

**SÍNTESE DOS PROJETOS, PRODUTOS E ATIVIDADES DA
SUPERINTENDÊNCIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO –
STI**

Gestão 2018 a 2021

Novembro de 2021

Sumário

1. Introdução
2. Síntese dos recursos centralizados de TI e resultados no quadriênio 2018-2021
3. Consolidação do Modelo de Governança para a STI
4. Produtos e/ou Atividades entregues na Gestão 2018-2021
5. Próximos Passos
6. Considerações Finais

1. Introdução

O desenvolvimento dos projetos, produtos e atividades da Superintendência de Tecnologia da Informação (STI) da Universidade de São Paulo (USP) no quadriênio 2018-2021 foi potencializado pela estrutura de gestão técnica, administrativa e operacional estabelecida em 2014 (*Resolução USP 7025, 03/12/2014*) e aprimorada nos anos que se seguiram.

Observa-se que as ações que antes eram reativas, desarticuladas e fragmentadas passaram a ser planejadas e executadas a partir das demandas estratégicas estabelecidas pelas **áreas-fim** da universidade. Esse posicionamento estratégico teve como alicerce a **Transformação Digital** de processos acadêmicos e administrativos.

A definição de um novo modelo de Governança de Tecnologia da Informação posicionou estrategicamente a STI, juntamente com os seus Centros de Tecnologia da Informação de São Paulo (CeTI-SP), Ribeirão Preto (CeTI-RP), São Carlos (CeTI-SC) e Piracicaba (CeTI-LQ), bem como o Núcleo de Bauru, como provedores de serviços computacionais (atividades-meio) essenciais à realização das atividades-fim da USP.

Ao final desse **Ciclo de Transformação Digital** foram obtidos resultados significativos, compatíveis com a magnitude da USP, com aproximadamente 90% da digitalização de processos e documentos que tramitam na universidade.

Neste relatório serão descritas as características da TI da USP e os resultados obtidos no quadriênio 2018-2021. Em particular nas Seções 2, 3 e 4 apresentamos os detalhes do resultados obtidos e na Seção 5 os próximos passos que não foram realizados no período em questão, bem como novas demandas caracterizadas no ano de 2021.

2. Síntese dos recursos centralizados de TI e resultados no quadriênio 2018-2021

2.1. Síntese dos recursos centralizados de TI na USP

Ao encerrar o ciclo de gestão para o quadriênio 2018-2021, os principais recursos centralizados de TI na USP, que são aqueles que estão sob coordenação direta da Superintendência de Tecnologia da Informação, são caracterizados pelos indicadores apresentados a seguir:

a) Sistemas

- 63 subsistemas de informação para 150 mil usuários
- 1.200.000 instâncias de processos acadêmicos e administrativos informatizados por ano

b) Infraestrutura

- 170 equipamentos Wi-Fi externos (outdoors)
- 3.000 pontos de acesso Wi-Fi distribuídos
- 700 câmeras de monitoramento eletrônico
- 1.500 pontos de acesso para câmeras de monitoramento eletrônico
- 600 km de fibra óptica
- 8.000 telefones IPs

c) interNuvem

- 11.264 processadores
- 252 Terabytes de memória RAM
- 20 Petabytes de disco
- 20.379 máquinas virtuais
- 325 projetos de pesquisa atendido
- 280 mil contas de e-mail

2.2. Síntese dos principais resultados na gestão 2018-2021

No âmbito da Superintendência de Tecnologia da Informação (STI), as realizações no quadriênio 2018-2021 resultaram do Plano Estratégico desenvolvido para **intensificar e ampliar o processo de Transformação Digital** iniciado no ciclo anterior (2014-2017), além de consolidar avanços significativos obtidos na área naquele período. Esse processo de Transformação Digital considerou como visão macro o lema: “**USP racionalmente 100% digital**”.

Tendo essa visão como seu direcionador principal, o plano estratégico para a STI foi decomposto em metas, organizadas em três domínios: Sistemas, Infraestrutura e interNuvem.

As atividades que compõem o Plano Estratégico foram publicadas desde o início da gestão em um sistema de acompanhamento, disponível para acesso público a partir do site da STI (<https://www.sti.usp.br>). Isso possibilitou o acompanhamento do progresso de forma pública e em tempo real de realização de cada uma das atividades. A figura 1 ilustra a página de apresentação do sistema de acompanhamento da Gestão de Atividades da STI.

