Empresa.

A segurança da informação na Dataprev se apoia nos pilares da Disponibilidade, Integridade, Confidencialidade e Autenticidade – DICA, com o objetivo de assegurar que as informações que estão armazenadas em nossos Data Centers estejam protegidas e que sejam tratadas adequadamente conforme sua finalidade, que é a de servir ao interesse do cidadão e do Estado Brasileiro.

<sup>55</sup>[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2018/lei/L13709.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/L13709.htm)

Considerando a grande quantidade de sistemas e aplicativos desenvolvidos e suportados pela Dataprev, independentemente dos esforços empregados para um correto desenvolvimento e configuração, é necessário o aprimoramento e atualização das tecnologias e processos de prevenção, identificação e resposta a incidentes de segurança da informação.

A Dataprev deve prover o ferramental necessário para a automatização na identificação dos eventos de segurança, promovendo, de uma maneira sistemática e automatizada, a coleta de registros de eventos (logs) originados de aplicações, servidores, equipamentos de rede e de segurança. Esta coleta deve ser realizada por meio de uma plataforma de gestão de logs centralizada mais robusta e que permita a correlação de eventos relevantes com a garantia da rastreabilidade e da integridade necessárias à manutenção destes registros.

Para além do código e do tratamento de vulnerabilidades, desde a fase de construção até a entrada em produção dos produtos; os ambientes de desenvolvimento também devem ser alvo dos projetos de segurança, com o aprimoramento da criação de massas de dados para testes anonimizados, e o tratamento de riscos voltados para ambientes menos restritos.

A Dataprev vem atualizando sua estrutura de segurança da informação, com investimentos em infraestrutura, aplicações e dados, em ferramentas como SOC (Security Operations Center), WAF (Web Application Firewall) e DAM (Data Access Management), dentre outras. No que diz respeito ao desenvolvimento das aplicações, as soluções criadas pela Dataprev devem considerar o uso de framework de desenvolvimento seguro, garantindo que os códigos gerados mitiguem riscos de ataques cibernéticos. Para a Empresa é imprescindível aumentar a efetividade da implementação de controles de segurança durante o ciclo de desenvolvimento de software.

Assim, tanto do ponto de vista de infraestrutura como de desenvolvimento de sistemas, a Empresa deve estar preparada para gerenciar os riscos de segurança.

Do ponto de vista de autenticação pessoal, a Dataprev deve buscar soluções que priorizem cada vez mais informações que extrapolem o acesso e a gestão de identidades on premisses. A implementação de recursos mais robustos de autenticação também é uma meta para os próximos anos.

Com foco na prevenção à perda de dados, a Dataprev deve se habilitar para implementar o conceito de Segurança por padrão e no desenho (Security by design and by default). Tal ação busca demonstrar a preocupação com a segurança da informação desde a elaboração dos requisitos até a entrada em produção dos sistemas. Por meio do monitoramento contínuo das atividades do ciclo de vida de desenvolvimento seguro de software, são integradas novas metodologias e tecnologias, como por exemplo as ferramentas de análises estáticas e dinâmicas do código-fonte das aplicações. Dessa forma previne-se que as aplicações desenvolvidas pela Dataprev sejam entregues com vulnerabilidades que possam ser exploradas para exposição ou captação dos dados pessoais dos cidadãos.

O direcionamento tecnológico da Dataprev identifica a adaptação à LGPD, como uma das mais importantes iniciativas relacionadas à segurança da informação na Empresa. Atualmente em vacatio legis, a lei entrará em vigor em agosto de 2020 gerando grande impacto em empresas como a Dataprev, que operam com grandes massas de dados. O principal foco é a elevação da maturidade na governança segura de dados. As ações previstas para este tema envolvem estabelecer metodologia corporativa de segurança para o controle de dados e metadados e, ainda, implementar os recursos tecnológicos necessários para assegurar que os controles de SI sejam apropriadamente aplicados e monitorados.

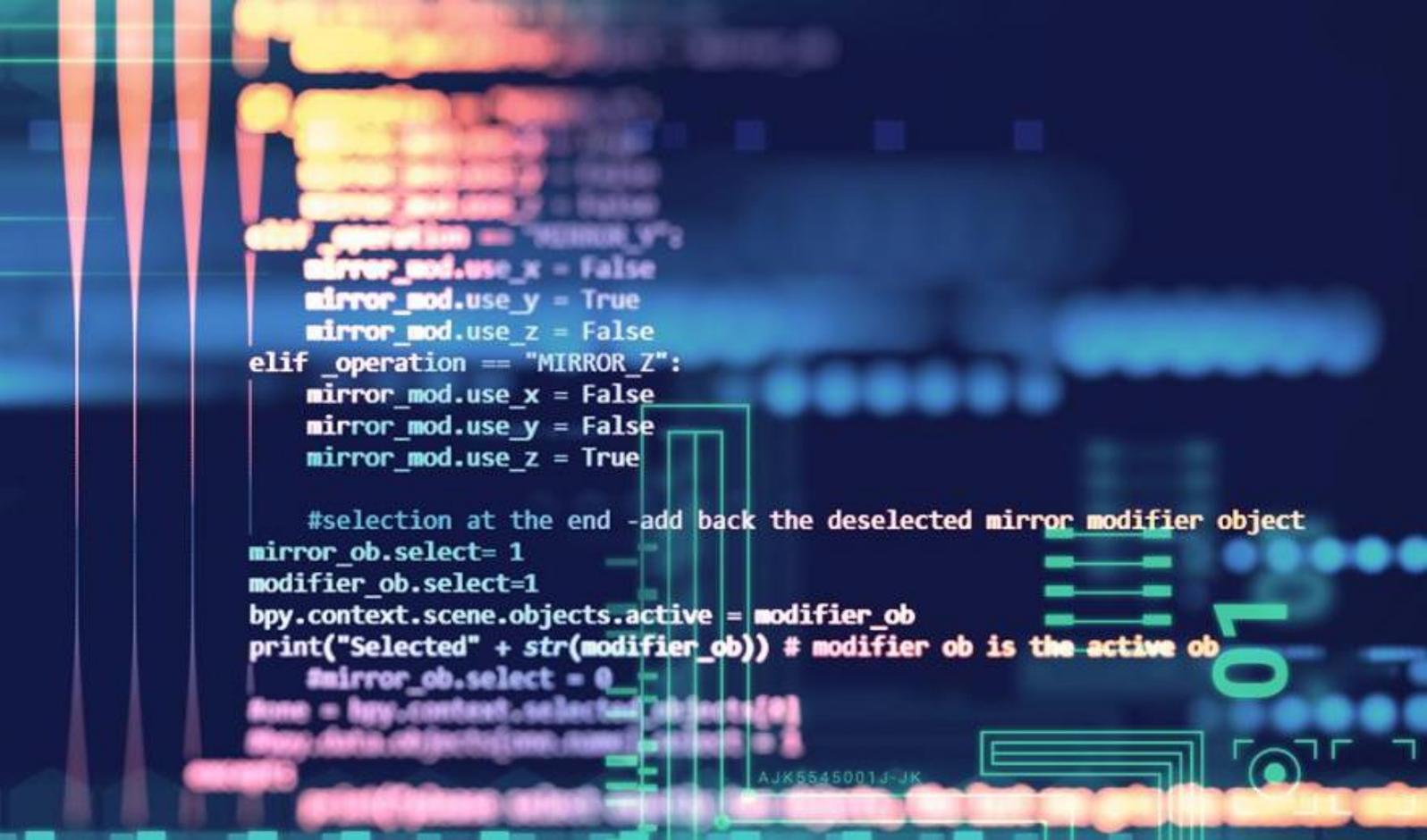
Tão relevante quanto as ações de proteção nos ambientes de produção dos Data Centers, é a melhoria da maturidade dos controles da TI Interna. Esta iniciativa visa elevar o nível de segurança da TI Interna à dos Data Centers de forma a garantir a eficiência da estratégia de prevenção à perda de dados. Assim, para ambos os casos, a Dataprev investirá em projetos centrados nos dados (data-centric), assegurando a integridade dos dados em todo seu ciclo de vida.

Ainda, como forma de fortalecer a resiliência da Empresa diante de eventos de riscos cibernéticos, toda estratégia da Gestão de Continuidade de Negócios estará sempre em constante revisão e atualização. Os riscos de segurança que venham a se concretizar como um problema têm o potencial de causar perdas catastróficas, com impactos de longo alcance, indo além dos sistemas violados, afetando toda a Empresa.

