



ASSUNTO: Relatório Científico do Plano de Aplicação da Reserva Técnica para Conectividade à ANSP - Processo FAPESP 2019/25038-7

DECISÃO ConTIC D-27/2020

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 2019/25038-7.

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

Exercício 2019

Processo 2019/25038-7

Vigência 01/02/2020 a 31/01/2022

1. Objetivos

Este relatório tem por objetivo demonstrar de que forma os recursos da Reserva Técnica para Conectividade à Rede ANSP foram empregados no período de 01/02/2020 a 28/02/2021. Com tais recursos foi possível 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 permitem consolidar a infraestrutura do backbone da Unicamp e das conexões deste às Unidades de ensino e pesquisa.

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.

No projeto de Apoio à Conectividade à Rede ANSP do exercício 2018, 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 uma expansão e atualização tecnológica da rede sem fio institucional através da virtualização do controlador, renovar contratos de suporte que permitem manter os equipamentos atualizados e adquirir licenças de softwares.

Neste projeto de Apoio à Conectividade à Rede ANSP (Exercício 2019) que ora apresentamos, tem a intenção de manter atualizados os enlaces de dados, investir no

backbone e sua infraestrutura, investir na rede corporativa, dar manutenção na infraestrutura óptica, realizar a expansão e manutenção da rede sem fio institucional, renovar contratos de suporte que permitem manter os equipamentos atualizados e adquirir licenças de softwares. Além disso, investimentos estão sendo realizados na área de infraestrutura de *data center* e salas de telecomunicações com objetivo de manter a rede em funcionamento 24 x 7, sem períodos de interrupção de serviço.

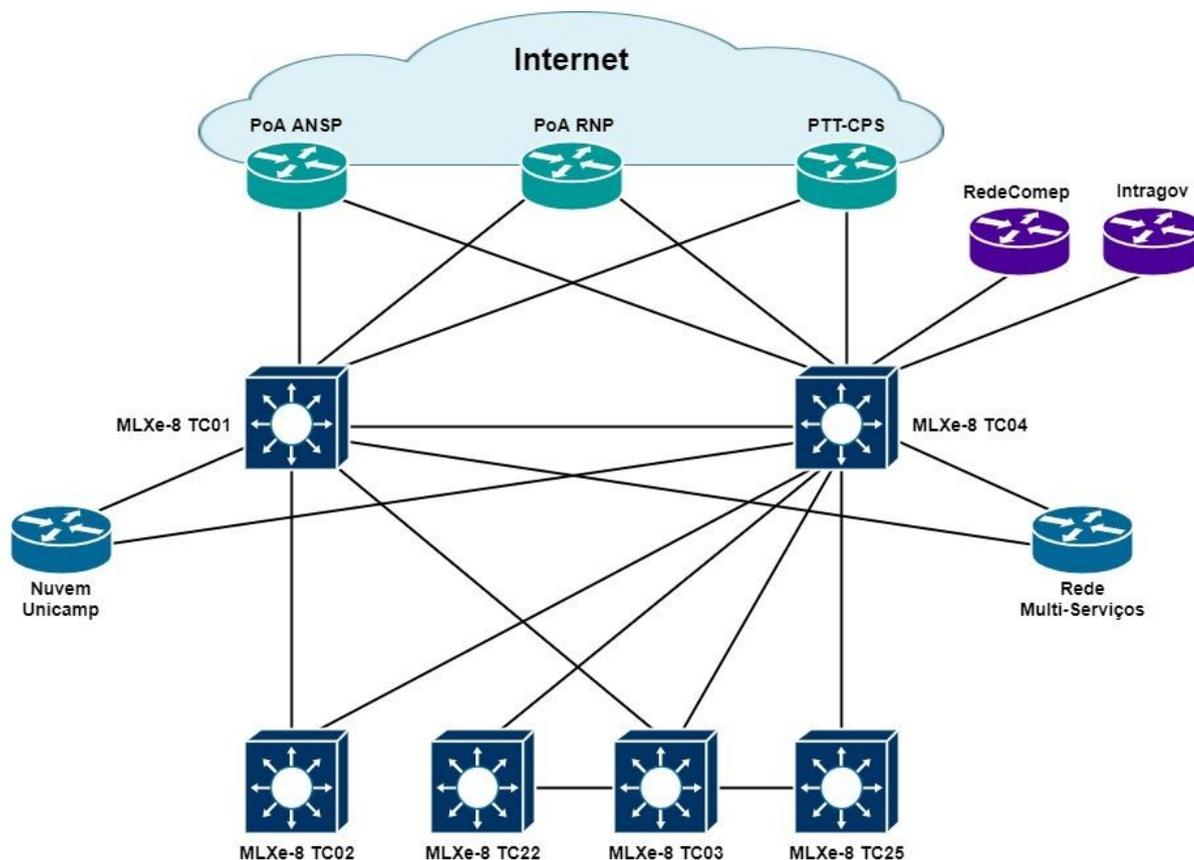
Espera-se que, dessa forma, a rede da Unicamp possa oferecer à sua comunidade acadêmica e científica e à comunidade externa da ciência produzida aqui, condições cada vez melhores de comunicação com maior capacidade, velocidade, potencial de crescimento e aderente aos principais padrões utilizados mundialmente.