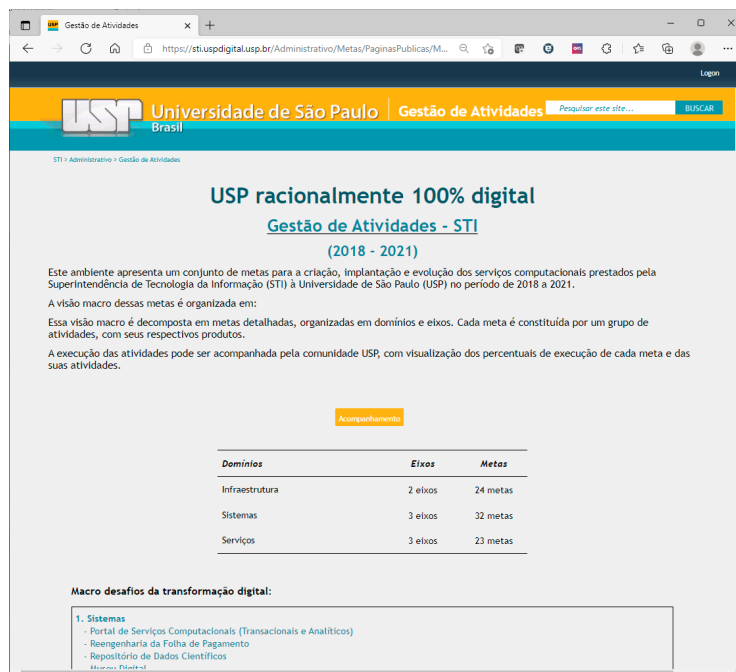


Figura 1. Portal Público para acompanhamento das atividades da STI.

Os macrodesafios em cada um dos domínios foram definidos após estudo que apontou como resultado as seguintes demandas principais:

a) Sistemas: integração e digitalização de serviços

- Desenvolvimento do Portal de Serviços Computacionais (Transacionais e Analíticos);
- Reengenharia do sistema de Folha de Pagamento;
- Evolução dos sistemas acadêmicos e administrativos para: PRP, PRG, PRPG, PRCEU, PG, CODAGE, Superintendências, Escritórios, Agências e demais órgãos da Universidade;
- Ampliação dos serviços disponíveis por Aplicativos Móveis;
- Organização de um Repositório de Dados Científicos;
- Sistema de assinatura digital com login/senha, e-CPF e DocuSign.

b) Infraestrutura: cobertura e eficiência de conectividade de alta velocidade

- Estruturação de *backbone* com infraestrutura própria de fibra óptica entre os campi;
- Ampliação do serviço *Wi-Fi outdoor* nos campi;
- Ampliação do serviço de monitoramento por Câmeras;
- Substituição da telefonia analógica por telefonia digital (VOIP).

c) interNuvem: uso sustentável e racional dos recursos computacionais

- Racionalização do uso da interNuvem USP;
- Ampliação da estratégia de gestão de *DataCenter*;
- Fortalecimento da segurança da informação com as ações “*Hackers do bem*”;
- Ampliação e sustentação da infraestrutura tecnológica para os serviços:
 - Votação Eletrônica (*Helios Voting*);
 - Gestão de Serviços (OTRS);
 - Plataforma e-aulas;
 - Plataforma e-disciplinas;
 - Correio eletrônico (e-mail) para 280.000 usuários;
 - Jornal USP.

Para a ampliação da oferta dos serviços de TI para a Universidade e, em especial, o estabelecimento de uma resiliência compatível com a demanda apresentada, foi consolidada uma infraestrutura tecnológica de alta disponibilidade para o *backbone* da rede de dados, conforme representado na topologia expressa na figura 2.