Neste contexto, e considerando as iniciativas estruturantes do Governo e a LGPD, em relação à Segurança Cibernética, a Dataprev deve estabelecer um Plano de Segurança Cibernética. Este plano deve estabelecer prioridades e recomendações, a saber:

- Garantir que todas as tecnologias e sistemas utilizados ou desenvolvidos pela Dataprev devem ser norteados pela POSIC, no que diz respeito aos cuidados de segurança da informação a serem tomadas pelas áreas técnicas;
- Desenvolver projetos centrados nos dados (data-centric), assegurando a integridade dos dados em todo seu ciclo de vida;
- Aprimorar e atualizar, constantemente, as tecnologias e processos de prevenção, identificação e resposta a incidentes de segurança da informação;
- Considerar as melhores práticas de segurança cibernética para os equipamentos de infraestrutura da TIC e na forma como a Empresa desenvolve os sistemas;
- Elaborar e manter um plano de Gestão de Continuidade de Negócios da Empresa, orientando como a tecnologia deve se organizar para garantir a sustentabilidade do negócio;
- Realizar a reestruturação dos processos de gestão de identidades e acessos; definir uma solução de diretório corporativo centralizado, além de uma solução de autenticação e autorização;
- Adoção de múltiplos fatores de autenticação, com o uso de certificação digital e da identificação biométrica.

Nesse sentido, a Dataprev se posiciona como protagonista nacional no provimento de serviços de TI seguros, com disponibilidade, integridade, confidencialidade e autenticidade. Para tanto, disponibiliza uma estrutura de segurança da informação moderna e em constante atualização, e em conformidade com as melhores práticas do mercado e exigências legais.



```
elif operation == "MIRROR_Y":
    mirror_mod.use_x = False
    mirror_mod.use_y = True
    mirror_mod.use_z = False
elif operation == "MIRROR_Z":
    mirror_mod.use_x = False
    mirror_mod.use_y = False
    mirror_mod.use_z = True

#selection at the end -add back the deselected mirror modifier object
mirror_ob.select= 1
modifier_ob.select=1
bpy.context.scene.objects.active = modifier_ob
print("Selected" + str(modifier_ob)) # modifier ob is the active ob
#mirror_ob.select = 0
#name = bpy.context.selected_objects[0]
#bpy.data.objects[name].name = "1"
```

### 8.2.3. DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE

O desenvolvimento de software na Dataprev era estruturado em um modelo verticalizado, no padrão de silo funcional, sendo que a estrutura organizacional refletia a estrutura da Previdência Social, então único cliente. Em 2006 a Dataprev optou por uma estrutura organizacional da área de desenvolvimento mais horizontal. Este modelo refletiu a preocupação com a padronização na adoção da nova plataforma, e permitiu uma efetiva homogeneidade dos produtos desenvolvidos.

Atualmente se busca uma organização do desenvolvimento que potencialize as virtudes dos dois modelos. A ênfase em uma visão de produto, com equipes multidisciplinares reduzidas e dedicadas a determinado produto tem sido adotada em diversas organizações, e endereçam diretamente a questão do "time to market". A utilização de times transversais mais especializados em determinadas disciplinas complementa o modelo, mantendo uma padronização mínima que não prejudique o processo de inovação. A Dataprev deve buscar uma estrutura organizacional adequada ao momento atual da Empresa e a realidade do mercado, enfatizando aspectos como produtividade, qualidade e inovação.

As Unidades de Desenvolvimento têm tido um crescimento consistente de produtividade quando considerada a quantidade de pontos de função entregues. Este crescimento é o resultado de uma série de iniciativas, e pelo aumento de maturidade das equipes. Dentre as iniciativas, a adoção de metodologias ágeis e a automação certamente contribuíram para este aumento. As metodologias ágeis são um aspecto fundamental, além do fato de estarem em utilização a alguns anos.

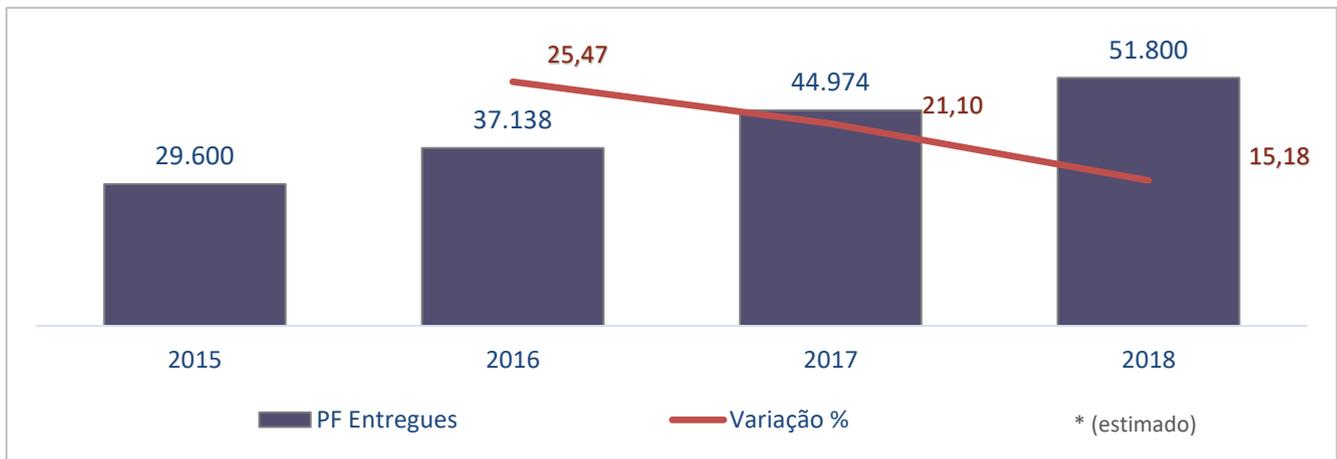


Gráfico 8: Produtividade UD Fonte: Próprio Autor

Este crescimento, porém, tem reduzido a sua taxa de crescimento, sugerindo que podemos estar atingindo um platô de produtividade. A produtividade pode ser associada a uma série de fatores como processo de desenvolvimento, ferramentas, frameworks, além da estrutura organizacional. Neste sentido a Dataprev deve implantar iniciativas visando a medição e avaliação dos aspectos ligados a produtividade do desenvolvimento, e buscar alternativas que impactem positivamente no trabalho das equipes e na qualidade dos produtos. Isto inclui a busca de tecnologias de ponta e o fomento a iniciativas de inovação.

A Dataprev tem a missão de operar sistemas críticos e de grande impacto social, como o pagamento de benefícios previdenciários e seguro desemprego. A adoção de novas tecnologias acaba sendo limitada pelo baixo apetite ao risco associado a operação destes produtos. O Gartner propõe uma metodologia simples para conciliar estas duas realidades, denominada "Pace-Layered Application Strategy" o que poderia ser entendido como "estratégia de aplicativo em camadas de ritmo". Esta inclui a classificação dos sistemas de informação em três níveis: sistemas de registro (record), sistemas de diferenciação (differentiation) e sistemas de inovação (innovation). Esta classificação permite mitigar o risco inerente ao processo de inovação em estruturas produtivas. A Dataprev deve desenvolver iniciativas de inovação relativas ao processo de desenvolvimento de forma objetiva, estabelecendo escopos definidos associados a métricas e metas de desempenho. Este processo deve observar o nível de criticidade de cada aplicação, identificando os produtos adequados para iniciativas de inovação com o objetivo de mitigar os riscos inerentes a processos de mudança.

### 8.2.3.1 ARQUITETURA E APLICAÇÃO

A Dataprev padronizou a plataforma Java EE e uma arquitetura padrão de aplicação, tendo inicialmente desenvolvido as novas aplicações em 3 (três) camadas. As aplicações foram implantadas em diferentes grupos de servidores físicos para cada camada. Esta arquitetura pressupõe que a camada de apresentação entregue para o cliente a conteúdo formatado contendo HTML, Javascript e imagens.

A demanda por aplicações mais interativas fez com que códigos de aplicação fossem transferidos para o dispositivo do cliente. A evolução deste modelo resultou no padrão Single Page Application (SPA), em que a maior parte da lógica de apresentação é codificada em Javascript, e é transferida e executada no dispositivo cliente resultando em uma experiência mais fluida e interativa. A Dataprev disponibilizou algumas aplicações com esta arquitetura, utilizando frameworks populares como o React JS, e disponibilizou aplicativos como o Meu INSS, com o acesso a uma camada de intermediação de serviços diretamente.

O acesso direto da camada de apresentação, em um dispositivo cliente, à camada de serviços, impõe uma série de questões de arquitetura e segurança de aplicações. A Dataprev tem feito investimentos em disciplinas ligadas ao modelo de arquitetura orientada a serviço (SOA) e de soluções como o barramento de serviço (ESB). Tais soluções tem maior impacto na governança e organização dos serviços de backend, porém não endereçam as questões envolvidas nas arquiteturas de aplicativos móveis e aplicações SPA. Busca-se por uma melhor estruturação para as questões ligadas a granularidade de serviços e gestão de interfaces de aplicação API.

