



ASSUNTO: Relatório Científico do Plano de Aplicação da Reserva Técnica para Conectividade à ANSP - Processo FAPESP 2018/23721-9

### **DECISÃO ConTIC D-26/2020**

O Conselho de Tecnologia de Informação e Comunicação, em sua 136ª reunião ordinária, aprovou por unanimidade, o Relatório do Plano de Aplicação da Reserva Técnica para Conectividade à ANSP – Processo FAPESP 2018/23721-9.

Cidade Universitária “Zeferino Vaz”

11 de dezembro de 2020

Prof. Dr. Sandro Rigo  
Presidente

---

**Projeto de Apoio à Conectividade à Rede ANSP da  
Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo**

**Relatório Final do Plano de Aplicação da Reserva  
Técnica para Conectividade à ANSP**

**Exercício 2018**

**Processo 2018/23721-9**

**Vigência 01/02/2019 a 31/01/2021**

**1. Objetivos:**

Este relatório tem por objetivo demonstrar como os recursos da Reserva Técnica Institucional para Conectividade à rede ANSP foram empregados durante o período 2019-2020. Tais recursos permitem manter os principais enlaces de dados que hoje atendem o campus de Barão Geraldo e as diversas Unidades geograficamente dispersas, bem como realizar investimentos em bens e serviços que permitam consolidar os serviços e a conectividade disponibilizados pela infraestrutura de redes da Unicamp.

**2. Resultados esperados:**

Atualmente os equipamentos do backbone da rede Unicamp suportam enlaces baseados na tecnologia de até 10 Gigabit Ethernet, que permite uma rede interna com alta velocidade e grande poder de comutação. Estes investimentos são contínuos, pois a evolução tecnológica aliada à demanda por novos serviços impulsionam o mercado de TIC.

Neste projeto de Apoio à Conectividade à Rede ANSP 2019-2020, além do pagamento de enlaces de dados entre a Unicamp e os demais campi, foram adquiridos equipamentos de apoio aos roteadores do backbone para conexão em 10 Gigabit à Nuvem Computacional e ampliando o número de interfaces 10 Gigabit Ethernet, permitindo aumento na velocidade de conexão de algumas Unidades/Órgãos. Adicionalmente foi efetuada a expansão e atualização tecnológica da rede sem fio institucional através da virtualização do controlador, renovação de contratos de suporte que permitem manter os equipamentos atualizados e a aquisição de licenças de softwares. Além disso, investimentos foram realizados na área de infraestrutura das salas de telecomunicações, bem como a aquisição de um tablet (Ipad) para manutenção e testes da rede sem fio.

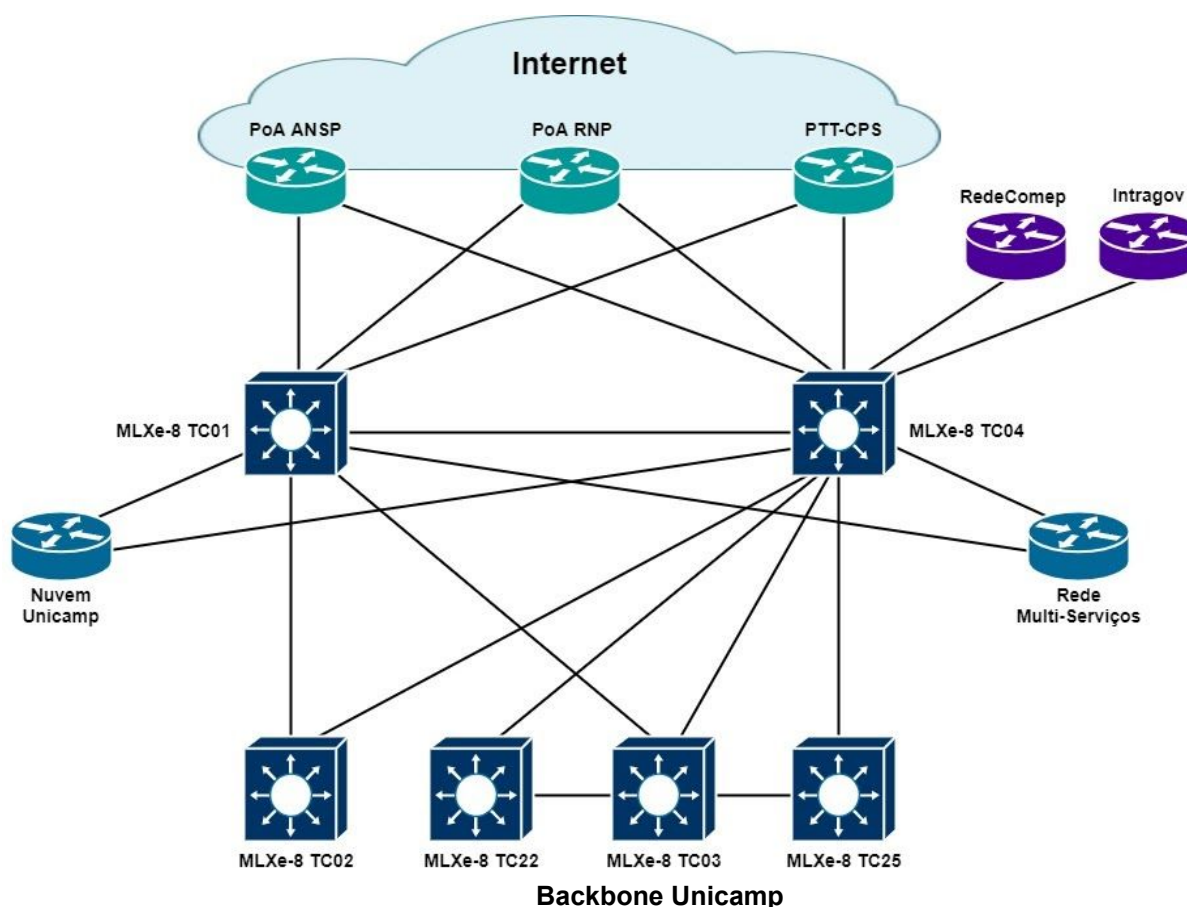
Espera-se desta forma que a rede da Unicamp possa continuar a oferecer à sua comunidade científica, e aos consumidores externos da ciência produzida aqui, condições cada vez melhores de comunicação, com maior capacidade, velocidade e potencial de crescimento estando aderente aos principais padrões utilizados mundialmente.