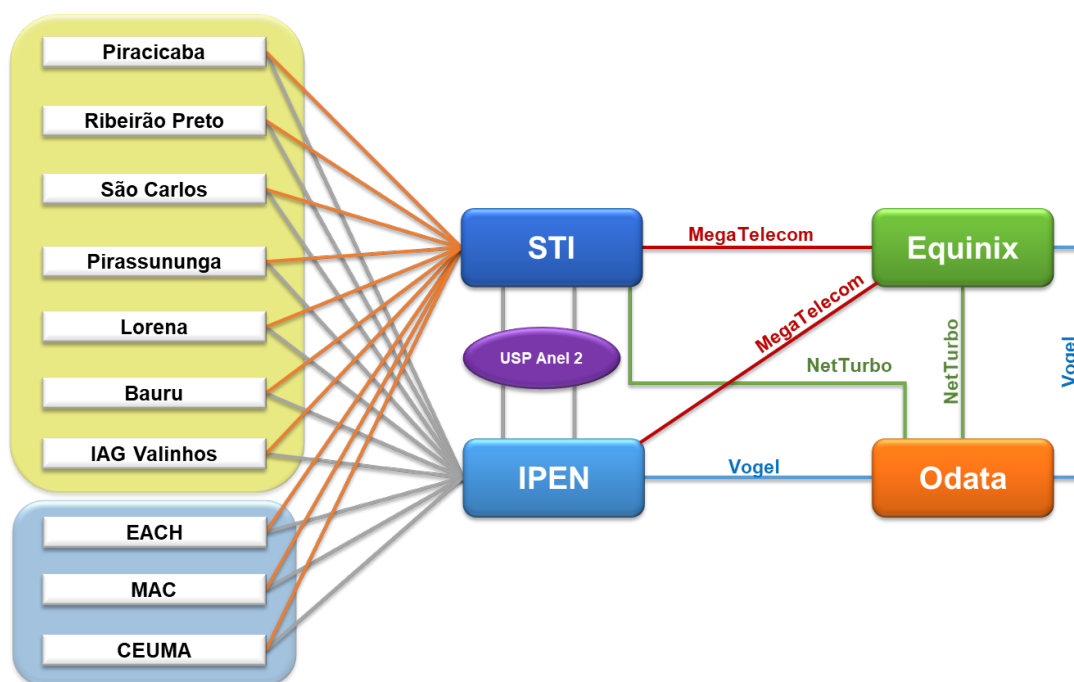


Figura 2. Topologia física do *backbone* de alta disponibilidade para a rede de dados da USP

Com objetivo de ampliar a autonomia da Universidade em relação aos provedores de serviços de conectividade, deu-se início a execução de um projeto audacioso para estruturação de um *backbone* com infraestrutura própria de fibra óptica entre os campi da USP. O projeto foi estruturado em quatro fases, como destacado na figura 3.

Backbone 100 Gbps



Figura 3. Projeto de Backbone com infraestrutura própria de fibra óptica entre os campi USP

A gestão do período 2018-2021 encerra-se com a conclusão da fase 1, apresentada na figura 3: Interligação de Ribeirão Preto a São Carlos e interligação de São Carlos a Piracicaba.

Na área de sistemas destaca-se o lançamento de um Portal de Serviços Computacionais inovador, disponível em www.sistemas.usp.br (figura 4). Com interface integrada e ajustável, o portal permite maior agilidade e eficiência no dia a dia dos usuários de sistemas computacionais na Universidade de São Paulo.