Soluções como Gateway de API são fundamentais para que se possa expor a camada de serviço diretamente na rede pública de forma adequada. Estes produtos oferecem funcionalidades como segurança de acesso ao nível de método e bilhetagem, fundamentais para o consumo pela camada de apresentação no cliente como para a comercialização de acesso às API. A Dataprev tem utilizado soluções desenvolvidas internamente para prover a funcionalidade de Gateway de API, mas a utilização de um produto comercial especializado permitirá implementar de forma mais efetiva as funcionalidades críticas disponíveis neste tipo de produto.

A construção da camada de serviço ou backend, tanto pelo aspecto arquitetura quanto pelo aspecto tecnologia, é determinante para a eficiência da solução. A Dataprev tem utilizado o padrão Java EE, mais especificamente o modelo de componentes EJB, para a construção da camada de serviços, seja invocando estes componentes diretamente da camada de apresentação via RMI seja com uma camada intermediária acessada com outros padrões como REST ou SOAP.

Recentemente o padrão comumente denominada arquitetura de microsserviços (MSA) tem tido grande visibilidade. O Gartner chama a atenção para a adoção deste padrão arquitetural sem o devido entendimento do paradigma de microsserviços e sem o devido nível de maturidade nos processos de desenvolvimento. A arquitetura da camada de serviço é um aspecto crítico para o desempenho das aplicações. A evolução nesta camada deve ser feita de forma criteriosa, observando a realidade dos sistemas da Dataprev que inclui transações complexas envolvendo diversas bases de dados.

### 8.2.3.2 PLATAFORMA E DESENVOLVIMENTO

A plataforma Java foi definida com padrão para os novos sistemas em 2003, no contexto dos subgrupos formados a partir do PDTI de 2002. Um aspecto decisivo para esta escolha foram as diretrizes tecnológicas do PDTI, que indicava que os sistemas deveriam ser desenvolvidos em linguagem portátil e independente de plataforma. O suporte a funcionalidades corporativas como um modelo de componentes distribuídos e uma API transacional para bancos de dados relacionais, além do suporte de grandes provedores de tecnologia também foram determinantes.

Na ocasião do desenvolvimento dos sistemas do MTE a partir de 2006, a plataforma Java tinha uma série de lacunas no seu conjunto de APIs. Aspectos como framework para o desenvolvimento de rotinas batch e facilidades da camada de apresentação não existiam um eram deficientes. Com o objetivo de suprir estas lacunas e aumentar a padronização das novas aplicações, a Dataprev criou um framework de desenvolvimento para aplicações Java. Além de padronizar facilidades de outros frameworks fora do Java EE padrão como o Spring Batch, o framework provia facilidades para subsistemas da Dataprev como o de segurança (SAA, e posteriormente Gerld), além de utilidades como validação de matrículas CEI.

A adoção de um framework de desenvolvimento próprio pode ter sido oportuna em um momento de menor maturidade da plataforma Java e de uma prioridade para padronização em função da adoção de um novo paradigma de desenvolvimento. O mercado atualmente oferece soluções maduras e mais modularizadas, além de um ritmo de evolução acelerado em função de novas tecnologias de desenvolvimento e nuvem.

Frameworks de produtividade como o Rails, baseado na linguagem Ruby, e o Django, baseado na linguagem Python, são de grande popularidade no mercado, e oferecem uma plataforma de desenvolvimento de todas as camadas de aplicação de forma produtiva. Utilizando conceitos de meta programação, em que utilitários providos pelo framework geram partes de código e atualizam partes do código em função de mudanças do modelo de dados, estes frameworks resultam em alta eficiência das equipes de desenvolvimento. Porém, questões de desempenho e escalabilidade podem limitar a aplicabilidade deste tipo de solução.

A Dataprev deve buscar alternativas ao Java EE que priorizem a produtividade das equipes e nos custos de operação observando os requisitos de cada aplicação. Esta definição passa por uma avaliação de um modelo de arquitetura que considere a realidade de uma infraestrutura em nuvem e de uma diversidade de dispositivos cliente, desde estações de trabalho tradicionais a relógios inteligentes. O modelo de componentes é o aspecto mais crítico, considerando que estes são a base para a construção de uma plataforma de desenvolvimento sobre a qual a Dataprev possa disponibilizar os seus serviços.

Neste contexto, e analisando os desafios envolvendo o desenvolvimento de sistemas, arquitetura e soluções, plataforma e desenvolvimento; a Dataprev estabeleceu um Plano de Desenvolvimento de Software. Este plano estabelece prioridades e recomendações, a saber:

- Buscar uma estrutura organizacional que possibilite otimizar o tempo das entregas, por parte das unidades de desenvolvimento;
- Implantar iniciativas visando a medição e avaliação dos aspectos ligados a produtividade do desenvolvimento;
- Buscar alternativas que impactem positivamente no trabalho das equipes de desenvolvimento e na qualidade dos produtos, incluindo tecnologias de ponta e o fomento a iniciativas de inovação;
- Avaliar outras plataformas e frameworks de desenvolvimento, com foco em produtividade e custo-benefício;
- Avaliação sobre a evolução de camada de serviço para uma arquitetura de micro serviço (MAS);
- Melhor estruturação do serviço de Gateway de API;
- Priorizar os investimentos em automação, em especial os de entrega e teste contínuos, buscando menores ciclos de liberações de produtos;
- Aprimorar o provisionamento automatizado de ambientes de desenvolvimento em nuvem;
- Investir em soluções de análise de segurança das aplicações.

A Dataprev deve buscar melhorias nos processos e tecnologias para o desenvolvimento de produtos de software com foco na produtividade das equipes. Estes, porém, devem ser avaliados considerando os requisitos de escalabilidade e dos requisitos não funcionais dos produtos de software e das características da infraestrutura utilizada na Dataprev.



## 8.2.4. DATA CENTER

A modernização dos Data Centers da Empresa garante uma infraestrutura adequada aos requisitos de um ambiente de missão crítica, além da confiabilidade e alta disponibilidade dos serviços prestados pela Dataprev ao mercado. Ressalta-se que, devido ao aumento de demanda pelos serviços de TI, as empresas de tecnologia de todo mundo precisam ser capazes de aumentar e sustentar a alta disponibilidade requisitada pelos clientes, maximizar a eficiência e minimizar os custos.

As novas tecnologias como Big Data e Nuvem, assim como o aumento do volume de dados, da sua mobilidades e da utilização de análises mais sofisticadas destes dados, exige que os Data Centers estejam preparados não só para a carga, mas principalmente para o fluxo dos dados, desde a sua geração até o seu consumo por parte dos clientes e cidadãos.

Nesse contexto, a Dataprev vem investindo na aquisição de novos equipamentos como parte do seu Plano de Modernização Tecnológica, desde o final de 2007. Ainda, a Empresa investiu na modernização do seu Data Center, que está distribuído regionalmente em 03 (três) localidades: Rio de Janeiro, São Paulo e Distrito Federal.

Assim, a Empresa vem investindo na certificação nível Tier III (Design, Facility e Operation) da infraestrutura e operação dos seus Data Centers, cujos processos já foram concluídos para o Rio de Janeiro, São Paulo e Distrito Federal. Adicionalmente, a Empresa possui as certificações TCCF (Tier Certification of Constructed Facility), que garante disponibilidade calculada de 99,98%; e da TCOS (Tier Certification of Operational Sustainability), voltada para os processos inseridos no contexto da manutenção e operação do Data Center. Aliada as questões de infraestrutura básica, a Dataprev se preocupou, também, com o aprimoramento da eficiência operacional dos seus Data Centers, por meio da obtenção do CEEDA (Certified Energy Efficient Data Center Award), que atesta que as melhoras práticas em eficiência energética são aplicadas pela Empresa. Estas certificações devem ser atualizadas constantemente, com a necessidade de renovação recorrente.

Além das manutenções do processo de certificação Tier III e de eficiência energética, indo em busca de uma evolução constante, pretende-se investir na adoção de ferramentas que aprimorem a gestão das instalações do Data Center, permitindo que as tomadas de decisão sejam ágeis e eficazes, como o DCIM (Data Center Infrastructure Management), software especializado em gestão de infraestrutura de Data Center. Um sistema DCIM fornecerá uma plataforma integrada para monitoramento e medição de consumo, capacidade e desempenho de todos os recursos de infraestrutura de um Data Center, e será essencial para garantir um ambiente operacional mais eficiente, automatizado, com maior controle sobre as instalações dos ambientes de missão crítica.