### 3. Comunidade Beneficiada:

Serão beneficiados de forma direta todos os pesquisadores da Unicamp que utilizam a rede para obter informações relevantes ligadas à pesquisa e à inovação. Manteremos uma rede rápida e confiável, que permitirá o uso de novas tecnologias para apoio à produção científica da universidade. Além disso, a comunidade científica externa também será beneficiada, pois poderá acessar os serviços e informações sobre pesquisas em andamento, disponibilizadas pela Unicamp, de forma ágil e confiável.

### 4. Backbone da Rede Unicamp:

O diagrama abaixo apresenta a rede de dados da Unicamp, incluindo conexão à Internet, ligação às redes ANSP e RNP, bem como à Rede Metropolitana (RedeComep) de Campinas. As seções a seguir detalham estes aspectos.



### 5. Descrição da atual rede de dados da Unicamp:

A rede de dados da Unicamp (UniNET) consiste de um backbone 10 Gigabit Ethernet que interliga as redes departamentais de cerca de 90 unidades (Faculdades, Institutos e

Órgãos Administrativos) instaladas no campus de Barão Geraldo, por meio de conexões de 1 ou 10 Gigabits por segundo.

As unidades externas situadas em Campinas (CPQBA, CIS Guanabara, Colégio Técnico de Campinas - COTUCA e Moradia Estudantil) estão conectadas à RedeComep de Campinas, estabelecida pela RNP e gerenciada pela Unicamp.

Demais unidades, incluindo os campi em outras cidades, são atendidas por meio de enlaces da Rede Intragov viabilizada pela PRODESP para órgãos signatários do Estado de São Paulo, sendo:

- 5 Unidades da Unicamp: FCA, FT, COTIL e SAR em Limeira e FOP em Piracicaba;
- 3 Hemonúcleos (Mário Gatti, Ouro Verde e Piracicaba);
- Hospital Estadual de Sumaré;
- Hospital Regional de Piracicaba;
- 7 Ambulatórios Médicos de Especialidades (AMEs) do Governo do Estado de São Paulo: Amparo, Rio Claro, Limeira, Piracicaba, Mogi Guaçu, Santa Bárbara d'Oeste e São João da Boa Vista.

## **6. Conexão à Internet:**

A conexão da Unicamp à Internet se dá, temporariamente, por meio de dois links de 10Gbps disponibilizados pela Rede Nacional de Pesquisa (RNP) e contratados com a operadora Vivo, interligando o Ponto de Acesso (PoA) RNP, instalado na Unicamp, com o Ponto de Presença da RNP em São Paulo (PoP-SP). Esta utilização temporária vem permitindo reduzir o valor empregado nos custeio dos enlaces, principalmente por eliminar o link determinístico entre Unicamp e o NAP Brasil, localizado em São Paulo. Como resultado desta ação a Unicamp tem redirecionado estes recursos na forma de investimentos para a melhoria de sua infraestrutura de redes.