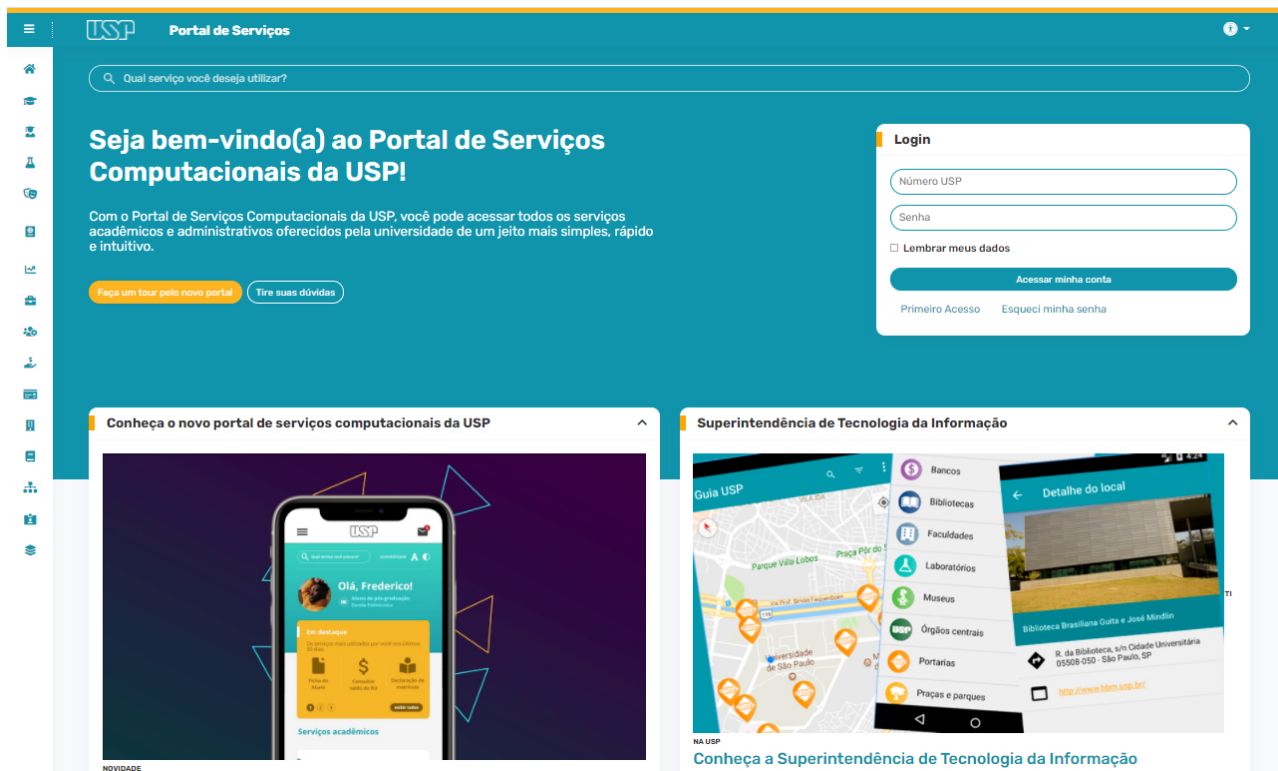


Figura 4. Tela principal do Portal de Serviços Computationais da USP

Os detalhes dos demais resultados em todas as ações que integram o Plano Estratégico da Superintendência de Tecnologia da Informação (STI) podem ser visualizados no sistema de acompanhamento, disponível para acesso público a partir do site da STI: <https://www.sti.usp.br>, na opção “ações estratégicas 2018-2021”.

3. Consolidação do Modelo de Governança da STI

O Modelo de Governança de Tecnologia da Informação teve como premissas a qualidade, a agilidade, a confiabilidade e o menor custo (racionalização) dos serviços computacionais. Esse modelo orientou a definição das seguintes estratégias:

- especializar a STI em três competências: **Conectividade, interNuvem e Sistemas;**

- atender as demandas de TI de forma unificada;
- intensificar o uso racional e sustentável dos recursos computacionais;
- promover atualização tecnológica dos recursos humanos;

Com a consolidação do modelo de Governança da STI, a definição das estratégias e seus respectivos planos de ações nos anos que se seguiram fundamentou-se, então, no reconhecimento da **TI como um serviço** essencial e que, posicionado como atividade-meio, torna-se um facilitador para a realização das atividades-fim da Universidade de São Paulo.

Essa estratégia potencializou o processo de **transformação digital na USP**, com elevação da qualidade e da eficiência dos serviços computacionais para apoio às atividades acadêmicas e administrativas da universidade.

O posicionamento da TI como um serviço ficou evidenciado na Missão estabelecida para a STI, que também orientou a definição das estratégias. Essa Missão foi definida como:

“Prover com qualidade e eficiência os serviços de tecnologia da informação para apoio às atividades administrativas e acadêmicas da Universidade de São Paulo”.

A Missão orienta, ainda, o fortalecimento de uma estratégia de governança baseada em entregas e com enfoque na qualificação profissional de recursos humanos e de serviços computacionais.

A definição das estratégias foi norteada por um acumulado de convicções que direcionam sua trajetória, explicitadas na seguinte Visão estabelecida para a STI:

“Ser referência como provedor de serviços computacionais para apoio direto ou indireto às atividades-fim da universidade”.

Assim, as realizações no quadriênio 2018-2021 resultaram do Plano Estratégico desenvolvido para intensificar e ampliar o processo de Transformação Digital iniciado no ciclo anterior (2014-2017), além de consolidar avanços significativos obtidos na área. Esse processo de Transformação Digital considerou como visão macro o lema: **“USP racionalmente 100% digital”**.