Uma frente considerada como estratégica para a sustentabilidade do negócio da Dataprev é a adaptabilidade das atividades do Data Center ao avanço da adoção do Devops, que exige uma maior automação dos processos operacionais e integração entre as áreas de desenvolvimento e operações da Empresa. Como há uma forte mudança na forma de trabalho, não só as questões tecnológicas, mas também as comportamentais serão impactadas; de forma que a Empresa consiga fazer entregas mais rápidas e com o mínimo de erros possíveis.

Dessa forma, o Data Center se insere no contexto de negócio, ao permitirem que a infraestrutura da Empresa esteja focada no cliente, se adaptando rapidamente às novas oportunidades de negócio, sem, contudo, comprometer a otimização no uso de recursos dos Data Centers.

Neste contexto, que exige um ambiente que preze pela eficácia e uma visão holística do Data Center, conciliando a capacidade dos equipamentos e um rendimento de alto padrão; a Dataprev deve estabelecer um Plano de Modernização do Data Center. Este plano deve estabelecer prioridades e recomendações, a saber:

- Os investimentos a serem realizados nos Data Centers devem ser realizados de forma integrada, isto é, considerando que a estrutura sendo de um único Data Center distribuído regionalmente;
- Assegurar que a infraestrutura de facilities da Data Center - energia, resfriamento e espaço – esteja adequada para suportar um maior adensamento físico, que atenda aos requisitos de Cloud, UX e da Esteira Devops;
- Realizar os investimentos necessários para a manutenção das certificações Tier III já conquistadas, com avaliações periódicas sobre a efetiva necessidade de manutenção delas ao longo dos anos;
- Aprimorar o controle e monitoramento do Data Center, por meio da adoção do DCIM, buscando otimizar a gestão dos ambientes críticos e a análise de impacto, automatizando parte relevante da infraestrutura de Data Center;
- Definir soluções de hardware que atendam aos requisitos de sustentabilidade, com mínimo impacto ambiental, social e econômico, e que de preferência tenham certificados de eficiência energética;
- Adquirir ferramentas que possam quantificar os custos de infraestrutura para contratos que sigam a estratégia de move to cloud;
- Capacitar e atualizar o corpo funcional técnico que atue no Data Center, de forma a se garantir os níveis de excelência exigidos pelas novas tecnologias adquiridas pela Dataprev, assim como manutenção das tecnologias legadas;
- Direcionar cultura, processos e equipes dos Data Centers para o pensamento ágil, com o foco na automatização de processos operacionais e de uma operação de infraestrutura performática, alinhada com a área de desenvolvimento da Empresa.

Assim, A Dataprev se coloca um prestador de serviço de TI, baseado em Data Center de elevado grau de sofisticação, certificados Tier III, com alta disponibilidade e confiabilidade; que permitam o desenvolvimento de soluções mais ágeis e de qualidade, suportando um ambiente de negócios dinâmico e exigente.

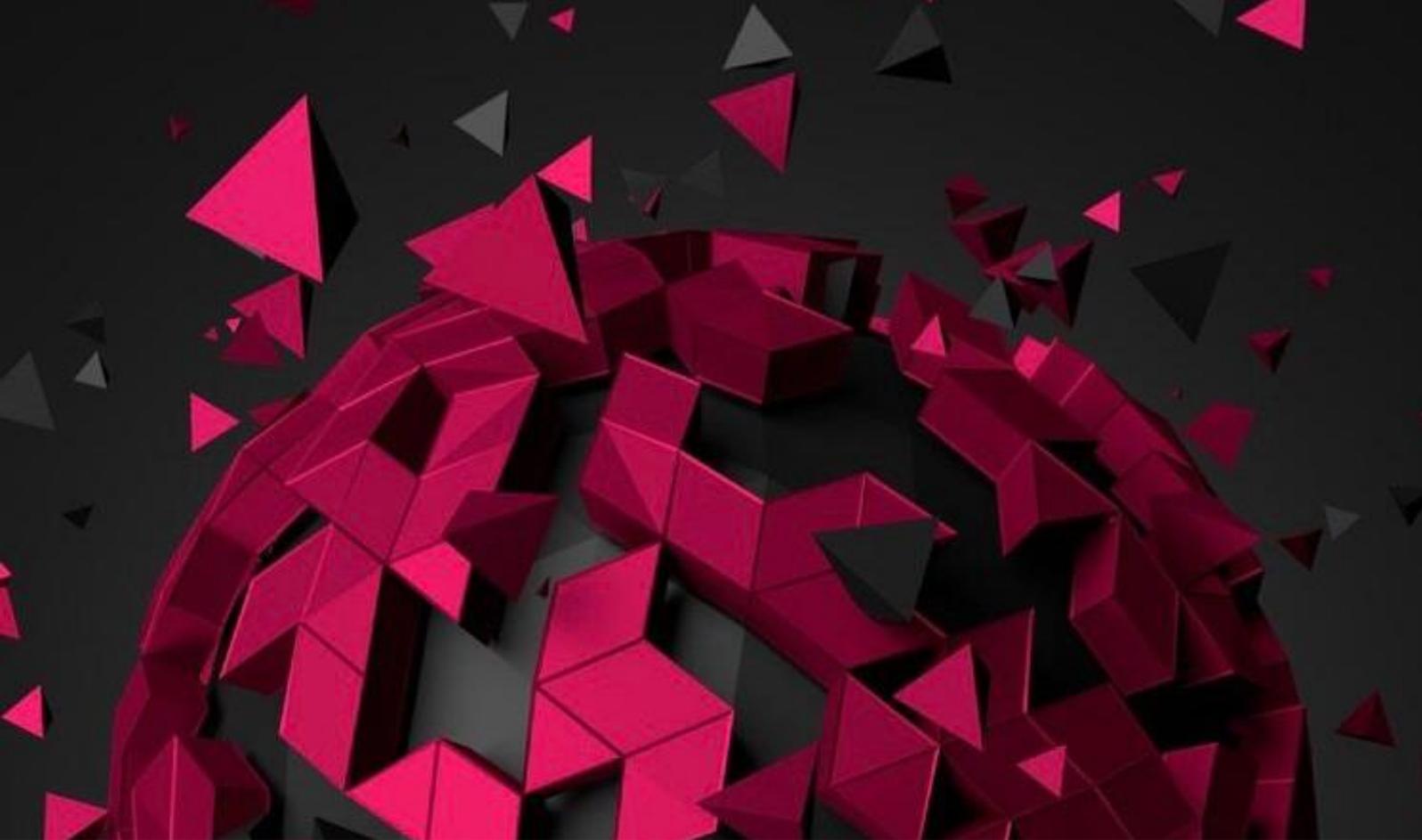


**DATACENTER**

**RIO DE JANEIRO**

**SÃO PAULO**

**BRASÍLIA**



## 8.2.5. GOVERNANÇA DE DADOS

Discussões sobre Governança de Dados, Maturidade em Dados e Gestão de Dados já são temas presentes nos principais fóruns e eventos mundiais que sobre a TI. A avalanche exponencial dos dados, que se originou pelo uso de incremental das redes sociais, novas possibilidades que surgem com o uso dos atuais dispositivos móveis, mapeamentos genéticos, dados biométricos, mineração de texto entre outros, tornou indispensável uma discussão objetiva sobre como melhor armazenar, controlar, gerenciar, documentar e fazer uso dos dados.

Neste contexto, as organizações ainda não apresentam um alto grau de maturidade na governança dos dados, que continuam sendo formatados e consumidos nas mais diversas camadas de aplicações, como BI, MDM (Master Data Management) e ERP (Enterprise Resource Planning), sem uma correta definição sobre quem utiliza qual informação, em que momento, com qual método e sob que circunstâncias. No caso do MDM, a Empresa deve evoluir para se ter a capacidade de definir consistentemente e gerenciar os dados mestres dos seus clientes.

No âmbito da Dataprev, a governança de dados deve se fazer presente em todas as ações necessárias para o atendimento das demandas dos clientes, permitindo a correta execução dos processos produtivos. Estas ações são definidas pelas equipes técnicas, conforme os processos estabelecidos e suas responsabilidades funcionais. Inclui a administração de dados, a gestão de um repositório único e integrado dos modelos de dados, bem como a gestão das ferramentas tecnológicas e a gestão operacional e suporte dos ambientes produtivos. Em um cenário de integração de dados, a adoção de métodos, processos e ferramentas para uma correta definição e gestão dos dados, especialmente aqueles voltados para as missões crítica, são mandatórias.