3. Comunidade Beneficiada

Será beneficiada de forma direta toda comunidade acadêmica e de pesquisadores da Unicamp que utilizam a rede para obter informações relevantes ligadas à ensino, pesquisa, extensão e inovação. Está sendo disponibilizada uma rede rápida e confiável, que permite o uso de novas tecnologias para apoio à produção científica da universidade. Além disso, a comunidade acadêmica e científica externa também será beneficiada, pois poderá acessar os serviços e informações sobre pesquisas em andamento disponibilizadas pela Unicamp de forma mais 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 Netlron 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

Os recursos da reserva técnica disponibilizados para este projeto foi de R\$ 974.634,53 de acordo com comunicado do Diretor-Presidente da FAPESP, Carlos Henrique de Brito Cruz, datado de 21 de fevereiro de 2019, que foram planejados para serem empregados nos seguintes itens no período de 01/02/2020 a 31/01/2022:

Qde.	Descrição	Valor
1	Enlace de dados Campus Campinas → demais campi	31.478,40
1	Expansão/atualização/manutenção da rede de dados	943.156,13
	Total	974.634,53

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:

Descrição	Gasto
1. Material permanente importado – R\$ 0,00	0,00
2. Material Permanente no Brasil	463.619,40
Switches ICX 7450 para ambiente rede sem fio corporativa, Qt. 2	0,00
Ponto de Acesso Outdoor Ruckus T310, Qt. 5	0,00
Transceiver óptico GBIC 10Gbase-LR, Qt. 16	0,00
Ar condicionado de 1,5TR, Qt. 4	0,00
Nobreak/UPS, Qt. 1	9.000,00
Roteadores para backbone SLX 9540, Qt. 2	454.619,40
3. Material de consumo a ser adquirido no Brasil	98.866,40
Materiais de rede: cabos, conectores, painéis, patch panel, placas de rede, caixas herméticas dentre outros	30.860,00
Materiais elétricos de infraestrutura: cabos, terminais, pdus	0,00
Materiais para DataCenters: baterias	68.006,40
4. Serviços de terceiros no Brasil	12.890,00
Enlace de dados	0,00
Serviços de expansão/manutenção de cabos óticos	0,00
Serviço de instalação/manutenção da rede sem fio	0,00
Serviço de manutenção, suporte ou licença de uso de equipamentos de rede e aquisição de softwares	12.890,00

Totais	575.375,80
---------------	-------------------

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 permitirá que a comunidade acadêmica e científica externa tenha acesso de qualidade, por meio da rede ANSP e da RedeComep Campinas, à 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