## **7. A conexão à Rede ANSP e as instituições usuárias:**

A conexão à rede ANSP é feita hoje por um roteador Netron CES2024C provido pelo Projeto ANSP. Este roteador funciona como Ponto de Acesso (PoA) da rede ANSP em Campinas e interliga, além da Unicamp, várias instituições de ensino e pesquisa da região, tais como:

- Embrapa CNPTIA – Informática Agropecuária
- ABTLus - Associação Brasileira de Tecnologia de Luz Síncrotron
- SOFTEX - Associação para Promoção da Excelência do Software Brasileiro
- FACAMP - Faculdades de Campinas
- Centro Infantil Boldrini
- PUC Campinas – Pontifícia Universidade Católica de Campinas

Conforme descrito no item 6, atualmente não existe mais a conexão direta ao NAP em São Paulo através de link determinístico. Desta forma a conexão entre o PoA Campinas e o Ponto de Troca de Tráfego Acadêmico (PTTA) da ANSP em São Paulo é feita logicamente sobre o enlace provido pela RNP.

## **8. Investimentos planejados para manutenção e melhoria da conectividade**

O recurso da reserva técnica institucional para conectividade à Rede ANSP

disponibilizado para este projeto foi de R\$ 794.875,00 de acordo com comunicado do Diretor Científico da FAPESP, Carlos Henrique de Brito Cruz, datado de 12 de março de 2018, que foram planejados para serem empregados nos seguintes itens:

<b>Qde.</b>	<b>Descrição</b>	<b>Valor</b>
1	Enlace de dados Campus Campinas → demais campi	127.832,41
1	Expansão/atualização/manutenção da rede de dados	667.042,79
	<b>Total</b>	<b>794.875,00</b>

### 9. Investimentos realizados no período:

Foi acordado que os recursos do projeto referentes aos enlaces de dados entre o Campus de Campinas e os demais campi da universidade seriam repassados para a universidade no final do prazo de vigência para, deste modo, reduzir o número de operações de transferência deste tipo. Para este repasse será usado todo o saldo disponível após o pagamento pelos materiais e serviços descritos no Plano de Aplicação de Reserva Técnica.

A tabela abaixo discrimina todos os investimentos realizados:

<b>Descrição</b>	<b>Gasto</b>
<b>1. Material permanente importado</b>	<b>0,00</b>
<b>2. Material Permanente no Brasil</b>	<b>60.278,10</b>
Qtde: 4 - Ar condicionado de 1,5TR	9.276,00
Qtde: 5 - Ponto de Acesso Outdoor Ruckus T310	31.039,70
Qtde: 1 - Tablet - Ipad Apple	3.090,00
Qtde: 2 - Nobreak/UPS	9.000,00
Qtde: 2 - Módulo de expansão 10G Fibra SFP	7.872,40
<b>3. Material de consumo a ser adquirido no Brasil</b>	<b>96.959,60</b>
Materiais de rede	31.795,60

Materiais para datacenters	65.164,00
<b>4. Serviços de terceiros no Brasil</b>	<b>637.613,71</b>
Enlace de dados	26.153,11
Serviços de expansão/manutenção de cabos óticos	0,00
Serviço de instalação/manutenção da rede sem fio	20.261,30
Serviço de manutenção, suporte ou licença de uso de equipamentos de rede e aquisição de softwares	591.199,30
<b>Totais</b>	<b>794.851,41</b>

#### 10. Conclusões:

Este plano de aplicação de recursos permitiu que a comunidade acadêmica e de pesquisadores da Unicamp continue usufruindo de um serviço de comunicação de dados rápido, de qualidade e confiável, o que é imprescindível para o desenvolvimento de novas pesquisas e a consolidação daquelas já em curso. Além disso, esta estrutura de comunicação também permitiu que a comunidade acadêmica e científica externa tenha acesso de qualidade, por meio da rede ANSP e da RedeComep Campinas, a grande parte dos resultados das pesquisas que são produzidas na Unicamp.

Desta forma consideramos que a aplicação dos recursos do Projeto de apoio à Conectividade à Rede ANSP destinados à Unicamp atenderam ao Plano de Aplicação da Reserva Técnica.

Campinas, 11 de dezembro de 2020

Prof. Sandro Rigo  
Diretor Geral do Centro de Computação  
UNICAMP