Na iniciativa pública, desde 2012, o Governo criou uma área de integração para o Governo Eletrônico, o qual vem sendo construído com a participação de representantes da sociedade - cidadãos, Governos, organizações e empresas -, para compartilhar o conhecimento e discutir o uso de padrões que permitam a oferta de melhores serviços eletrônicos. Esse modelo de referência poderia ser adotado em nível federal, estadual ou municipal. Desde a criação deste modelo, foi levado em consideração a necessidade de viabilizar uma melhoria constante na governança de dados, processos e tecnologia.

A visão completa da transformação do dado, deste o ambiente transacional onde é criado e gerido, até o ambiente Big Data onde é transformado em informação útil, poderá ser disponibilizado para os diversos perfis de desenvolvedores e usuários. Neste contexto, a integração e evolução dos serviços de metadados, trarão a necessária expansão do ambiente tecnológico que suporta seu repositório central corporativo e seus serviços. Para a Dataprev, já é um recurso informacional, possibilitando sua recuperação, uso e gerenciamento. Portanto faz-se necessário uma correta gestão de metadados para o ambiente de internet, que requer legibilidade tanto para pessoas como para os serviços, tornando menos complexa a atividade de encontrar a informação relevante.

Neste contexto, que exige um ambiente que preze pela correta governança dos dados, com um olhar mais estratégico; a Dataprev deve estabelecer um Plano de Governança de Dados. Este plano deve estabelecer prioridades e recomendações, a saber:

- 
- Aprimorar as regras de boas práticas e de governança para privacidade e proteção aos dados pessoais, considerando a LGPD;
  - Evoluir, no caso do MDM, a capacidade de definir consistentemente e gerenciar os dados mestres dos seus clientes;
  - Disponibilizar uma base de informações consolidadas e confiáveis do cidadão, por meio da obtenção dos dados, qualificação (saneamento) e formação do Golden Record (Registro de Ouro) do cidadão;
  - Implementar a correta gestão do metadados, pois possui relevância no contexto tecnológico atual e futuro da Empresa.

Assim, a Dataprev se posiciona como uma plataforma de dados sociais de referência no mercado mundial, de forma que os dados sejam geridos de forma centralizada e uniforme, garantindo maior segurança e melhoria na tomada de decisão. Para tanto, disponibiliza, dentro de um ambiente de Big Data, uma visão única e integrada dos dados sociais; permitindo que as análises dos seus relacionamentos sejam feitas de forma ágil e com o mínimo de falhas.



## 8.2.6. EFICIÊNCIA DOS PROCESSOS INTERNOS DA TI

Alinhados com o plano estratégico e com a diretriz da alta administração, a Dataprev vem buscando soluções de mercado para atender às áreas meio da Empresa, otimizando os recursos humanos e computacionais utilizados nos atuais sistemas de uso interno. Esse movimento passa também pela sustentação e evolução dos sistemas legados e da necessidade de se estabelecer uma efetiva governança das atividades associadas à TI interna. Este processo inclui o mapeamento e avaliação dos processos utilizados e das aplicações e ferramentas, tanto as já sustentadas pela área responsável, quanto as existentes nas demais áreas da Empresa. Além disso, há a necessidade avaliar a capacidade dos sistemas, em busca de alta disponibilidade, mitigando riscos e impactos nas operações da Dataprev.

Para se assegurar a agilidade na execução das atividades da área de TI interna haverá a adoção de métodos ágeis, por parte das equipes de sustentação e suporte, para aprimoramento do gerenciamento das suas atividades. As iniciativas devem buscar agilidade e autonomia na resolução de problemas, e conseqüentemente, aprimorar o desempenho, eficiência e produtividade das equipes.

A gestão da TI interna deve atuar de forma proativa e integrada, para avaliar a utilização de soluções modernas, em atendimento às necessidades das áreas de Gestão de Pessoas, Governança, Jurídica, Auditoria, Suprimentos, Logística e Financeira. Deve também definir os requisitos de integração e implementação de novas soluções com os sistemas legados e/ou com os sistemas compartilhados existentes na Dataprev.

Neste contexto de necessidade de monitoramento dos sistemas e aplicações internas, existentes e futuras, para suporte das atividades de diferentes áreas da Empresa, a Dataprev deve estabelecer um Plano de Melhoria da Eficiência dos Processos da TI. Este plano deve estabelecer prioridades e recomendações, a saber:

- 
- Estabelecer que as áreas de negócio adotem “soluções de prateleira”, com mínimo de customização possível;
  - Definir que será necessário migrar os dados históricos dos atuais sistemas para as novas soluções a serem adotadas, além de estabelecer critérios de prioridades do backlog de manutenção dos sistemas;
  - Definir a necessidade de reavaliação dos processos e ferramentas de abertura de chamados/demandas buscando simplificação, agilidade, melhoria no controle e unificação;
  - Definir a necessidade de se reavaliar acordos de níveis de serviço com os fornecedores internos e externos, equalizando eventuais discrepâncias;
  - Capacitar os colaboradores que sustentam todas as soluções e ferramentas de uso interno na Dataprev;
  - Avaliar as soluções alternativas de mercado, em nuvem externa, com foco nas modalidades SaaS ou PaaS, para evolução das atuais soluções desenvolvidas internamente;
  - Inspeccionar periodicamente todos os softwares e sistemas atrelados aos hardwares, de uso interno, evitando defasagens tecnológicas (obsolescência), contribuindo com a melhoria da segurança da informação e atendimento às auditorias internas e externas;
  - Centralizar as demandas internas de TI em um departamento específico, contribuindo assim para uma melhora na governança e produtividade das iniciativas associadas à TI interna;
  - Avaliar a possibilidade de utilizar soluções já internalizadas para atendimento das demandas dos clientes internos;
  - As soluções tecnológicas de uso interno devem ser adquiridas no mercado ou, nos casos em que não exista esta solução, contrata-se consultoria externas para seu desenvolvimento.

Dessa forma, com o aprimoramento da gestão das atividades e processos associados às tecnologias de uso interno, assegura-se o aumento de eficiência; que por sua vez, trará subsídios às atividades associadas aos clientes externos sejam realizadas da melhor maneira possível, com maior agilidade, menores custos e de forma proativa.



## 8.2.7. TECNOLOGIAS DE INFRAESTRUTURA

A Dataprev, como uma Empresa de prestação de serviço de ponta, possui uma variedade de equipamentos e softwares utilizados de forma transversal, por várias áreas e em vários produtos comercializados aos clientes e cidadãos. A correta gestão destes elementos, como servidores de aplicação, Storages, Banco de Dados, Equipamentos de Rede, dentre outros; garantem que a Empresa atenda às expectativas dos usuários internos e do negócio. Além da infraestrutura da TI, considera-se, também, os equipamentos de telecomunicações necessários para a prestação de serviço aos clientes da Dataprev.

Nesse sentido, a Empresa necessita se planejar e constantemente monitorar o seu parque tecnológico a ser sustentado, incluindo as tecnologias transversais; sempre em busca da otimização de licenciamento de softwares e infraestrutura física, de forma que a Dataprev esteja na vanguarda do mercado da TI.

No que se refere a servidores de aplicação, a Dataprev se utiliza das melhores tecnologias e fornecedores referência do mercado, seja para os sistemas legados, seja para os que estão em evolução. Como direcionamento tecnológico pretende-se adotar uma padronização da infraestrutura de suporte para novos frameworks de desenvolvimento, que serão utilizados pelas unidades de desenvolvimento da Dataprev.

No que se refere a gestão dos Sistemas de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD) a Dataprev adotou uma estratégia mista, onde os ambientes menos críticos ou que não necessitam de recursos avançados são baseados em soluções gratuitas, enquanto os ambientes de missão crítica, com alta resiliência e redundância, serão baseados em soluções pagas. Esse último é, atualmente, executado em equipamento segregado para economicidade de licenciamento. Deve-se, portanto, definir uma rotina de constante busca pela otimização do uso de licenças de software, com o objetivo de se reduzir os custos operacionais.

Os servidores físicos nos quais grande parte da infraestrutura da Dataprev - aplicações e bancos de dados - está armazenada e executada em servidores tradicionais, com

arquitetura CISC virtualizada de fornecedores de mercado, exceto para os casos do SGBD licenciado. Orienta-se que seja adotada a infraestrutura definida por software ou Software-Defined Infrastructure (SDI), de forma que seja possível identificar novos meios para automatização do ambiente de operação da TI da Empresa, agilizando o gerenciamento dos recursos por meio da integração da infraestrutura – computação, redes e armazenamento –, que passam a ser virtualizados.

Atualmente, os servidores virtuais possuem seu armazenamento localizado em um Storage centralizado no Data Center. A fim de garantir uma melhor relação de custo-benefício, há um direcionamento tecnológico que orienta a substituição da visão de armazenamento único, para uma visão de armazenamento em Tiers. As aplicações que requeiram alto desempenho devem ser armazenadas em storages com armazenamento flash, de forma a se garantir uma economia de espaço e facilities, além do incremento de desempenho. Por sua vez, as aplicações menos críticas, devem ser armazenadas em storage para dados não estruturados, uma vez que são mais baratos, em comparação ao flash e com performance coerente com o tipo de aplicação.