Norteados pela Visão buscou-se na **Competência de Conectividade**, consolidar a USPNet sem fio e racionalizar a utilização dos *links* de alta velocidade, bem como a troca da infraestrutura de telefonia de par trançado para IPs. Na **Competência de interNuvem** buscou-se oferecer uma infraestrutura computacional sustentável e não dependente de tecnologias específica. Em especial, para otimizar a utilização dos recursos computacionais e prover escalabilidade, buscou-se segmentar a interNuvem USP com base nos critérios de resiliência, disponibilidade e capacidade de processamento. Na **Competência de Sistemas** objetivou-se o desenvolvimento de um Portal único de serviços computacionais, apoiado em técnicas padrões de modelagem de dados e implementação de testes automatizados. Assim, as metas definidas para a gestão 2018-2021 anos foram definidas por competências e explicitadas da seguinte forma:

- **conectividade:** elevar a USPnet de 10Gbps para 100Gbps e Consolidar a USP sem fio;
- **interNuvem + HPC:** oferecer uma infraestrutura computacional sustentável;
- **sistemas:** atingir 90% da informatização e otimização dos processos acadêmicos e administrativos da USP por meio de serviços computacionais apoiados em técnicas padrões de modelagem de dados, implementação e testes automatizados.

O propósito fundamental da STI, declarada em sua missão, aliada à identificação do posicionamento futuro que norteiam as ações atuais, explicitada em sua visão, direcionaram à definição das estratégias e metas apresentadas anteriormente. Essa estratégia conduziu o alcance dos resultados significativos apresentados de forma detalhada a partir da próxima seção.

4. Produtos e/ou Atividades entregues na Gestão 2018-2021

Os detalhes dos demais resultados em todas as ações que integram o Plano Estratégico da Superintendência de Tecnologia da Informação (STI) podem ser visualizados no sistema de acompanhamento, disponível para acesso público a partir do site da STI: <https://www.sti.usp.br>, na opção “ações estratégicas 2018-2021”.

5. Próximos Passos

Em que pese o planejamento voltado às atividades fins da universidade e o esforço para atingir todas as metas estabelecidas, algumas macro atividades não puderam ser realizadas. Algumas dessas macro atividades já estavam previstas e outras surgiram como demanda em 2021. São elas:

- 1) a finalização do eixo central do *backbone* USP (trecho Piracicaba-São Paulo);
- 2) aquisição de computadores e afins por meio de compras centralizadas;
- 3) a criação de uma equipe técnica com especialização em segurança da infraestrutura computacional;
- 4) a segmentação total da interNuvem USP;
- 5) a avaliação e possível substituição ou atualização dos *ThinClients* instalados na interNuvem USP;
- 6) o planejamento e execução de serviços de armazenamento de dados para suprir as limitações do novo convênio USP-Google;
- 7) a avaliação e evolução da infraestrutura para o e-Disciplinas e e-Aulas;
- 8) a reengenharia do sistema mercúrio;
- 9) o desenvolvimento do sistema de compras com base na infraestrutura *Blockchain*;
- 10) a criação de uma equipe de trabalho para atender as demandas da LGPD.

6. Considerações Finais

Este relatório resumido apresenta um conjunto de resultados significativos e incontestáveis que marcaram uma fase de **transformação digital da USP** durante a gestão STI 2018-2021. Essa

transformação digital só foi possível mediante a ousadia na implantação de uma nova filosofia de gestão da STI durante o referido período, com subordinação de seu trabalho às finalidades da Universidade e não somente no apoio às suas atividades burocráticas. Essa nova postura de gestão da TI como **atividade meio** se insere no esforço da USP de fortalecer a realização de suas missões-fim,

O esforço da STI em desenvolver três competências técnicas, com o gerenciamento de recursos humanos baseado em entregas de produtos qualificados e o posicionamento como área meio das atividades-fim da USP, permitiu a racionalização dos serviços computacionais.

Embora os resultados atingidos na gestão 2018-2021 sejam significativos, para 2022-2025 é imprescindível considerar as 10 macro atividades descritas na Seção 5 deste relatório, de modo a consolidar e tornar irreversível o caminho da racionalização viabilizada pelo esforço dos últimos anos e sintetizada no slogan “**USP racionalmente 100% digital**”.

São Paulo, 16 de novembro de 2021

Prof. Dr. João Eduardo Ferreira

Superintendente de Tecnologia da Informação