Com a utilização em grande escala do Big Data, que demanda um processamento de grande massa de dados em Hadoop, há um direcionamento para a adoção de servidores adaptados à demanda, de forma a entregar o armazenamento e processamento dessa massa de dados no tempo e agilidade necessária para as necessidades dos clientes.

A rede de telecomunicações do Data Center da Dataprev é composta de equipamentos que proporcionam velocidades de comunicação de até 10 gigabits por segundo. Atualmente, é utilizada a arquitetura de core, agregação e acesso; e deve-se avaliar a adoção de uma arquitetura Spine/Leaf para viabilizar a comunicação entre servidores, de forma mais ágil, com menos pontos de falhas e adequada às demandas de adequação de infraestrutura por software.

Neste contexto, que exige uma busca constante do equilíbrio entre a criticidade do sistema e o ambiente no qual ele está hospedado, de forma a gerar o melhor retorno em desempenho e licenciamento da infraestrutura como um todo; a Dataprev deve estabelecer um Plano das Tecnologias de Infraestrutura. Este plano deve estabelecer prioridades e recomendações, a saber:

- Padronizar a infraestrutura de suporte para novos frameworks de desenvolvimento;
- Definir uma rotina de constante busca pela otimização do uso de licenças de software;
- Adotar uma estratégia mista de gestão de sistemas de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD), com o uso de SGBD licenciado para os ambientes críticos e SGBD gratuitos para ambientes de missão não crítica;
- Adotar a Infraestrutura definida por software (SDI), que possibilite o máximo de automatização e integração do ambiente de infraestrutura da Dataprev;
- Adotar uma estratégia de armazenamento em Tiers, com o uso de Storages para dados não estruturados, para os casos em que a aplicação não requeira alto desempenho, e de Storages com armazenamento flash para os demais casos;
- Adotar servidores adaptados à demanda para o ambiente de armazenamento do Big Data;
- Avaliar a possibilidade de substituição da atual arquitetura da rede de telecomunicações do Data Center, para a adoção de uma arquitetura Spine/Leaf.

Dessa forma, a Dataprev se posiciona com um player de destaque no mercado da TI, ofertando serviços de TIC, baseados em tecnologia de ponta e suportado por um Backbone e infraestrutura de armazenamento e processamento de alta capacidade, disponibilidade e desempenho; garantindo, assim, o correto suporte aos modelos de negócio e sistemas comercializados pela Dataprev.



## 8.2.8. MODERNIZAÇÃO TECNOLÓGICA

O crescimento da população, as demandas por um serviço público de melhor qualidade e as políticas de racionalização de custos do Governo, demandam à Dataprev a disponibilização de soluções modernas, inovadoras e de qualidade. Para tanto, é importante que todo o seu parque tecnológico seja constantemente avaliado e modernizado, possibilitando a inserção de novas soluções em tecnologias mais modernas.

Neste contexto, a modernização tecnológica da Dataprev, que se iniciou em 2007 com a migração dos mainframes, ainda se faz necessária, uma vez que não foi finalizada a migração de todos os sistemas hospedados em tal tecnologia. Assim, pretende-se finalizar as atividades associadas a desativação de Mainframes, de forma a garantir o sucesso da modernização do parque tecnológico da Empresa.

Adicionalmente, a migração das linguagens de programação, de alguns sistemas em produção são atividades de grande relevância para o negócio da Dataprev, devem continuar a ser executadas.

Neste contexto, a fim de obter um ecossistema moderno e alinhado com as melhores práticas internacionais, a Dataprev deve estabelecer um Plano de Modernização Tecnológica. Este plano deve estabelecer prioridades e recomendações, a saber:

- Migrar todos os sistemas das plataformas alta para a baixa, garantindo um parque tecnológico (software e hardware) moderno;
- Adotar linguagens de programação e frameworks para o desenvolvimento de novas soluções, que sejam reconhecidas como as mais adequadas pelo mercado;
- Modernizar os sistemas legados, ou seja, sistemas que tenham sido desenvolvidos com linguagens de programação e tecnologias que não sejam consideradas como as mais modernas ou adequadas para a implementação da transformação digital.

Dessa forma, com o aprimoramento da gestão das atividades e processos associados às tecnologias de uso interno, garante-se o aumento de eficiência; que por sua vez trará maior confiabilidade para os clientes.



## 8.2.9. MÉTODOS E MELHORES PRÁTICAS

Em termos de métodos e melhores práticas existem muitas alternativas no mercado, que atendem aos mais variados fins, que vão desde o melhor gerenciamento da qualidade do serviço e infraestrutura até os métodos ágeis para gestão de projetos de desenvolvimento de software.

A partir de 2011 a adoção dos métodos ágeis vem sendo implementada pela Dataprev, em especial nas áreas de desenvolvimento de sistemas, em função da grande aceitação por parte das equipes de desenvolvedores. Para tanto, a Empresa adota a gestão ágil nos projetos de desenvolvimento de sistemas, mantendo a gestão de projetos pelos métodos tradicionais utilizados nos demais projetos corporativos, não associados ao desenvolvimento. Este framework de gestão de projetos de desenvolvimento baseia-se no Scrum, e se utiliza do Kanban para acompanhamento das tarefas, de forma que o uso combinado traga mais benefícios do que o uso isolado de cada um deles.

A Dataprev dispõe do Scrum como um processo de desenvolvimento iterativo e incremental de projetos, que utiliza o gerenciamento descentralizado, com base em agilidade e interatividade. O feedback em ciclos, entre equipes ou colaboradores, é o maior diferencial em relação ao comando tradicional. O papel do Scrum Master é de fundamental importância para o sucesso na aplicação da metodologia.

Embora originalmente a metodologia Scrum tenha sido adotada para gerenciamento de projetos de desenvolvimento de software, seus princípios básicos de autogerenciamento, agilidade, foco no essencial e colaboração devem ser adotados por outros projetos que tenham características que demandem esse tipo de método. No que diz respeito a inserção de novas soluções e tecnologias, o conceito de Sprints para o ciclo de avaliação, contratação, início, implementação e implantação podem ser adotados e customizados, garantindo melhores resultados.

Já o Kanban auxilia na assimilação e controle das tarefas de um projeto, de forma visual. É uma metodologia amplamente utilizada no desenvolvimento de software da Dataprev, sendo suportado por ferramentas de colaboração de mercado. O Kanban pode ser aplicado a qualquer iniciativa que possa ser composta em tarefas. Neste sentido a Dataprev deve fomentar a sua utilização em todas as áreas da Empresa, permitindo um acompanhamento simples e visual de diversos aspectos do ciclo produtivo. Deve-se avaliar o uso de ferramentas de suporte ao Kanban, considerando seu uso em larga escala, avaliando a possibilidade de reaproveitamento de soluções já disponíveis internamente.

Na Dataprev, há um forte direcionamento estratégico para que a Empresa consiga estruturar a sua área de desenvolvimento com uma visão orientada a produto, com times permanentes e multidisciplinares e um papel mais preponderante do dono do produto. Esta orientação privilegia uma estrutura organizacional orientada a produto em detrimento da visão orientada a projetos, o que demandará ajustes no método de gestão dos projetos de desenvolvimento, para se adequarem a essa nova realidade.

As empresas que desenvolvem soluções tecnológicas possuem um ciclo produtivo que envolvem ambientes de desenvolvimento, homologação e produção, são críticos para o desenvolvimento e operação dos produtos comercializados aos clientes. O mercado está em uma constante busca de aprimoramento deste ciclo produtivo, sempre em busca de agilidade, segurança e níveis de qualidade aderente às necessidades e anseios dos clientes. Neste contexto, o Devops atende a estes requisitos, e está sendo amplamente adotado pelo mercado, uma vez que se baseia fortemente na automação e no monitoramento em todas as fases da construção do software, da integração, teste, liberação para implantação e gerenciamento de infraestrutura.

O termo AIOPS foi criado em 2016 pelo Gartner para nomear a aplicação de recursos de inteligência artificial na operação de TI, ou do acrônimo em inglês: "Artificial Intelligence for IT Operations". O AIOPS consiste em aplicar de alguma forma, técnicas de Machine Learning para resolver problemas de operações de TI, o conceito combina recursos de Big Data e ML para aperfeiçoar funções tradicionais da TI, como identificação, análise e correlação de incidentes, dentre outros. A aplicação da tecnologia de Inteligência Artificial, em especial a de Machine Learning, pode contribuir de forma significativa para apoiar os profissionais de TI na monitoração de aplicações e infraestrutura. Outros casos de uso como a avaliação dos resultados de testes automatizados e falhas nos procedimentos automatizados também podem contribuir para a qualidade dos processos e a eficiência das equipes e sua adoção deve ser avaliada.

Os métodos ágeis são projetados para a utilização por times de tamanho reduzido e focado em determinado produto. Esta característica limita a sua aplicação a produtos maiores envolvendo diversas equipes, como são os casos dos produtos de maior escala e que perpassam várias áreas da Empresa. As Metodologias Ágeis Corporativas (Enterprise Agile Frameworks ou SAFe) endereçam os desafios que muitas organizações têm no dimensionamento do desenvolvimento ágil e sua adoção deve ser avaliada pela Dataprev.

Para o gerenciamento da infraestrutura e do serviço de TIC, a Dataprev se utiliza de frameworks de mercado, como ITIL e ISO/IEC 20.000 para a gestão de serviço e da sua qualidade; e COBIT, para a governança de TI. Há a necessidade de um aumento gradativo da maturidade da Empresa com relação a esses métodos e melhores práticas, de forma a se garantir serviços que atendam às necessidades do cliente, com qualidade e governança. Importante destacar que um correto gerenciamento da TI agregar valor à experiência dos clientes, alinhando expectativa dos clientes com as entregas da Empresa.

Importante destacar a importância da utilização de métodos de gestão da qualidade que tragam melhorias contínuas dos produtos e serviços desenvolvidos. Assim, é recomendada a avaliação da adoção da metodologia PDCA (P- Plan, D- Do, C- Check, A- Action) por parte de diferentes áreas da Empresa. Sua abordagem cíclica de melhoria contínua é adequada a gestão de processos corporativos, incluindo os associados às soluções tecnológicas.

Apesar de terem sido citadas uma série de métodos e melhores práticas que já

possuem algum grau de utilização e maturidade na Empresa, a Dataprev não deve se limitar às mesmas. Deve-se fazer uma análise constante em busca de novos métodos e melhores práticas que sejam aderentes às necessidades da Empresa.

A efetiva implantação de um método ou melhores práticas, que envolvem mudança de comportamento e quebra de paradigmas envolve não só tecnologia e ferramentas, mas também processo e cultura organizacional. O provisionamento automático de infraestrutura em nuvem e a automação de testes são os aspectos que exigem maior investimento. Estas atividades devem ser priorizadas para os próximos anos, sendo que o investimento em automação é a forma mais efetiva de reduzir custos de produção e de aumentar a qualidade dos produtos e serviços.

Neste contexto de necessidade de uso de métodos e melhores práticas reconhecidas pelo mercado, como forma de aprimorar o resultado das entregas pelas diversas áreas da Empresa, a Dataprev deve estabelecer um Plano de Métodos e Melhores Práticas. Este plano deve estabelecer prioridades e recomendações, a saber:

- Avaliar, por parte das diferentes áreas da Empresa, sobre a possibilidade de adoção de métodos e melhores práticas do mercado, incluindo a padronização das ferramentas tecnológicas de apoio, caso não estejam disponíveis na Empresa;
- Considerar a adoção de frameworks ágeis corporativos para a gestão do desenvolvimento de grandes produtos;
- Adequar a estrutura organizacional da Dataprev, para que ela se ajuste à uma nova visão baseada em produto, em detrimento da antiga visão baseada em projetos;
- Avaliar os possíveis ganhos de gestão, melhoria de processos e entregáveis, com a adoção de métodos de melhoria contínua;
- Aumentar a maturidade dos processos da Empresa associados aos métodos e melhores práticas associadas à gestão e governança de TI;
- Realizar alinhamento entre o Devops e os métodos de gestão e governança da TI, a fim de melhorar a eficiência da organização e uma melhor experiência por parte dos clientes;
- Avaliar a possibilidade da Dataprev se tornar um prestador de serviço de consultoria nos métodos e melhores práticas utilizados pela Empresa, transformando-se em um centro de excelência;
- Investir na formação e capacitação de empregados, incluindo certificações quando aplicáveis, nos diferentes métodos e melhores práticas adotados pelas diferentes áreas da Empresa;
- Envolver o cliente, sempre que possível, durante a implementação desses métodos e práticas, potencializando o foco do negócio no cliente;
- Adotar e manter atualizadas as ferramentas de apoio mais adequadas para o uso em larga escala, que suportem à utilização dos métodos e melhores práticas aplicadas na Empresa;
- Aprimorar o processo de entrega contínua com o provisionamento automatizado de ambientes em nuvem;
- Avançar na utilização de containers;
- Aprimorar os processos de teste contínuo, incluindo teste funcional e de desempenho;
- Aprimorar os testes de segurança com a melhoria das ferramentas SAST/DAST;
- Avaliar a integração de tecnologias de Inteligência artificial aos processos de automação.

Assim, com o aprimoramento da forma como se trabalha, produz e entrega os produtos e serviços prestados pela Dataprev; por meio do uso de métodos e melhores práticas existentes no mercado, garante-se que a Empresa se posicione como uma plataforma de serviços de TI mais eficiente, com entregas rápidas, baratas e de melhor qualidade.

# 9. METAS E INDICADORES

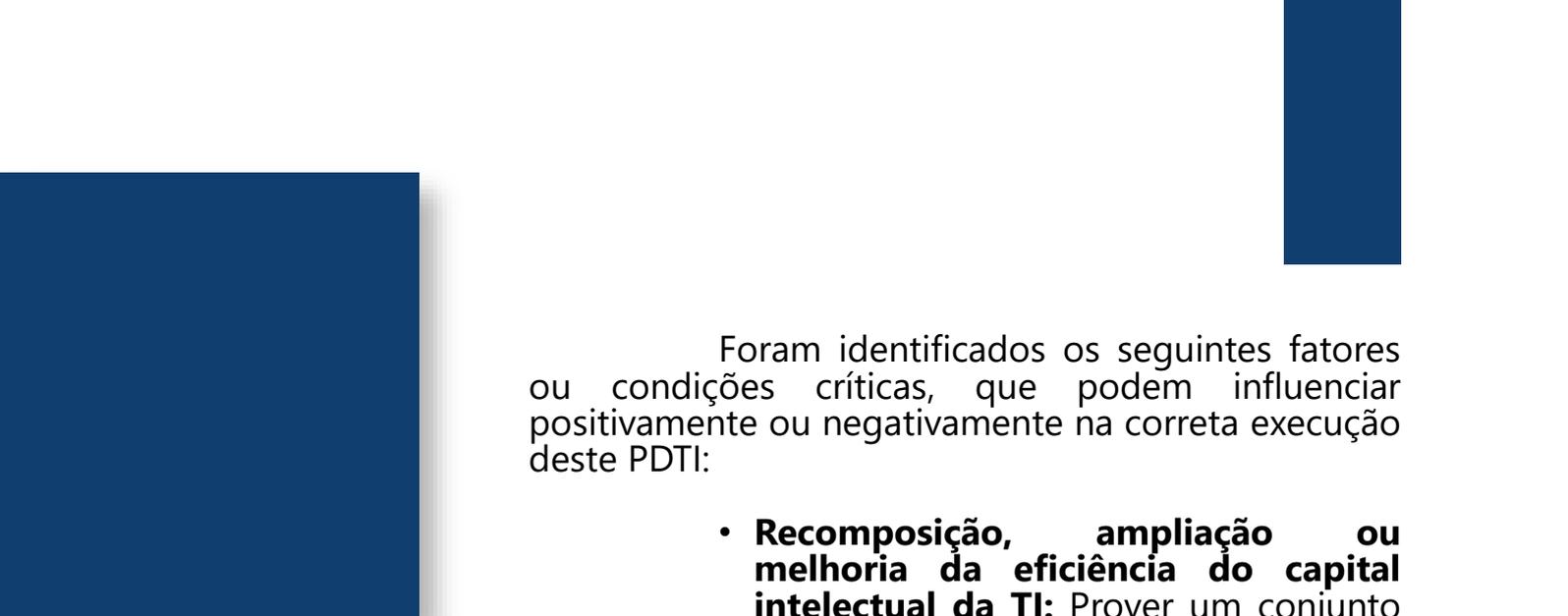
The background of the slide is a blurred image of a data visualization. It features a bar chart with several vertical bars of varying heights and colors (red, blue, green). In the foreground, there is a pie chart with segments in blue and green. Some numerical values are visible on the charts, such as '15.44' and '75.25' on the bar chart, and '23' on the pie chart. The overall aesthetic is professional and data-oriented.

**A mensuração do cumprimento das iniciativas de TI será materializada por meio do estabelecimento de indicadores de desempenho.**

 <p><b>Atributo</b></p> <p>Obsolescência da TI</p>	 <p><b>Indicador</b></p> <p>Taxa de obsolescência da TI</p>	 <p>Meta</p> <p>No máximo 20% da obsolescência da TI evidenciada, até o término do ano corrente.</p>  <p>Fórmula</p> <p>Relação entre a quantidade de equipamentos com versões de HW suportadas pelo fornecedor versus o total de equipamentos de missão crítica.</p>
 <p><b>Atributo</b></p> <p>Capacidade de desenvolvimento de software</p>	 <p><b>Indicador</b></p> <p>Taxa de produtividade de desenvolvimento</p>	 <p>Meta</p> <p>10 HH/PF (Homens Hora por Ponto)</p>  <p>Fórmula</p> <p>Redução da relação entre o número de horas trabalhadas pelos desenvolvedores das UDs versus total de pontos de função executados.</p>
 <p><b>Atributo</b></p> <p>Investimentos financeiros na TI</p>	 <p><b>Indicador</b></p> <p>Taxa de Investimento na TI</p>	 <p>Meta</p> <p>85% dos investimentos Financeiros na TI executados, até o término do ano corrente</p>  <p>Fórmula</p> <p>Relação entre o valor de investimento para as iniciativas de TI executadas no plano de ação versus previstas.</p>
 <p><b>Atributo</b></p> <p>Execução das iniciativas de TI</p>	 <p><b>Indicador</b></p> <p>Taxa de execução das iniciativas de TI</p>	 <p>Meta</p> <p>80% das iniciativas de TI executadas, até o término do ano corrente.</p>  <p>Fórmula</p> <p>Relação das iniciativas de TI executadas no plano de ação versus previstas.</p>
 <p><b>Atributo</b></p> <p>Iniciativas de TI envolvendo Tecnologias estratégicas</p>	 <p><b>Indicador</b></p> <p>Taxa de utilização das Tecnologias Estratégicas</p>	 <p>Meta</p> <p>80% das iniciativas de TI (PA) envolvendo tecnologias estratégicas (PDTI), até o término do ano corrente.</p>  <p>Fórmula</p> <p>Tecnologias Estratégicas (PDTI) versus Resultados (PA).</p>

# 10. FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO





Foram identificados os seguintes fatores ou condições críticas, que podem influenciar positivamente ou negativamente na correta execução deste PDTI:

- **Recomposição, ampliação ou melhoria da eficiência do capital intelectual da TI:** Prover um conjunto de profissionais de TI adequado (técnico e gerencial), que permita o atendimento das demandas atuais e futuras, dentro dos prazos previstos. Racionalizar os recursos de TI, aproveitando ao máximo a capacidade produtiva do conjunto de profissionais disponíveis na Empresa.
  - **Gestão do PDTI:** Gestão adequada do PDTI, desde a sua elaboração até o seu encerramento, passando pelas avaliações anuais e ajustes necessários para que ele continue alinhado com os planejamentos estratégico e de negócio, e sirva como base para a elaboração do plano de ação.
  - **Comunicação:** Garantia de uma comunicação efetiva na Empresa, incluindo iniciativas de Endomarketing, de forma a promover o engajamento dos funcionários com relação à importância e uso do PDTI como instrumento de planejamento tático da tecnologia. Promover, divulgar e monitorar o PDTI, garantindo que seja conhecido e seguido por toda a Empresa.
  - **Dotação orçamentária:** Garantir a manutenção do orçamento da TI, de forma a ser possível a execução das ações previstas neste plano.
- 

# 11. CONCLUSÃO

O planejamento tecnológico é uma atividade chave para o sucesso de uma Empresa de base tecnológica como a Dataprev. A busca pelo aprimoramento constante da cultura de planejamento, de médio e longo prazo, é uma iniciativa importante e que vem sendo estimulado pela Empresa ao longo dos anos. Nesse sentido, o PDTI precisa ser um instrumento de planejamento tecnológico alinhado com o Planejamento Estratégico (PEI) e o Planejamento de Negócios (PN), servindo como fonte de consulta para a elaboração dos Planos de Ação (PA) anuais. Para tanto deve ser revisado anualmente, de forma que a Dataprev chegue a uma maturidade tal que a coloque como referência no mercado mundial da TI.

O mercado da TI mundial está em uma fase de ampla expansão, com novas tecnologias sendo incorporadas por grande parte das organizações, transformando seus modelos de negócio de forma acelerada e disruptiva. No contexto da transformação digital em que vivemos, tecnologias como Big Data/Analytics, Nuvem e soluções Mobile já são as maiores responsáveis pelo crescimento das receitas nas empresas. Já a IA e Machine Learning são as tecnologias emergentes que mais trarão receitas nos próximos anos.

No Brasil, a área da TI está em crescimento, destacando-se à sua utilização em áreas ligadas ao atendimento a clientes, fraudes, automação de TI e saúde. As tecnologias que receberão maiores investimentos para a efetiva transformação digital são IoT, Big Data/Analytics, Segurança da Informação, Inteligência Artificial, Nuvem, e Mobilidade e Conectividade. Dentre elas, assim como ocorre no mercado mundial, a tecnologia IA será a de maior relevância e consumirá quase a metade dos recursos a serem investidos em TI.

Percebe-se que a transformação digital já é uma realidade no Mundo e no Brasil. Neste contexto, a Dataprev se posiciona como um agente catalisador das iniciativas inovadoras da TI, estando alinhada às tendências evolutivas das diferentes tecnologias disponíveis no mercado, incluindo as disruptivas. Para tanto, a Empresa se especializará em 5 (cinco) tecnologias que são consideradas como estratégicas: IoT, Blockchain, IA, Big Data e Experiência do Usuário (UX), por meio da criação de centros de excelência que atuarão no desenvolvimento de soluções com o uso destas tecnologias. Além disso, a Empresa propõe uma série de diretrizes para as demais tecnologias, consideradas como estruturantes, e que permitirão com que a Dataprev se consolide cada vez mais como uma plataforma de serviços de TI moderna e flexível, que se adequa às demandas dos clientes e do cidadão brasileiro.

O PDTI, enquanto um poderoso instrumento de planejamento das ações de TI, tanto para o atendimento dos nossos clientes externos, quanto dos internos. Assim, o PDTI garante uma maior eficiência e agilidade na atuação da Empresa como ator de destaque na transformação digital brasileira e mundial, promovendo a cidadania ao alcance de todos.

# 12. APROVAÇÃO E PUBLICAÇÃO

A Diretoria Executiva declara que foi aprovado na 46ª Reunião Ordinária de 2019, realizada em 17/12/2019, o PLANO DIRETOR DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO referente ao período de 2020 a 2022.

Brasília, 17/12/2019.

# PDTI

PLANO DIRETOR DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

# 2020-2022

## EQUIPE DE COORDENAÇÃO DA ELABORAÇÃO:

- Patricia de Paula (CGAC);
- Gustavo Guimaraes Marchisotti (CGAC);
- Marco Antonio Marques Pombo (CGAC).

## EQUIPE DE ELABORAÇÃO DO PDTI

### PR – Presidência

Lenildo Nasario Junior (COPC/CGSI)

### DIT - Diretoria de Tecnologia e Operações

Claudio Alves Rodrigues (DETI/SUGS)

Enio Henrique do Nascimento Santos (SUGS)

Fernanda Affonso Ramos (DEGS/SUPS)

Nelson Luiz Leal Fernandes (DEPS/SUAS)

Rafael de Aguiar da Silva (SUOP)

Tiago Ferreira Martins (SUAS)

### DDS - Diretoria de Desenvolvimento e

#### Serviço

Gustavo Madeira Saramago (SUDS)

Hermes Palacios Dourado (DESU/SUAT)

Jorge Maciel Pereira (DEPI/SUPI)

Karine Borges Cesar Canfora (CGPJ)

Luiz Alberto Freitas Rodrigues (DPTI)

Marcos Dantas (CGMG/SUPI)

### DRN - Diretoria de Relacionamento e Negócio

Susana Tres Espindola (SUNE)

Tiago Augusto da Silva (DEIN/SUNE)

William Veronesi Rocha (DEME/SURC)

### DAP

Renato Sergio Vieira (DIOR/SUFI)

### DGJ - Diretoria de Governança Corporativa e Jurídica

Caroline Barbosa Costa (SUGV)

Frankmar Ferreira Fortaleza (CGPG/SUGV)

Isabel Luiza Rafael Machado dos Santos  
(DGJ)

Ricardo do Amaral Nobrega (CGPG/SUGV)

Veronica Ribeiro de Lima (CGPG/SUGV)



DATAPREV

# PDTI

PLANO DIRETOR DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO