

Revista do

23º

WRNP

maio de 2022 Workshop RNP

Workshop
apresenta
avanços em
**tecnologia
e inovação**

**Entrevista com
Liane Tarouco**

*Keynote speaker é
1ª brasileira no Hall
da Fama da Internet*

**Perfil de
Michael Stanton**

*Pioneiro da
internet fala sobre
desenvolvimento da
rede no Brasil*

**Pesquisa e
desenvolvimento**

*Conheça os trabalhos
apoiados pela RNP*



RNP

ORGANIZAÇÃO SOCIAL DO MCTI

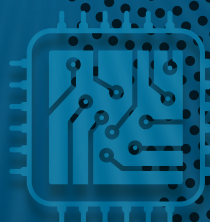
OPORTUNIDADES, DESAFIOS E TENDÊNCIAS DE USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS NO BRASIL

Há 17 anos o Cetic.br|NIC.br se dedica à produção de **dados estatísticos regulares** e **estudos qualitativos relevantes**, comparáveis internacionalmente e de alta qualidade.

Mais do que um trabalho, **essa é a missão do Cetic.br**: informar à sociedade sobre as condições de acesso, uso e apropriação das tecnologias digitais no Brasil.

Conheça todas as publicações e pesquisas em <https://cetic.br/>

cetic.br nic.br cgi.br



Workshop explica natureza única da RNP

O WORKSHOP RNP FOI NOSSO PRIMEIRO EVENTO. É o evento que mais nos distingue, melhor nos explica. Por não ser um evento científico, comercial ou de oferta de serviços. Não é um evento especificamente de relacionamentos, como o Fórum. É onde a RNP aparece com a face da inovação, do uso das tecnologias emergentes.

No WRNP, a RNP nunca apareceu sozinha. Está sempre com a comunidade de redes e sistemas distribuídos. Todo um ambiente de inovação ao redor do que a RNP faz, com programas de pesquisa e desenvolvimento.

O WRNP explica bem a natureza diferente da RNP. Sistema que atua no espaço de políticas públicas, do conhecimento gerado nos grupos de pesquisa, das empresas inovadoras. Enriquecendo o portfólio de serviços, de aplicações para o sistema RNP. O evento está cheio de ideias e modelos novos e desafios nem tão novos ainda não superados. Falaremos de como incorporar tecnologia na educação, na pesquisa.

O difícil desafio de trabalhar para o país, esta chance tecnológica de desenvolvimentos, empresas e recursos locais. É uma enorme janela de oportunidades. Trataremos das evoluções em serviços. Discutir de novo com a comunidade como lidar e qual roteiro à frente para ter novos projetos, pesquisas, experimentações. Para que disponibilizemos isso a alunos, professores, pesquisadores.

Aqui nascerão ideias e propostas de como os projetos se desenvolverão. Ouvindo empresas, governo, grupos, pesquisadores, convidados, que conseguirão conosco criar rotas, roteiros.

Este ano, a programação traz temas chaves como OpenRAN, 5G e 6G, metaverso. Os assuntos convivem com agendas que ainda desafiam um Brasil que não conseguiu resolvê-los. Conectar os alunos, como fazer? Como usar dados novos? O desafio de fazer melhor, mais rápido e mais fácil. Conectar escolas com tecnologias e modelos que temos.

É uma excelente oportunidade para sairmos com novas agendas e projetos mais consistentes. Já temos projetos importantes a desenvolver. É a chance de mostrar o que fazemos e de incorporar sugestões, visões e críticas.



Foto: Divulgação/RNP

Nelson Simões

Diretor-geral da RNP

23º WRNP terá temas inovadores

CAROS LEITORES,

É um prazer e uma honra escrever a vocês, em nome da RNP, essa mensagem aos participantes do 23º WRNP - Workshop RNP tendo recebido, ainda em 2021, a missão de organizar o evento neste ano de 2022. Infelizmente, ainda devido aos reflexos da pandemia de Covid-19, não foi possível realizar nosso workshop anual de forma presencial, onde seria uma excelente oportunidade para nos reencontrarmos na belíssima e calorosa cidade de Fortaleza, em conjunto com o SBRC 2022. Por isso, buscamos conduzir todo o nosso trabalho de organização do evento para que, de forma diferenciada, consigamos trazer a vocês muitos conteúdos interessantes, ainda que em formato virtual.

Nossa programação, em 23 e 24 de maio, contará com painéis, apresentações, *keynotes speakers* falando sobre metaverso, chip neutro, deep techs, tecnologias quânticas, inovação e empreendedorismo, 6G, cibersegurança e muito mais.

Buscando trazer visibilidade às inúmeras iniciativas em pesquisa, desenvolvimento e inovação realizadas pela RNP - em parceria com a comunidade acadêmica, empresas empreendedoras, ecossistema de inovação, por meio dos Projetos, Serviços e Comitês Técnicos -, temos na revista dois espaços nos quais queremos que você, leitor, possa encontrar informações sobre cada iniciativa, potencializando e impulsionando suas colaborações técnico-científicas, nacionais e internacionais, em benefício de toda a comunidade acadêmica e científica brasileira.

Um desses espaços é o nosso prestigiado Espaço de Demonstrações, que nos eventos presenciais materializava-se por meio dos estandes, com a exposição sendo feita pelos membros dessas iniciativas, tendo como equivalente virtual o nosso Espaço VIRTUAL de Demonstrações, dentro da plataforma do evento. O outro é, não menos importante, esta revista.

Portanto, pegue sua bebida favorita, arrume um local adequado e aproveite os conteúdos das 60 páginas da nossa revista do 23º WRNP.



Foto: Divulgação/RNP

Gustavo Neves Dias

Coordenador Executivo do 23º WRNP



SUMÁRIO

Mensagem do Diretor 03

Mensagem do Organizador 04

Apresentação da RNP 06

Apresentação do 23º WRNP 07

Entrevista: Iara Machado 08

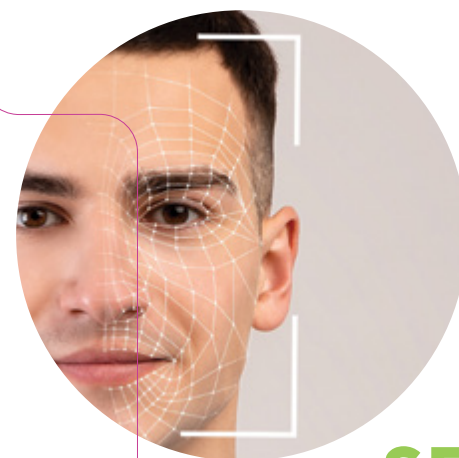
Entrevista: Liane Tarouco 10

Perfil: Michael Stanton 13

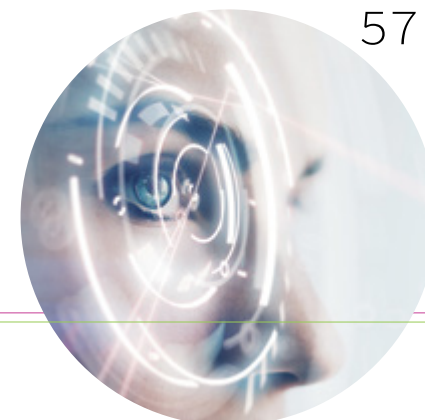
COMITÊS TÉCNICOS 16



PROJETOS 24



SERVIÇOS 57



EXPEDIENTE



REDE NACIONAL DE ENSINO E PESQUISA (RNP)

Diretor-geral: Nelson Simões

COMITÊ DE ORGANIZAÇÃO DO WRNP 2022

Coordenação-geral: Iara Machado

Coordenação-executiva: Gustavo Neves Dias

COMITÊ DE PROGRAMA

Coordenação: Michelle Silva Wangham

EXPOSIÇÃO E DEMONSTRAÇÕES

Coordenação: Leandro Mondin

PROJETO EDITORIAL, PROJETO GRÁFICO E CRIAÇÃO:

Corcovado Comunicação Estratégica

Editor-chefe: Raphael Gomide

Editores-adjuntos: Lúcio Santos, Sérgio Torres e Carla Russo

Redação: Sérgio Torres

Projeto gráfico e diagramação: Andréa Miranda

Produção de conteúdo e revisão técnica:

Leandro Mondin, Fabíola Bezerra,

Rafael Horigome e Jaime Sousa Jr.

Patrocínio, Propaganda e Parcerias:

Francislaine Oliveira

Fotografia: Banco de imagens da RNP e Shutterstock



MINISTÉRIO DO TURISMO

MINISTÉRIO DA DEFESA

MINISTÉRIO DA SAÚDE

MINISTÉRIO DAS COMUNICAÇÕES

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÕES



Agradecemos aos entrevistados que compartilharam conosco suas histórias e imagens. Nenhuma parte desta obra pode ser gravada, armazenada em sistemas eletrônicos, fotocopiada ou reproduzida sem autorização prévia. Os textos publicados podem ser livremente reproduzidos, desde que citada a fonte. Os conceitos emitidos em artigos assinados exprimem, apenas, as opiniões de seus autores e são de sua exclusiva responsabilidade.

O que é a RNP

A rede alcança todos os estados brasileiros e continentes

A REDE NACIONAL DE ENSINO E PESQUISA (RNP) É A REDE BRASILEIRA para educação e pesquisa. Disponibiliza internet segura e de alta capacidade e serviços personalizados. Promove projetos de inovação para universidades, institutos educacionais e culturais, agências de pesquisa, hospitais de ensino, parques e polos tecnológicos. Beneficia cerca de 4 milhões de alunos, professores e pesquisadores brasileiros.



Colaboradores da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa

Pioneira ao trazer a internet ao Brasil, a rede da RNP hoje chega a todas as unidades da Federação. A instituição está conectada às redes de educação e pesquisa na América Latina, América do Norte, África, Europa, Ásia e Oceania por meio de cabos de fibra óptica terrestres e submarinos.

A criação da RNP foi formalizada em setembro de 1989 pelo então Ministério da Ciência e Tecnologia. No ano anterior, fora criado o grupo de especialistas em ciências de rede para formular o modelo de implantação da internet. A meta era montar uma infraestrutura nacional de rede de internet no ambiente acadêmico, além de disseminar o uso de redes no país. Três anos depois, surgiu a primeira rede de internet no Brasil, com a interligação do Distrito Federal e de dez Estados.

Em 1999, os ministérios da Ciência e Tecnologia e da Educação criaram o Programa Interministerial de Implantação e Manutenção da Rede Nacional para Ensino e Pesquisa (PI-MEC/MCT), atual Programa Interministerial RNP (PI-RNP).

O governo definiu, em 2002, a RNP como Organização Social Rede Nacional de Ensino e Pesquisa, com o objetivo de promover atividades de pesquisas tecnológicas em redes de desenvolvimento e operar meios e serviços de redes avançadas em prol da pesquisa e do ensino nacionais.

O objetivo traçado há 20 anos vem sendo atingido a contento. No período, a RNP avançou nas iniciativas de desenvolvimento da infraestrutura de redes nos campi universitários e atendeu, de modo inovador, as demandas de profissionais e instituições de áreas tão diversas como telemedicina, biodiversidade e astronomia, entre outras.

A RNP é uma organização social vinculada ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI). Sua manutenção decorre de parceria do MCTI com os ministérios da Educação, das Comunicações, Turismo, Saúde e Defesa. Juntos, integram o Programa Interministerial RNP (PRO-RNP).



Palestra durante o 20º WRNP

O primeiro WRNP foi realizado em Curitiba. Desde então, deixou de acontecer apenas uma vez, em 2002. Tradicionalmente o workshop acontece em conjunto com o Simpósio Brasileiro de Redes de Computadores e Sistemas Distribuídos (SBRC), que se estenderá até 27 de maio. Anual, o SBRC é promovido pela Sociedade Brasileira de Computação (SBC) e pelo Laboratório Nacional de Redes de Computadores (Larc).

O 23º WRNP terá o formato virtual. A organização destacou temas que atraem especialistas de todo o mundo, como inteligência artificial, acesso aberto a dados de pesquisa, cibersegurança, blockchain, ciberinfraestrutura para aplicações de e-Ciência e deeptechs.

Também serão discutidos muitos outros assuntos que mobilizam os professores, pesquisadores e alunos de redes e sistemas distribuídos do Brasil e do mundo, como edge computing, gerenciamento de identidade digital, inovação e empreendedorismo, infraestruturas definidas por software, Internet das Coisas (IoT) e metaverso.

A lista de temas inclui ainda pesquisa experimental em TICs, redes 5G, 6G e OpenRAN (Open Radio Access Networks), laboratórios virtuais e serviços para experimentação, redes e computação em nuvem, transformação digital, redes ópticas elásticas e abertas, tecnologias para redes ópticas, tecnologias quânticas, telemedicina, telepresença e colaboração em vídeo.

Esta edição do WRNP terá dois convidados muito especiais: a cientista de redes Liane Tarouco, física brasileira que integra o Hall da Fama da Internet Society, honraria destinada aos especialistas empenhados na expansão das redes; e o norte-americano Walter Willinger, cientista de computação, um dos grandes experts mundiais em inteligência artificial.

No 23º WRNP, ao longo dos dois dias de programação, haverá dentro do Espaço de Demonstrações a exposição de 20 projetos de pesquisa e desenvolvimento, três serviços para experimentação e-Ciência e cinco comitês técnicos de prospecção tecnológica.

23º WRNP busca a inovação tecnológica

Evento reunirá 28 projetos de pesquisa e desenvolvimento, comitês técnicos e serviços

O 23º WORKSHOP DA REDE NACIONAL DE ENSINO E PESQUISA (WRNP), em 23 e 24 de maio, manterá o objetivo que vem perseguindo desde a primeira edição, em 1999: aproximar o público dos avanços tecnológicos e dos debates sobre pesquisa e desenvolvimento das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) no Brasil e no exterior.

'A RNP busca estar sempre um passo à frente', afirma diretora de Pesquisa e Desenvolvimento

Coordenadora-geral revela que o 23º Workshop terá uma 'programação mais interativa'

por Sergio Torres



DIRETORA DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DA RNP DESDE 2018, IARA MACHADO lista na entrevista a seguir algumas das metas e dos desafios deste Workshop. Ela é a coordenadora-geral do 23º WRNP.

Para a especialista, a criação de uma ciberinfraestrutura avançada de longo prazo é um dos grandes objetivos da RNP. Em até dez anos, prevê, haverá avanços importantes nas áreas de Computação e Redes Quânticas, na softwarização e desagregação das redes e no uso de dados abertos na ciência.

“A RNP busca estar sempre um passo à frente dos provedores de redes e serviços, experimentando novas tecnologias e modelos de negócio. O desafio é trazer esses temas complexos para uma discussão que busca entender o seu uso de forma aplicada”, disse a diretora, graduada em Física pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e mestre em Computação Aplicada e Automação pela Universidade Federal Fluminense (UFF).

REVISTA DO WRNP A proposta do 23º Workshop RNP é aproximar o público dos avanços e inovações no campo de pesquisa e desenvolvimento de tecnologias de informação e comunicação no Brasil e no exterior. Quais são os principais desafios?

IARA MACHADO A RNP tem como missão o uso inovador de redes avançadas. Neste sentido, o WRNP é nosso canal com a comunidade do Sistema RNP para discutir como novas tecnologias na área de redes de computadores e sistemas distribuídos devem ser apropriadas nas Redes Acadêmicas e qual o valor para a nossa comunidade.

REVISTA DO WRNP A computação e a internet vivem um momento de rápida e enorme evolução. Inteligência Artificial, Big Data, 5G, Internet das Coisas, cibersegurança são alguns temas que estão na ordem do dia e farão parte da programação do WRNP. De que formas essas áreas de pesquisa da RNP podem contribuir para o desenvolvimento científico e social do país?

IARA MACHADO Aportando ideias, projetos para o uso inovador dessas tecnologias. Como utilizar essas tecnologias na educação, pesquisa e saúde, promovendo a transformação digital nesses segmentos.

REVISTA DO WRNP Que novas áreas estão no radar da RNP?

IARA MACHADO Estamos mirando na Computação e Redes Quânticas, na softwarização e desagregação das redes, no uso de dados abertos na ciência.

REVISTA DO WRNP Quais são os principais desafios da ciência e da tecnologia no Brasil hoje? Qual é a visão estratégica e quais são as prioridades da RNP para o futuro?

IARA MACHADO Criar uma ciberinfraestrutura de longo prazo escalável e de baixo custo recorrente; apoiar a pesquisa e promover o desenvolvimento tecnológico e a inovação; apoiar as políticas públicas em educação, ciência, tecnologia e inovação; consolidação e sustentabilidade do Sistema RNP; ofertar plataformas, serviços, suporte técnico e aplicações digitais para educação, pesquisa e inovação.

REVISTA DO WRNP A sra. é uma profissional de grande destaque em uma área predominantemente masculina. Que estímulo gostaria de oferecer a jovens mulheres pesquisadoras interessadas pela área? Como é possível avançar mais?

IARA MACHADO Este é um tema sobre o qual estamos muitos preocupados, pois queremos aumentar a diversidade de gênero nessa área. O caminho que vejo é através da educação, desmistificando a complexidade do tema e abrindo oportunidades para meninas entrarem nessa área.

REVISTA DO WRNP Sob sua coordenação geral, o 23º WRNP será inteiramente digital. Como adaptar um evento tradicionalmente presencial ao modelo online?

IARA MACHADO É muito difícil, pois o WRNP é um espaço de trocas, de relacionamento, onde estar presencialmente proporciona esse engajamento. Buscamos fazer uma programação mais interativa, com o uso de uma plataforma com recursos de gamificação, para que os participantes se sintam mais próximos. O desafio é grande, mas estamos motivados.

REVISTA DO WRNP O que destaca na programação do 23º WRNP?

“Aproveitem o WRNP, se sintam em casa, interajam com os palestrantes, compartilhem conosco suas dúvidas.”

IARA MACHADO Destaco nossa entrevista com a pioneira na implantação da internet no Brasil e reconhecida no Internet Hall of Fame, Liane Tarouco, os painéis sobre Metaverso e sobre Chip Neutro. São temas muito instigantes e espero uma participação ativa do público.

REVISTA DO WRNP É amplo e diverso o leque de temas que os especialistas abordarão nos dois dias do evento. Qual sua expectativa quanto à disseminação dos conhecimentos apresentados?

IARA MACHADO Espero que esses conteúdos possam fazer as pessoas refletirem sobre os desafios, que se sintam motivadas em empreender em novos projetos, que parcerias possam ser consolidadas e novos insights surjam.

REVISTA DO WRNP Que mensagem a sra. gostaria de deixar aos participantes do 23º Workshop?

IARA MACHADO Aproveitem o WRNP, se sintam em casa, interajam com os palestrantes, compartilhem conosco suas dúvidas, dificuldades, inquietações. Enjoy!

'Sempre tenho curiosidade de saber o que estão inventando de novo por aí fora', revela a pioneira Liane Tarouco

Integrante do Hall da Fama da Internet, brasileira aponta a curiosidade como imprescindível ao desenvolvimento da tecnologia

por Sergio Torres



A FÍSICA LIANE MARGARIDA ROCKENBACH TAROUCO É UMA DAS PIONEIRAS NO DESENVOLVIMENTO DA INTERNET NO BRASIL. Desde o ano passado integra o Hall da Fama da Internet, honraria destinada pela Internet Society aos especialistas empenhados na difusão das redes em escala global.

Nascida há 75 anos em Cerro Largo, cidade no noroeste do Rio Grande do Sul, quase na fronteira com a Argentina, a especialista graduou-se em Física pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), em 1970.

Desde 1973 dedica-se à área de rede de computadores. Três anos depois, tornou-se mestre em Ciências da Computação pela UFRGS. O doutorado em Engenharia Elétrica/Sistemas Digitais foi concluído em 1990 na Universidade de São Paulo (USP).

Liane Tarouco é uma das *Keynote speakers* do 23º WRNP. Hoje, ela atua como professora, pesquisadora e orientadora do Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação da UFRGS.

Nesta entrevista, fala sobre suas atividades, revela ser apaixonada por ficção científica e aconselha aos jovens que pensam em se dedicar à ciência tecnológica: o sucesso só vem com trabalho duro, empenho, atualização e disposição para enfrentar os desafios.

REVISTA DO WRNP Como será sua participação no 23º WRNP?

LIANE TAROUCO Iara (Machado, coordenadora do 23º WRNP) me convidou para participar do workshop. E me disse que será uma entrevista comigo. Normalmente eles querem relatos de como se faziam as coisas nos primórdios das redes no Brasil, já que participei desde o início.

REVISTA DO WRNP Uma questão muito em voga é a presença cada vez maior de mulheres em todos os espaços de trabalho. A ciência e tecnologia é um espaço tradicionalmente ocupado por homens. A sra. é um exemplo que isso está se transformando. Que conselho daria às jovens interessadas em atuar na área?

“É preciso continuamente se preparar para os desafios. Especialmente nessa área de ciência e tecnologia.”

LIANE TAROUCO Conselho sempre é trabalho duro, constante, empenho, busca de conhecimento. Não basta estar em uma posição. É preciso continuamente se preparar para os desafios. Especialmente nessa área de ciência e tecnologia as novas soluções às vezes surgem até antecipando problemas. Isso me lembra um congresso que fui na década de 90, o primeiro congresso internacional de redes locais. Naquela época ninguém sabia direito para que serviam as redes locais. Na abertura, o coordenador disse o seguinte: “Este é um congresso sobre redes locais, uma solução em busca de um problema para resolver”. Isso acontece muito hoje em dia. Surgem às vezes tecnologias, e as pessoas dizem: “Isso não vai ser necessário”. Imagina quando anos atrás começou a se falar em telefonia celular! As pessoas diziam: “Imagine! Quem é que vai abrir mão de um telefone fixo, mas confiável, por uma coisa que pode não funcionar em todos os lugares?” Então é essa flexibilidade das pessoas, de olhar com uma curiosidade saudável as novidades, investigar como elas efetivamente funcionam, que benefícios podem trazer e que problemas também podem acarretar, que é necessária. Esta curiosidade saudável tem que ser praticada. As moças, as meninas, elas têm que ser despertadas para o valor dessa exploração mesmo quando a gente não sabe muito bem para que aquilo vai servir. As redes no início eram assim. A gente não sabia muito que benefício total trariam. Mas fomos investigando, experimentando, trabalhos pioneiros, soluções que num dado momento até não pareciam tão essenciais e que depois se mostraram uma coisa fantástica.

REVISTA DO WRNP A sra. já participou de workshops anteriores. Qual deles destaca como fundamental, aquele que ficou marcado pela apresentação de coisas inovadoras, que disseminou conhecimento de forma mais ampla?

LIANE TAROUCO Não tenho um que me pareça mais especial. Mas sempre gostei de participar dos workshops pela possibilidade de ouvir sobre as inovações na área de redes. Sempre tem palestras com pesquisadores de países mais desenvolvidos na área. Isso é importante para satisfazer aquela curiosidade que eu disse tão importante. Sempre tenho curiosidade de saber o que estão inventando de novo por aí fora. Isso sempre aparece nos workshops.

REVISTA DO WRNP A sra. atua nesta área há décadas. Quando começou, que expectativa tinha para esta terceira década do século? É tudo uma surpresa ou de alguma forma anteviu algo em seus estudos, pesquisas e até mesmo na imaginação?

LIANE TAROUCO Sempre tive a sorte de estar em contato com pessoas que estavam, digamos assim, na fronteira do conhecimento. Durante uma boa parte da minha carreira fui representante do Brasil no Comitê Técnico de Comunicação de Dados da International Federation for Information Processing. Ali tínhamos reuniões a cada semestre. Os representantes de outros países tinham uma cabeça muito à

frente de seu tempo. Louis Puissant, o cara que implantou a primeira rede pacote na França; Paul Metcalf, dos Estados Unidos, que fez a primeira implantação de fio na internet. A oportunidade de falar com essas pessoas já nos fazia antever coisas que poderiam acontecer. Sempre fui muito fascinada por ficção científica. Gosto muito de leitura, da série “Star Trek”, dos livros do Isaac Asimov (escritor norte-americano nascido na Rússia).

REVISTA DO WRNP E do inglês Arthur C. Clarke, a sra. gosta?

LIANE TAROUCO Arthur Clarke, não sei. Não gostei muito de “2001: uma Odisseia no Espaço”. Me deixou um pouco, confesso até, deprimida. Aquele final do filme... Mas os outros, não. Os outros mostram soluções tecnológicas para o bem da humanidade. Arthur Clarke não era bem isso. No fim, o cara fica lá naquela nave, morre, a tecnologia mata o indivíduo. Não é assim que vejo a tecnologia. Vejo a tecnologia como uma coisa boa, positiva. Então, tinha expectativas de ver aquelas coisas que apareciam nos livros de ficção científica, nos vídeos, se realizando, acontecendo no dia-a-dia das pessoas, tornando-o mais fácil, melhor. Eram sonhos que aos poucos vão se realizando. Sou fascinada hoje em dia pelas coisas que a gente pode ter como benefício. Por exemplo, a Internet das Coisas, da computação de vestir. Claro que sei que tem os aspectos negativos, de perda de privacidade. Não estou cega para essas consequências, mas acho que há benefícios muito grandes. Cada nova tecnologia tem que ser examinada e utilizada sob o ponto de vista de melhoria da qualidade de vida humana.

REVISTA DO WRNP Qual é o valor da pesquisa para o desenvolvimento?

LIANE TAROUCO Poderia dizer que o valor da academia precisa ser reconhecido. Porque muitas vezes é no âmbito da academia, embora ela não tenha recursos para financiar o desenvolvimento, que surgem as boas ideias e até as áreas onde novas tecnologias são aplicáveis. Um exemplo foi o nascimento da internet 2, na década de 90. A internet de alta velocidade surgiu nos EUA. As aplicações que justificavam a necessidade de uma rede na velocidade giga eram educacionais: videoconferências, educação a distância. Acho que a academia tem um valor como campo de teste de novas tecnologias, novas soluções onde falhar não é um problema, é parte da pesquisa científica. É diferente da indústria, onde falhar representa às vezes perder muito dinheiro e pode causar problemas sérios às empresas. Tem que valorizar este papel de testbeds para novas tecnologias que a academia representa e também o papel de desenvolvedor de soluções que às vezes parecem sonhadoras, como era a rede internet no seu nascedouro. Mas que depois se mostram extremamente práticas à medida em que as indústrias conseguem tornar aquilo que era protótipo, que só funcionava na mão do dono, em produto estável que funciona até na mão de leigos.

“A academia tem um valor como campo de testes de novas tecnologias, novas soluções, onde falhar (...) é parte da pesquisa científica.”



Michael Stanton, um dos pais da internet no país

Foto: INP/Divulgação

O pioneiro Michael Stanton

No Brasil há 51 anos, o inglês naturalizado relata a evolução das redes no país e no exterior

por **Sergio Torres**

NO BRASIL DESDE 1971, O CIENTISTA DE REDES MICHAEL STANTON É UM PIONEIRO NA IMPLANTAÇÃO E EXPANSÃO DA INTERNET NO PAÍS. Doutor em Matemática pela Universidade de Cambridge (Inglaterra), lecionou e realizou pesquisas no Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA), na Pontifícia

Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio) e na Universidade Federal Fluminense (UFF).

O inglês Michael identificou-se há muito com o Brasil. Em 1973, casou-se com Maria Virgília. O casal tem três filhos e cinco netos. Dois anos depois, naturalizou-se.

Nos anos 70, pesquisadores brasileiros acordaram para as possibilidades das redes. Surgiram a Sociedade Brasileira de Computação (SBC) e o Laboratório Nacional de Redes de Computadores (Larc), que criaram o Simpósio Brasileiro de Redes de Computadores (SBRC), já na 40ª edição em 2022.

Michael entusiasmou-se ao saber em 1985 que a National Science Foundation dos EUA financiaria a NSFNET, rede nacional para interconectar universidades e centros de pesquisa do país e ligá-los ao exterior. Para quem no Brasil atuava sem comunicação eficaz com centros estrangeiros, uma rede internacional de computação propiciaria interação externa e local.

Cientistas como Michael buscavam trazer a internet ao Brasil. Em reunião em São Paulo, 40 acadêmicos, representantes da Embratel (estatal de telecomunicações) e do governo federal debateram em 1987 a criação de uma rede nacional com acesso ao exterior.

Em 1989, o Ministério de Ciência e Tecnologia anunciou o projeto Rede Nacional de Pesquisa (RNP), coordenado por Tadao Takahashi, falecido em abril. Ele chamou Demi Getschko e Michael para atuar na organização. A primeira rede, entregue em 1992, integrava 11 capitais de estados e tinha conexão com os EUA.

Michael recebeu em 2001 convite de Nelson Simões, à frente da RNP, renomeada Rede Nacional de Ensino e Pesquisa, para assumir a Diretoria de Inovações. No cargo, reestruturou os WRNPs criados em 1999, que focavam projetos de redes metropolitanas, com tecnologia ATM.

“A quarta edição, já sob minha responsabilidade, foi diferente das três primeiras. A meta passou a ser desenvolver ferramentas próprias para atender nossos usuários e disseminar nossas atividades. Mudamos o foco e a maneira de trabalhar”, conta.

Novos projetos geravam chamadas anuais à comunidade acadêmica para propor, desenvolver e demonstrar a utilidade das propostas. Membros do time desenvolvedor recebiam bolsas. Não poucos projetos resultaram em novos serviços aos usuários. Os resultados parciais e finais

são apresentados no WRNP, que desde 2003 destaca tecnologias inovadoras. No evento, as interações internacionais incentivam o emprego de informações tecnológicas trazidas por parceiros.

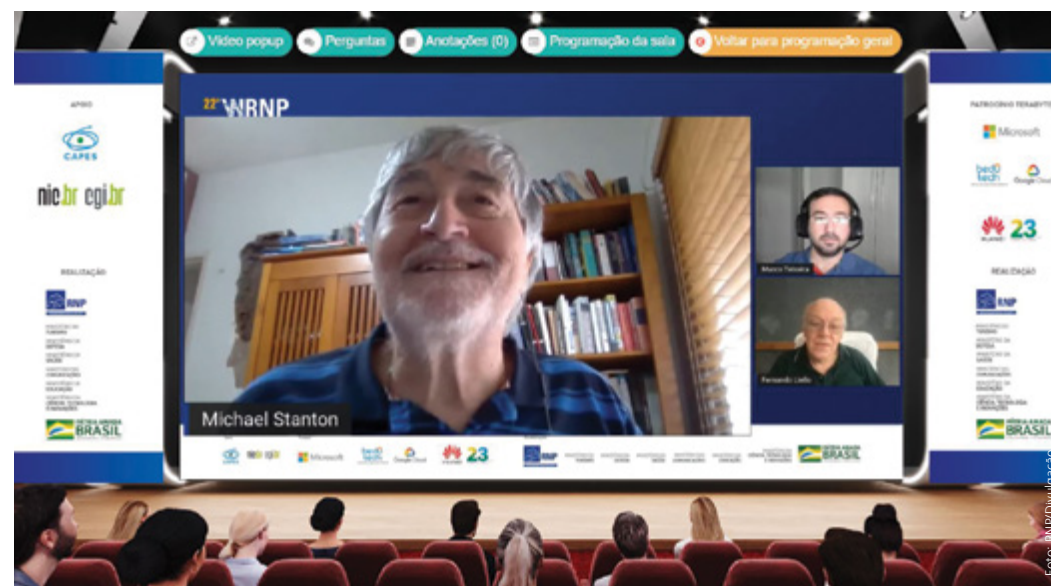
Outra área de interesse a partir de 2003 foi a Transmissão óptica a média e longa distâncias implementada pelo projeto GIGA. A RNP adotaria o modelo em 2004.

Em 2002, organizou-se o GIGA pela RNP e pelo Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Telecomunicações. O CPqD e a empresa Padtec desenvolviam e desenvolviam equipamentos de rede óptica com transmissão entre 1 e 10 Gb/s. A rede passou a oferecer altas taxas de transmissão entre Rio, São Paulo e Campinas. Com a experiência, a RNP veio a usar conexões ópticas nacionalmente a partir de 2005 (Rede Ipê), com enlaces de 2,5 e 10 Gb/s entre pontos de presença. A conexão óptica domina a transmissão nas redes, com capacidades crescentes.

Para complementar as conexões de longa distância, a Diretoria de Inovações propôs o emprego de redes ópticas metropolitanas a fim de conectar o ponto de presença da RNP aos campi das entidades atendidas. Entregue em



“A demanda continua a crescer pelo aumento de usuários e interesses por acesso.”



O especialista integra o seletor Hall da Fama da Internet Society

2007, o piloto de rede metropolitana foi construído em Belém. As redes estão operacionais em mais de 40 cidades, incluindo as capitais.

O crescimento da rede da RNP em alcance e capacidade de transmissão e suas interligações externas sempre atraíram o interesse do então diretor de Inovações. “Priorizar isso foi parte importante do trabalho, especialmente a qualidade da rede em termos de capacidade. Todas as capitais têm pontos de presença, mas havia um problema. Como chegar a partir do campus ou da instituição ao ponto na cidade? Focamos na construção de redes urbanas para ligar cidade e ponto.”

Michael conta que a comunicação internacional incentivou a expansão das redes nacionais, inicialmente na academia, logo estendida à população em geral. “A demanda continua a crescer pelo aumento de usuários e interesses por acesso. Desenvolvemos acordos com parceiros no exterior para compartilhar custos da comunicação internacional. Como o padrão de demanda é previsível, e o custo dos serviços tende a diminuir com o tempo, estabelecemos acordos de longa duração com nossos semelhantes do exterior.”

Desde 2001, a RNP mantém conexão direta

com a Florida International University (FIU). A capacidade era 45 Mb/s. Com o tempo, aumentou. A Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo custeia a infraestrutura de redes das universidades paulistas. O elo entre FIU, RNP e rede paulista mantém a capacidade entre Brasil e Miami na ordem de 600 Gb/s-EUA por cabos submarinos nos oceanos Atlântico e Pacífico. A infraestrutura apoia a transferência de dados astronômicos do Vera Rubin, observatório norte-americano no Chile.

Desde 2003, Comissão Europeia (CE) investe em redes entre países da América Latina. A conexão para a Europa parte do Brasil, estendendo-se a outros países. Criou-se em 2003 a Clara (Cooperação Latino-Americana de Redes Avançadas), que, com apoio da CE, opera a rede que liga as academias nacionais.

Com investimentos do Brasil, Chile, Equador e CE, foi entregue em 2021 o EllaLink, cabo transatlântico entre Brasil e Portugal, com vida útil estimada em 25 anos. Os parceiros têm o direito de uso de cerca de 9% da capacidade do cabo durante o tempo de funcionamento. A Rede Clara se expande para prover acesso das redes parceiras ao novo cabo.

“Um cabo submarino entre Brasil e Europa sem passar pelos EUA é reivindicado pela RNP desde a primeira conexão à Europa da Rede Clara, em 2004, que passava por território norte-americano. Em 2009, mostramos aos europeus que no século 19 cabos submarinos telegráficos conectavam diretamente Brasil e Portugal. Após estudo de viabilidade, foi licitada a construção de um cabo na rota. O contrato de compra de nossa fração do cabo foi assinado em 2016. A construção começou em 2018 e terminou com atraso em 2021 devido à pandemia. Estamos usando o novo cabo a partir deste ano.”

A atuação inovadora habilitou Michael à admissão, em 2019, no Hall da Fama da Internet. A honraria da Internet Society destina-se a cientistas com notáveis contribuições ao desenvolvimento da internet em escala mundial. “Fico feliz porque é um reconhecimento importante.”

COMITÊS
TÉCNICOS

Monitoramento de Redes 17
Recomendações estratégicas

Prospecção Tecnológica em Saúde Digital 18
Mais projetos e redes colaborativas na RNP

Gestão de Identidade 20
Novas tecnologias e suas aplicações

Blockchain 21
Acompanhamento de avanços científicos

CT-CDIA 23
Ciência de Dados e Inteligência Artificial



Recomendações estratégicas de evolução para as redes da RNP

Monitoramento de Redes

O CT-MON TEM COMO PRINCIPAL OBJETIVO A GERAÇÃO DE RECOMENDAÇÕES ESTRATÉGICAS de evolução para o serviço de monitoramento de redes da RNP. É um comitê técnico de caráter consultivo criado pela RNP em 2011 para acompanhar os principais avanços técnico-científicos na área de monitoramento de tráfego em redes através de prospecção tecnológica.

Participam do CT-Mon pesquisadores da área de monitoramento de redes; membros das áreas de Engenharia e Operação de Redes, Internet Avançada e Serviços da RNP; além de representantes das instituições que operam e desenvolvem o serviço MonIPÊ.

Caráter consultivo para acompanhar principais avanços técnicos e científicos

FICHA TÉCNICA

COORDENADOR:
Leobino N. Sampaio
(UFBA), leobino@ufba.br

EQUIPE:
UFBA: *Leobino N. Sampaio*
UFJF: *Alex Vieira*
RNP: *Marcos Schwarz*

QR CODE



CONTATO

ct-mon@listas.rnp.br

Transformação digital na área da saúde

Prospecção Tecnológica em Saúde Digital

CRIADO EM 2020, TEM COMO MOTIVAÇÕES o aumento do número de projetos e redes colaborativas na RNP na saúde; a transformação digital que está em curso na área, além da demanda por análises amplas e completas sobre a evolução tecnológica de produtos, aplicações e serviços em saúde digital; e os relacionamentos da RNP com os ministérios membros do Programa Interministerial.

O CT-Saúde Digital é o fórum permanente de especialistas em Educação e Pesquisa em Saúde e Tecnologia da Informação e Comunicação, como forma de orientar a RNP e os estabelecimentos de saúde com ensino que passam pelo processo de transformação digital.

Suas atividades são alimentar o processo de prospecção tecnológica da RNP, mantendo um canal de comunicação permanente com a comunidade de ensino e pesquisa e possíveis usuários, para fazer uma prospecção tecnológica e criar uma visão de futuro de aplicações de saúde digital; o mapeamento sistemático do estado da arte das pesquisas em andamento no Brasil sobre os temas compreendidos na análise; e a elaboração de um relatório anual de visão de futuro sobre o tema, com recomendação de investimentos em P&D.

Em 2021, tivemos a formação de três grupos de trabalho que ajudaram a discutir e contribuir com nosso relatório de visão de futuro em temas como Aceleração da Capacidade de Recursos Humanos para Prática Digital da Saúde, Ciberinfraestrutura para Ensino e Pesquisa em Saúde Digital e Corpo de Conhecimento em Saúde Digital.

WEB

<https://wiki.rnp.br/display/ctsaudedigital>

FICHA TÉCNICA

COORDENADORES:

Coordenador geral:

Paulo Lopes (RNP), paulo.lopes@rnp.br

Analista: Gilberto Branco (RNP), gilberto.branco@rnp.br

EQUIPE:

Luciana Portilho

Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação - CETIC.br

Coordenadora do grupo de estudo 1

Claudia Moro

Pontifícia Universidade Católica do Paraná - PUC-PR

Coordenadora do grupo de estudo 2

Edson Amaro Jr

H. Israelense Albert Einstein

Coordenador do grupo de estudo 3

QR CODE



CONTATOS

<https://wiki.rnp.br/display/ctsaudedigital>
contato-ct-sd@rnp.br

Fórum permanente de especialistas em Educação e Pesquisa em Saúde e Tecnologia da Informação e Comunicação

O QUE É SAÚDE DIGITAL?

A prática digital da saúde é formada pelo conjunto de técnicas, práticas, atitudes, modos de pensar e valores que se desenvolvem em consequência do crescimento do espaço digital.

GRUPOS DE ESTUDOS

Os grupos de estudos do CT-Saúde Digital se reúnem para a discussão sobre suas atividades e elaboração do relatório Visão de Futuro. São três os atuais GEs:

GRUPO DE ESTUDOS 1

Aceleração da Capacidade de Recursos Humanos na Prática Digital da Saúde

Questões relacionadas à prática profissional, suas dificuldades, desafios, competências e habilidades requeridas, tendências tecnológicas, além de mapear atividades que podem ser desenvolvidas com o objetivo de melhorar este cenário no país.

GRUPO DE ESTUDOS 2

Prospecção da Pesquisa, Desenvolvimento, Inovação e dos Componentes para a Ciberinfraestrutura da RNP

Necessários para Ensino e Pesquisa em Saúde Digital
 Questões relacionadas às

aspirações de ciberinfraestrutura necessária à saúde digital, para orientar decisões que deverão ser tomadas para preparar a RNP e auxiliar na definição de serviços para o SUS.

GRUPO DE ESTUDOS 3

Problemas e a Fronteira da Pesquisa e Ensino com Inteligência Artificial na Saúde

Questões relacionadas às aplicações de Inteligência Artificial (IA), desde os conceitos éticos até questões de aplicabilidade. Identificar possíveis integrações com Internet das Coisas (IoT), Internet Médica das Coisas (IoMT), dados do mundo real na saúde (RWD), evidências do mundo real (RWE).

ENTIDADES PARCEIRAS:

ABCIS – Associação Brasileira de CIO em Saúde
 Abrasco – Associação Brasileira de Pós-Graduação em Saúde Coletiva (Grupo Temático Informação em Saúde e População da Abrasco – GTISP)
 ABTms – Associação Brasileira de Telemedicina e Telessaúde
 SBC-CE-CAS – Sociedade Brasileira de Computação - Comissão Especial de Computação Aplicada à Saúde
 SBIS – Sociedade Brasileira de Informática em Saúde
 SBEB – Sociedade Brasileira de Engenharia Biomédica
 Ebserh – Empresa Brasileira de Serviços de Saúde
 Fiocruz – Fundação Oswaldo Cruz
 NIC.br - Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR
 Fapesp - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo
 SIG Ciência de Dados e Inteligência Artificial em Saúde
 SIG Rede Nacional de Pesquisa em Telessaúde
 SIG Educação em Saúde Digital
 Hospital Universitário Cassiano Antonio Moraes (Hucam), da Universidade Federal do Espírito Santo (Ufes)
 Hospital Universitário - Hospital São Paulo, da Universidade Federal de São Paulo (Unifesp)
 GT-V4H: Vídeo Síncrono para Teleconsultoria, Teleconsulta e Telediagnóstico em Telessaúde - Coordenação: Universidade Federal da Paraíba (UFPB)
 GT-ChaiID: Plataforma Universal para Gestão de Identidades através da Blockchain
 GT-PDC-RCI: Plataforma Digital de Colaboração
 GT-REABNET: Rede de Telereabilitação por meio de Realidade Virtual e Realidade Aumentada
 OCARIoT: Smart Childhood Obesity Caring Solution using IoT potential - consórcio representado pelo NUTES da Eujessika Silva eujessika.rodrigues@nutes.uepb.edu.br
 RNP

Prospecção tecnológica de longo prazo e visão de futuro para orientar investimentos em P&D

Gestão de Identidade (CT-GId)

CRIADO PELA RNP EM 2010, É UM FÓRUM PERMANENTE DE ESPECIALISTAS em Educação e Pesquisa em Gestão de Identidade, como forma de apoiar o Comitê Assessor de Gestão de Identidade (CA-GId) da RNP.

O objetivo final do CT é o de realizar, em ciclos anuais, prospecção tecnológica de longo prazo em GId e propor uma visão de futuro no tema à RNP, contribuindo para a identificação de novas tecnologias e aplicações que orientem novos investimentos em P&D.

Para tal, o CT-GId organiza suas atividades de modo a sistematizar uma forma de acompanhar os principais avanços em técnicas de GId e suas aplicações, promovendo troca de conhecimentos entre seus membros, elaboração e desenvolvimento de Provas de Conceito (PoC) ou estudos técnicos.

O trabalho realizado pelo CT-GId é colaborativo e voluntário, sendo aberto à participação nas atividades interessados e membros convidados que possam oferecer expertise, recursos humanos, equipamentos ou serviços apropriados ao desenvolvimento de suas atividades.

Alguns dos fatores motivadores para atuar como membro do CT-GId: maior proximidade com pesquisadores que desenvolvem projetos de P&D com a RNP; ter informações, em primeira mão, de iniciativas em desenvolvimento ou planejamento pela RNP; poder influenciar tópicos de interesse para serem incluídos em editais de PD&I da RNP; e ter a possibilidade de participar de atividades financiadas pelo CT (produção de livros, realização de eventos, editais de bolsas e de projetos de curta duração).

WEB

<https://wiki.rnp.br/display/comitetgi/>

FICHA TÉCNICA

COORDENADOR:

Emerson Ribeiro de Mello
(IFSC), mello@ifsc.edu.br

EQUIPE:

IFSC: Emerson Ribeiro de Mello |
Shirlei Aparecida de Chaves
RNP: Clayton Reis

QR CODE



CONTATO

<http://listas.rnp.br/mailman/listinfo/ct-gid>

FICHA TÉCNICA

COORDENADORES:

Coordenadora:

Fabiola Greve (UFBA),
fabiola@ufba.br

Assistente:

Allan Freitas (IFBA),
allan@ifba.edu.br

Secretário: Renato Duarte
(RNP), renato.duarte@rnp.br

EQUIPE:

UFPI: Glauber Gonçalves

UFFPR: Luís Bona

UFF: Igor Machado Coelho

CPqD: Alberto Paradisi

Multiledgers: Marcela Gonçalves

AMACHAIN: Billy Anderson

ENTIDADES PARCEIRAS:

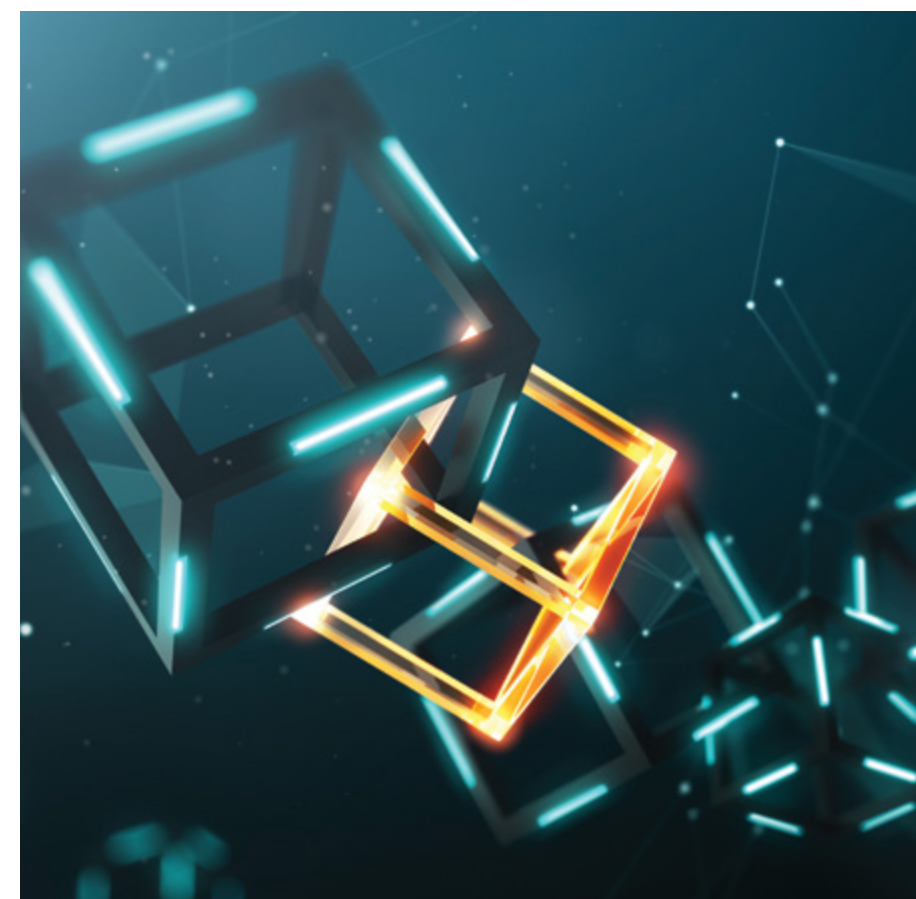
UFBA UFF

IFBA CPQD

RNP Multiledgers

UFPI AMACHAIN

UFFPR



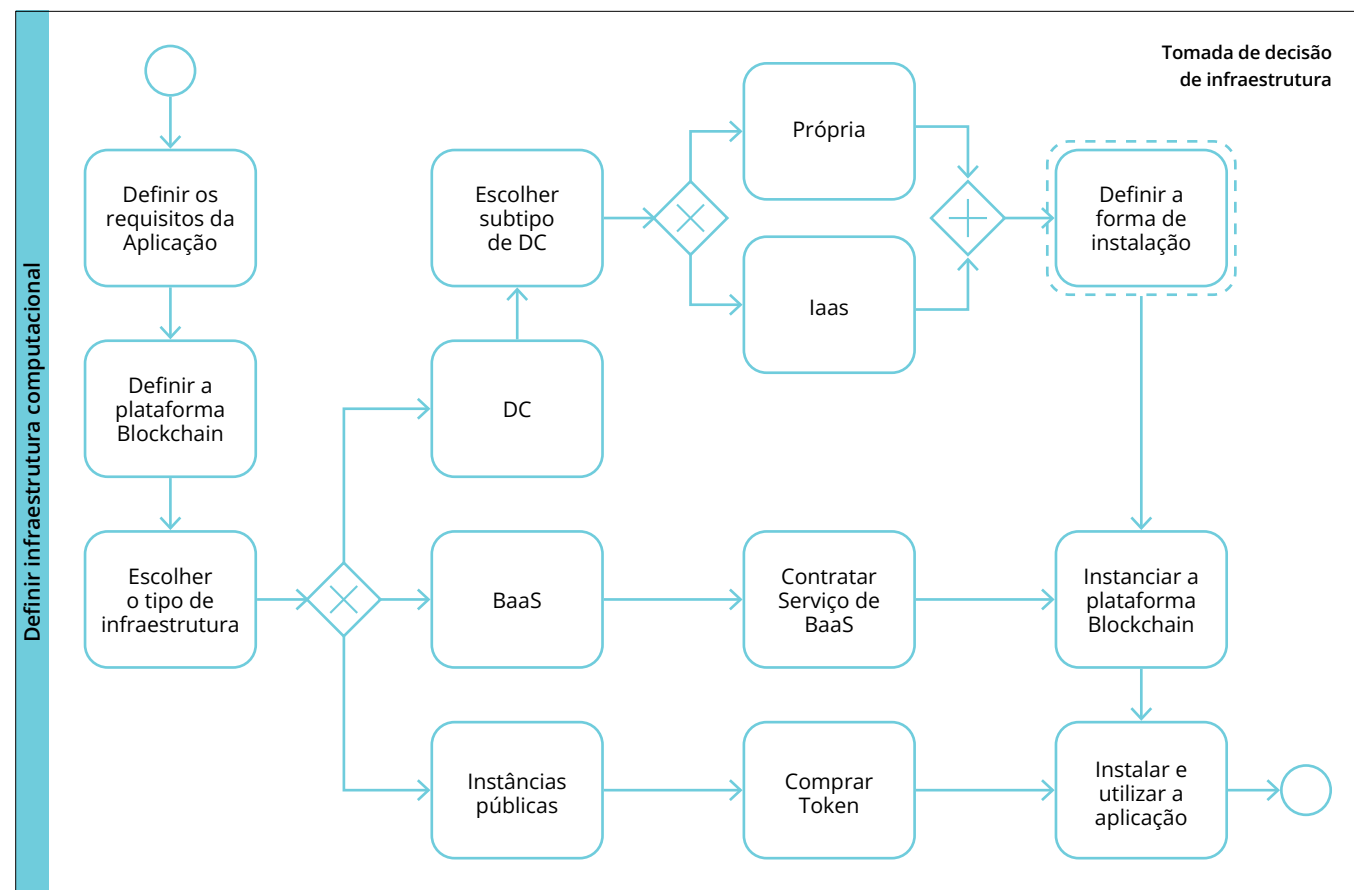
Espaço para o acompanhamento dos principais avanços técnico-científicos

Blockchain

O **CT-BLOCKCHAIN TEM CARÁTER CONSULTIVO** que visa acompanhar os principais avanços técnico-científicos e propor uma visão de futuro no tema à RNP. Sua organização atual é baseada em cinco eixos: Aplicações, Educação, Identidade Digital Descentralizada (IDD), Infraestrutura e Governança.

QR CODE





Dentre as ações em curso, destacamos o trabalho do eixo de Infraestrutura na implantação de testbeds Blockchain, utilizando as plataformas Hyperledger Fabric, para propósito geral, e o Hyperledger Indy, para aplicações de Identidade Digital Descentralizada, além da proposição de ações para fortalecer a capacitação em Blockchain. Por exemplo, a Figura 1, apresenta a definição da forma de instalação das plataformas Blockchain, considerando os impactos na infraestrutura computacional e na governança destes ambientes. Estas ações articulam e congregam todos os eixos do Comitê Técnico.

Os membros do CT são de diferentes instituições, contemplando Academia, Governo, Indústria e Terceiro Setor. O CT-Blockchain é um espaço de reflexão de pesquisadores e diversos profissionais no tema, posicionados de maneira estratégica para fazer evoluir a tecnologia no Brasil nos seus variados escopos.

Participe desse importante movimento! Para se inscrever, envie um e-mail para a lista do CT-Blockchain (ct-blockchain@listas.rnp.br), com o assunto “Inscrição no CT-Blockchain”, fornecendo as seguintes informações: Nome, Instituição, Motivação (expertise, interesse de pesquisa e/ou desenvolvimento tecnológico na área). No caso de alunos, indique também o nome de seu orientador.

Organização tem cinco eixos: Aplicações, Educação, Identidade Digital Descentralizada (IDD), Infraestrutura e Governança

CONTATO

ct-blockchain-coord@rnp.br

Fórum de discussão para estudar o futuro das aplicações de ciência de dados e IA

Ciência de Dados e Inteligência Artificial

O COMITÊ TÉCNICO DE CIÊNCIA DE DADOS E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL (CT-CDIA) visa ser um fórum de discussão aberto para estudar o futuro das aplicações de ciência de dados e IA nas mais variadas áreas de pesquisa, mas com ênfase em aplicações de interesse do Sistema RNP, tais como educação, cultura, telemedicina, cibersegurança, redes de computadores e melhorias de processos organizacionais das organizações.

O CT-CDIA deverá organizar suas atividades de modo a sistematizar uma forma de acompanhar os principais avanços técnico-científicos em técnicas de CD, IA e suas aplicações, promovendo troca de conhecimento entre seus membros.

O objetivo final do CT é o de realizar, em ciclos anuais, prospecção tecnológica em IA e propor uma visão de futuro no tema à RNP, contribuindo para a identificação de novas tecnologias e aplicações que orientem novos investimentos em P&D.

Pilares



Estrutura do projeto

Objetivo é realizar, em ciclos anuais, prospecção tecnológica em Inteligência Artificial

FICHA TÉCNICA

COORDENADORES:

Coordenadora Técnica:

Daniela Brauner (UFRGS),
daniela.brauner@ufrgs.br

Coordenador RNP: Lisandro Zambenedetti Granville (RNP),
lisandro.granville@rnp.br

EQUIPE:

UFRGS: Karina Moura

QR CODE



WEB

<https://wiki.rnp.br/display/CTCDIA>

CONTATO:

<https://forms.gle/TyaMNU23XRKHiveA6>

PROJETOS

Brasil 6G 38
Nova rede para a década de 2030

Rede de Repositórios de Dados de Pesquisa 40
Convites a instituições interessadas

GREM Map 42
Visualização dinâmica de redes acadêmicas

GT-ChainID 44
Plataforma de gestão de identidades descentralizadas

Grupo de estudos 5G 46
Impacto do 5G no modelo de negócios da RNP

Análise de Dados da Rede 47
Expansão do 'Network Borescope'

Infraestrutura de Medições, Monitoramento e Visualização 48
P&D no monitoramento do desempenho de redes

Escritório Inteligente Covid-19 50
Soluções IoT para o trabalho seguro em escritórios

Ambiente de movimentação de dados com alto desempenho para ICTs 52
Atividades de pesquisa de óleo e gás

5G-in-a-Box 53
Solução facilita a criação de rede 5G

Profissa 54
Programabilidade de redes de computadores

Prospecção em Ciberinfraestrutura 56
Novos componentes tecnológicos para testbeds

GT-Feedback bot 25
Correção de atividades

OpenRAN@Brasil 32
Aplicações inovadoras para redes abertas

GT-LANSE 26
Solução para predição de risco acadêmico

GT-Arquimedes 33
Detecção de vulnerabilidades

GT-DeVlaS 28
Software seguro com relatórios fáceis

GT-RLProviDe-MI 34
Uso da rede local para acesso remoto

GT-PDC-RCI 30
Plataforma digital para o cuidado integrado

GT-Reabnet 36
Reabilitação acessível pela internet

Plataforma para correção de atividades e envio de feedback



GT-Feedback bot

O FEEDBACK DADO POR PROFESSORES A ESTUDANTES SOBRE ATIVIDADES AVALIATIVAS É FUNDAMENTAL para a construção do conhecimento dos estudantes e compreensão acerca de sua trajetória de aprendizagem. Entretanto, frequentemente professores não conseguem fornecer feedback de qualidade e em tempo hábil, devido à sobrecarga de trabalho e falta de tempo, gerando frustração para todos os envolvidos.

Neste contexto, a plataforma Tutoria tem o objetivo de apoiar professores na correção de atividades avaliativas de maneira mais rápida, mas mantendo a qualidade e a personalização. Para isso, Tutoria foi desenvolvida priorizando a usabilidade, recursos de correção de questões discursivas e técnicas de Inteligência Artificial.

Com a plataforma, o professor ganha tempo e qualidade na correção, o aluno ganha um acompanhamento mais personalizado e rápido e os gestores podem acompanhar o progresso das turmas.

FICHA TÉCNICA

COORDENADOR:

Rafael Ferreira Mello (UFRPE), rafael.mello@ufrpe.br.

EQUIPE:

UFRPE: Gabriel Alves | Taciana Pontual | Rodrigues Neto | João Victor | Giuseppe Fiorentino | Verenna Arêdes
UFPE: Samuel Barbosa

ENTIDADES PARCEIRAS:

Universidade Federal Rural de Pernambuco
AiBox Lab

QR CODE



CONTATOS:

<https://tutor-ia.com/r>
rafael.mello@ufrpe.br

Solução para a predição de risco acadêmico através de aprendizado de máquina

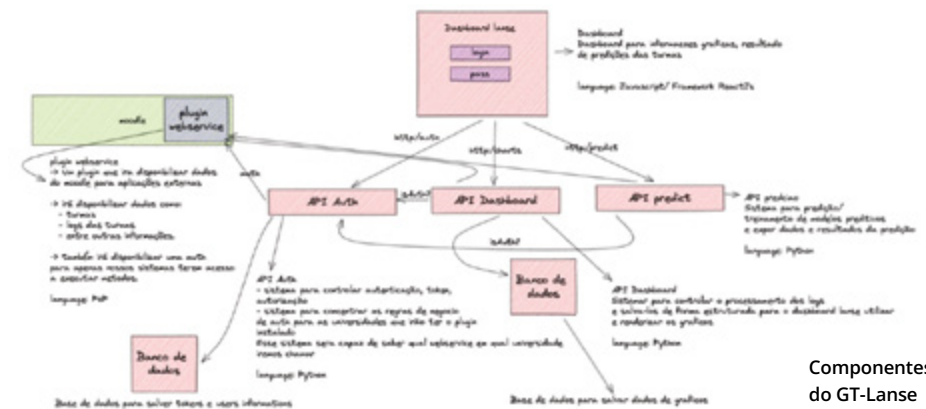
GT-LANSE

O OBJETIVO DESTA PROPOSTA É OFERECER UMA SOLUÇÃO TECNOLÓGICA para a execução de serviços de predição de risco acadêmico (evasão e/ou reprovação) apoiada por infraestrutura na nuvem que pré-processa dados, treina e executa algoritmos de machine learning.

Para isso, um Learning Record Store (LRS) é implementado para o armazenamento padronizado dos diferentes tipos de interações de estudantes recolhidas por um cliente, permitindo que dados oriundos de diferentes plataformas utilizadas possam ser consumidos pelos serviços oferecidos na nuvem.

Do lado do cliente, um dashboard para visualização de dados educacionais será o responsável por oferecer aos educadores e administradores uma visão panorâmica sobre os dados educacionais disponibilizados, por coletar os dados crus para armazenamento no LRS e envio ao serviço de Learning Analytics e por apresentar os resultados das predições do risco acadêmico.

Do ponto de vista científico e de inovação, a proposta está alinhada com o estado da arte em Learning Analytics e Mineração de Dados Educacionais e permitirá que o público-alvo (instituições de ensino dos variados níveis, seus professores e, futuramente, seus estudantes) possam identificar antecipadamente estudantes em risco de reprovação e/ou evasão em tempo hábil de mitigar essas situações de risco.



Componentes Tecnológicos do GT-Lanse

Proposta está alinhada com o estado da arte em Learning Analytics e Mineração de Dados Educacionais

FICHA TÉCNICA

COORDENADOR:

Coordenador Acadêmico: Cristian Cechinel (UFSC), contato@crisiancechinel.pro.br

Assistente de Inovação: Tiago Thompsen Primo (UFPEL), tiago.primo@inf.ufpel.edu.br

EQUIPE:

UFSC: Mayara Sousa Stein | Caio Blumer Barrozo | Vinicius Faria Ramos | Matheus Francisco Batista Machado | Diefferson Môro | Henrique Lemos dos Santos
 UFPel: Emanuel Queiroga | Juary Costa

ENTIDADES PARCEIRAS:

Universidade Federal de Santa Catarina
 Universidade Federal de Pelotas
 Instituto Federal Sul Rio-Grandense
 Elimu Social

WEB

<https://lanse.rnp.br/>

QR CODE



CONTATOS:

<https://lanse.rnp.br/>
 contato@crisiancechinel.pro.br
 tiago.primo@inf.ufpel.edu.br

Software seguro com auto-esteiras, relatórios fáceis e rastreabilidade

GT-DeVIaS



O GT-DEVIAS ESTÁ DESENVOLVENDO UM MVP (chamado de SecDevias), produto de Software como Serviço (SaaS) que permitirá aliviar as dores dos desenvolvedores de software, no cenário intenso de ameaças e cyberguerra que estamos vivendo nos dias de hoje.

Usando ampla experiência na área de cibersegurança do time formado por membros da Academia e de Escolas Militares e também o uso avançado de IA no processamento de linguagem natural.

A ideia do projeto é simplificar ao máximo o processo de desenvolvimento de software seguro, através de esteiras de verificação automáticas de código, execução de conjuntos de ferramentas de segurança, relatórios humanizados gerados por IA e rastreabilidade sobre as vulnerabilidades mais importantes.

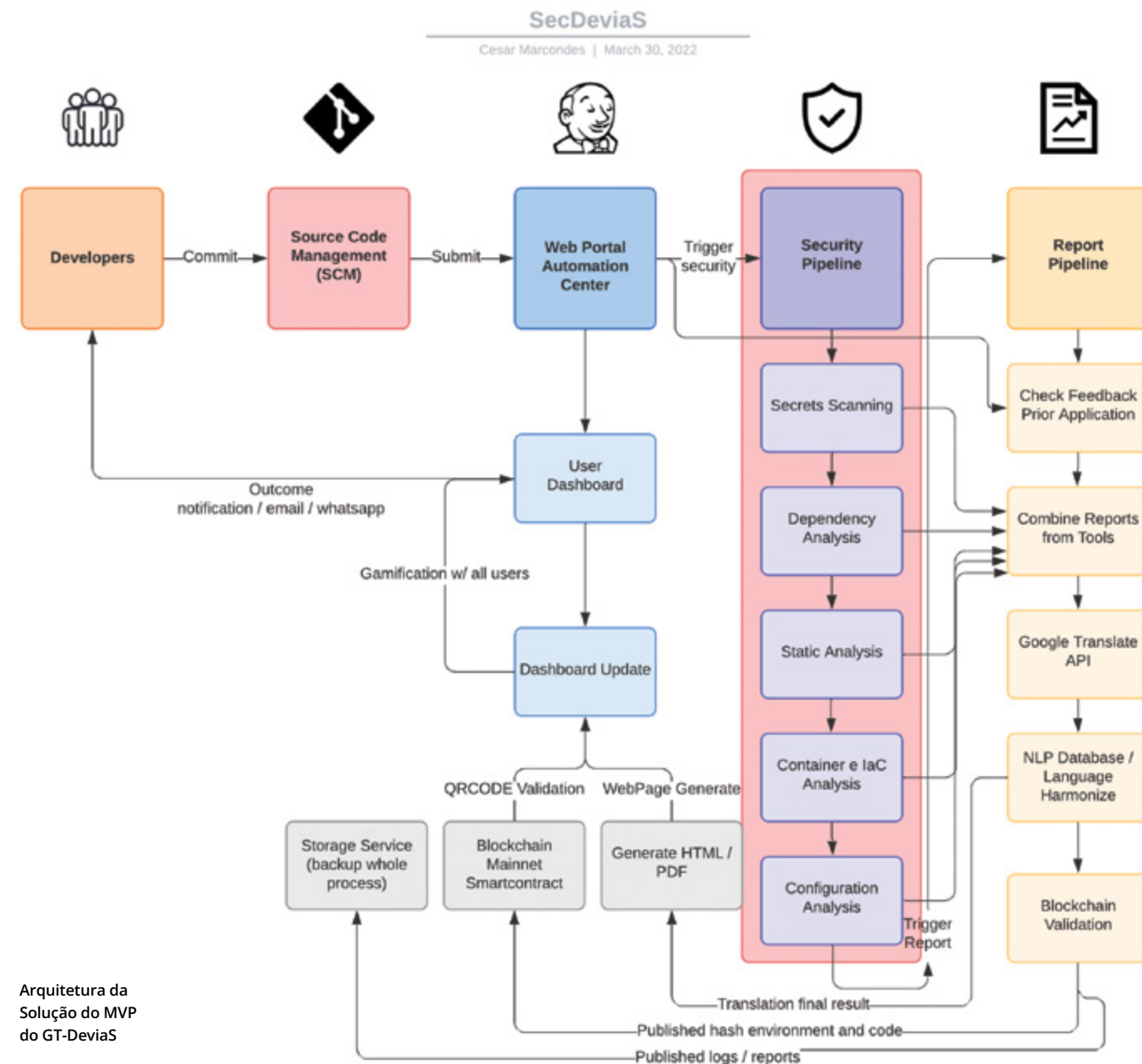
Em resumo, as seguintes características do MVP estão sendo desenvolvidas:

Auto-Esteiras - o SecDevias criará automaticamente esteiras de segurança cibernética para projetos de software e repositórios. A esteira vem pré-configurada com um conjunto de ferramentas de segurança, incluindo SECRETS, SCA, SAST e análise de containers e IaC.

Rastreabilidade Imutável - O SecDevias utilizará da Blockchain para registrar, de maneira imutável e independentemente auditável, as descobertas de vulnerabilidades para garantir qualidade máxima no processo de resolução de vulnerabilidades.

Relatórios Humanizados - o SecDevias cria relatórios de segurança cibernética de aplicações em língua portuguesa traduzida por IA, com enriquecimento de texto e auto-resumos e outros textos construídos por IA e modificados para uma linguagem pedagógica, com opções de ação nas vulnerabilidades.

Ideia é simplificar ao máximo todo o processo de desenvolvimento



Arquitetura da Solução do MVP do GT-DeVIaS

FICHA TÉCNICA

COORDENADOR:
Cesar Augusto C. Marcondes (ITA), suporte@secdevias.com

EQUIPE:
Netconn: *Manuel Correia*
IFTO: *Emerson Rogério Alves Barea*
Exército Brasileiro: *Tenente-coronel Ricardo*

ENTIDADES PARCEIRAS:
Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA)
Exército Brasileiro (EB)
Instituto Federal de Tocantins (IFTO)

WEB

<https://www.secdevias.com/>

Sant'Ana | Tenente Yuri Rodrigues Fialho
ITA: *Leonardo Silveira | Rina Chen Carvalho*
Cesar Augusto Cavalheiro Marcondes

Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP)
Netconn Group

QR CODE



CONTATO:

suporte@secdevias.com

Plataforma digital de colaboração e comunicação para o cuidado integrado

GT-PDC-RCI



CARETEAM É A PLATAFORMA DIGITAL PARA OTIMIZAR A COLABORAÇÃO E A COMUNICAÇÃO ENTRE PROFISSIONAIS, nos diversos níveis de atenção à saúde, e seus pacientes, incluindo o compartilhamento de informações para promover o cuidado, em equipe, integrado.

Quando pessoas necessitam de cuidados, especialmente as com condições de saúde complexas, quase sempre recebem serviços fragmentados que comprometem a adesão ao tratamento e, conseqüentemente, a recuperação/manutenção da sua saúde.

Parte da fragmentação se explica pela ausência de ferramentas de colaboração efetiva, comunicação segura e dificuldade no compartilhamento de informações. CareTeam integra aplicações existentes nas unidades de saúde, tais como prontuário eletrônico, telessaúde, WhatsApp e serviços de vídeo e voz.

FICHA TÉCNICA

COORDENADORES:

Coordenadora Acadêmica:
Marlene Pontes (PUC-Rio), marlene.pontes@puc-rio.br
Assistente de Inovação:
Soeli Fiorini (PUC-Rio), soeli@les.inf.puc-rio.br
Assistente de Inovação:
Rubens Martins Pereira (Engenharia do Cuidado), rubens.pereira@ecuidado.com.br

EQUIPE:

PUC-Rio: *Carlos Rodríguez Ron | Leonardo Frajhof | Luiz Felipe Donati | Marlene Pontes | Marta Pudwell | Soeli Fiorini | Vinicius Rangel Duarte*
Engenharia do Cuidado: *Eduardo Garabini | Juliana Andrade | Paulo Blanco Barroso | Rubens Martins Pereira*

ENTIDADES PARCEIRAS:

Programa de Pós-Graduação em Cuidados Primários em Saúde
Centro de Referência em Assistência à Saúde do Idoso da Unimontes
Fundação Hospitalar de Montes Claros

WEB

<http://careteam.com.br/>

QR CODE



CONTATOS:

marlene.pontes@puc-rio.br
rubens.pereira@ecuidado.com.br
soeli@les.inf.puc-rio.br



Ambiente de colaboração e comunicação em equipe

EXEMPLOS DE USO:

- **Hospitais:** Comunicação entre profissionais da saúde (exemplo: coordenação de enfermagem hospitalar e passagem de plantão). Nos agendamentos de atendimentos, nas internações e na pós-alta do paciente, pode favorecer a comunicação entre equipes de saúde e responsáveis pelo paciente e facilitar a equipe de saúde no monitoramento dos cuidados em casa.
- **Clínicas Privadas e da Família:** Tratamento de pacientes com doenças crônicas ou necessitados de atenção especial por equipes de saúde – comunicação entre a equipe que atende o paciente para colaboração efetiva no tratamento (medicamento, exames necessários, atividades de rotina para manutenção da saúde). Toda a equipe compartilha as informações e ocorrências e ainda permite comunicação com familiares no acompanhamento do tratamento.

A comunicação e colaboração se dão em ambiente seguro com preservação de dados em atendimento à Lei Geral de Proteção de Dados.

CareTeam integra aplicações existentes nas unidades de saúde, tais como prontuário eletrônico, telessaúde, WhatsApp e serviços de vídeo e voz

Aplicações inovadoras para redes de acesso abertas e desagregadas em rádio

OpenRAN@Brasil - Fase 1

O PROGRAMA ENVOLVE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DE PARTES DE UMA REDE OPENRAN 5G, incluindo o controle inteligente de redes de acesso (RIC, na sigla em inglês) e suas aplicações, toda a orquestração e gerenciamento da rede (Service Management and Orchestration, ou SMO) e, ainda, o controle inteligente de outros segmentos da rede, como o transporte óptico no backhaul, midhaul e fronthaul.

Além disso, o projeto vai explorar a capacidade de uma rede 5G suportar aplicações avançadas que exigem baixa latência, elevada confiabilidade e altas taxas de dados, apoiando o desenvolvimento do 5G no Brasil de forma segura e com alta disponibilidade e desempenho para uso na educação, pesquisa e inovação.

O Programa OpenRAN@Brasil está dividido em três fases. A primeira será focada no controle e orquestração tanto dos recursos ópticos, IP e de rádio quanto dos recursos de nuvem necessários ao funcionamento fim-a-fim de uma rede 5G. Com 36 meses de vigência (até novembro de 2023), o projeto receberá recursos da Lei de Informática e prevê a aplicação de R\$ 32,4 milhões em recursos orçamentários.

A primeira fase envolve a construção de uma plataforma de demonstração e experimentação, distribuída em duas localidades (Rio de Janeiro e Campinas), contendo todos os componentes de uma rede 5G composta por equipamentos abertos e desagregados e controlada por uma pilha de software aberto. As segunda e terceira fases estão em fase de modelagem e captação.

FICHA TÉCNICA



COORDENADORES:

Coordenadora geral: Iara Machado (RNP), iara.machado@rnp.br
Coordenador Geral: Alberto Paradisi (CPqD), paradisi@cpqd.com.br

EQUIPE:

RNP: [Lucas Bondan](#) | [Fernando Farias](#) | [Luiz Folly Campos](#) | [Michael Hernandez](#) | [Lisandro Granville](#)
 CPqD: [Sirley Almeida Lima](#) | [Pedro Augusto Farias](#) | [Luciano Martins](#) | [Niudomar Chaves](#) | [Gustavo Correa Lima](#)

ENTIDADES PARCEIRAS:

Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Telecomunicações (CPqD)
 Universidade de Campinas (Unicamp)
 Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)
 Universidade Federal do Pará (UFPA)
 Universidade Federal Fluminense (UFF)

QR CODE



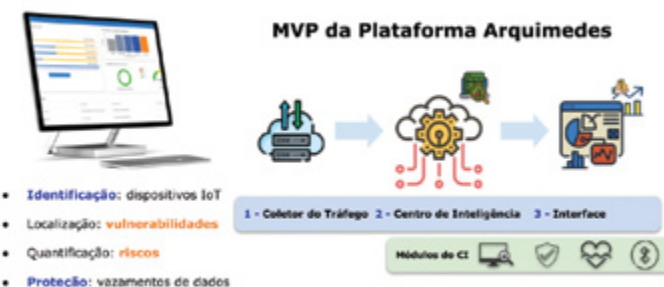
CONTATOS:



lucas.bondan@rnp.br
sirley@cpqd.com.br
iara.machado@rnp.br
paradisi@cpqd.com.br

Detecção de vulnerabilidades de segurança e prevenção de vazamentos de dados na IoT

GT-Arquimedes



Arquitetura do Sistema

O GT-ARQUIMEDES ATUA NA PREVENÇÃO DE VAZAMENTOS DE DADOS, uma necessidade cada vez maior diante das sanções da LGPD e da popularização da IoT. Diferentemente da forma de detecção de vulnerabilidades tradicional por CVEs, a equipe deste projeto atua em identificar vulnerabilidades de segurança a partir da análise do tráfego da rede e em ofuscar o tráfego a fim de esconder essas vulnerabilidades.

A identificação de vulnerabilidades, como tráfego não criptografado, segue métodos estatísticos, como entropia e algoritmos de aprendizado de máquina. A ofuscação de vulnerabilidades parte da geração de tráfego falso em um primeiro momento. Essas duas funcionalidades compõem a ferramenta Arquimedes. O objetivo é oferecê-la como uma API a ser integrada em outras ferramentas, de modo a complementá-las. A Arquimedes possui ainda um painel de controle.

FICHA TÉCNICA



COORDENADORA:

Michele Nogueira (UFMG), michele@dcc.ufmg.br

EQUIPE:

EarlySec: [Wagner Monteverde](#)
 UFSM: [Ricardo Tombesi Macedo](#)
 UFPB: [Fábio de Lima Carneiro Fernandes](#)
 UTFPR: [Thiago Alexandre Nakao França](#) | [Felipe Torres Minorelli](#)
 UFPR: [Uelinton Brezolin](#)

ENTIDADES PARCEIRAS:

Universidade Federal de Minas Gerais
 Universidade Federal do Paraná
 Universidade Federal de Santa Maria
 EarlySec

WEB



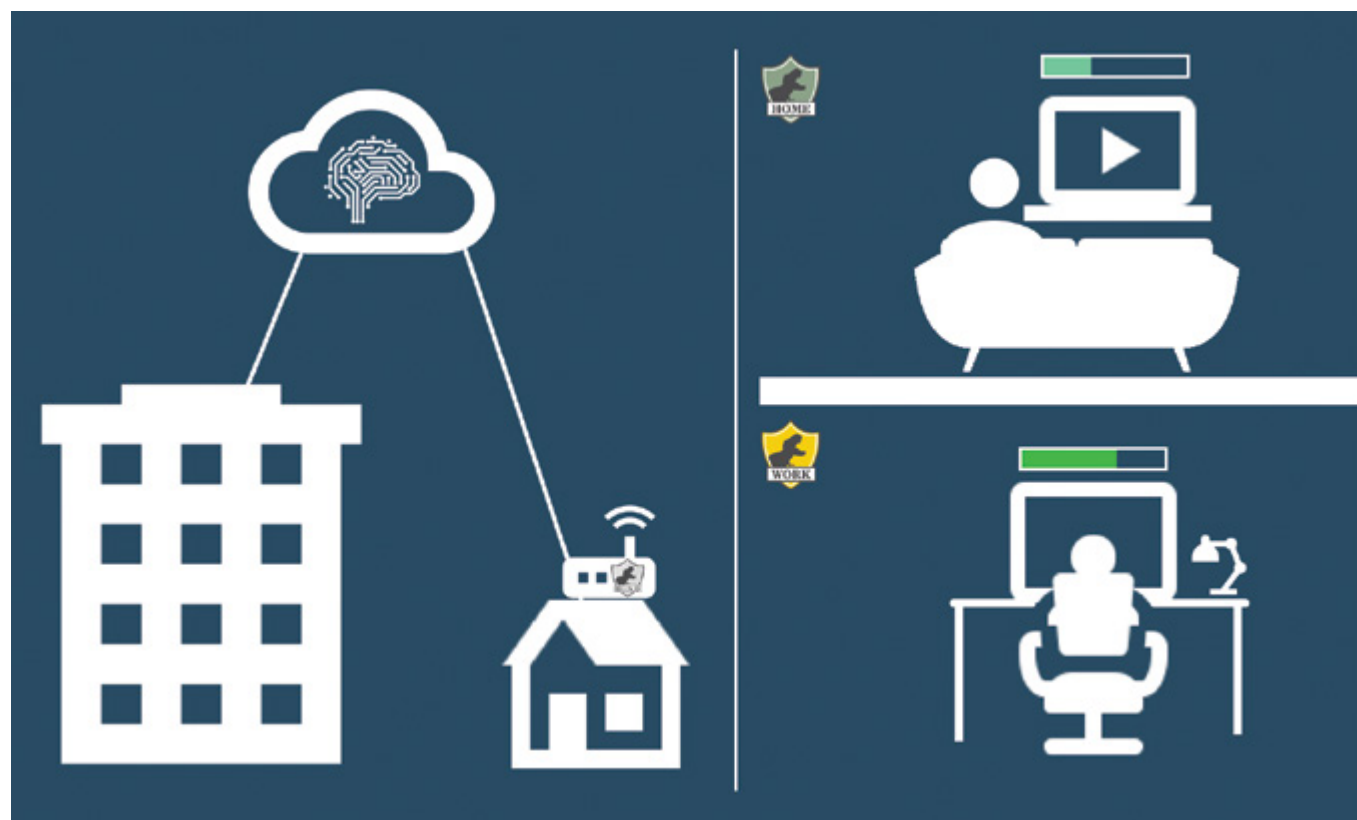
<https://arquimedes.kpages.online/landingpage>

CONTATO:

gt.arquimedes@gmail.com

QR CODE





Solução DINO

Uso inteligente, seguro e eficiente da rede local, facilitando o acesso remoto

GT-RLProviDe-MI



O MODELO DE TRABALHO REMOTO É UMA TENDÊNCIA EM DIVERSOS SETORES DO MERCADO e teve uma adoção acelerada devido à pandemia da Covid-19. Para muitas empresas, a modificação do modelo de trabalho foi drástica e repentina, provocando diversos problemas de acesso aos serviços internos das redes institucionais.

A competição por uso de largura de banda na rede local do profissional em trabalho remoto também foi evidenciada durante os períodos em que a interação em tempo real era fundamental para executar uma atividade.

Nesse cenário, o GT-RLProviDe-MI propõe uma solução para otimizar o uso dos recursos de rede no ambiente do profissional em trabalho remoto e para facilitar o acesso remoto à rede institucional, independentemente do nível de conhecimento técnico do profissional.

Para tanto, desenvolveu-se o DINO, um Dispositivo Inteligente para acesso remoto seguro e otimização de alocação de largura de banda, que estende a rede institucional por meio da criação de uma rede sem fio gerenciada na rede local do profissional. O DINO fornece duas redes sem fio e promove uma alocação dinâmica da largura de banda, priorizando o usuário conectado à rede de trabalho (Work).

A alocação dinâmica é feita de acordo com a demanda das aplicações usadas pelos usuários em cada rede, e tem como base algoritmos de aprendizado difuso. O DINO implementa software de código aberto e é desenvolvido segundo uma abordagem modular, o que permite a expansão das funcionalidades providas de forma simples e prática, tornando-o um dispositivo de acesso para ambientes de computação em borda com virtualização de serviços.

DINO fornece duas redes sem fio e promove uma alocação dinâmica da largura da banda

FICHA TÉCNICA

COORDENADORES:

Coordenadora Acadêmica:

Dianne Scherly Varela de Medeiros (UFF), diannescherly@id.uff.br

Coordenador Técnico:

Diogo Menezes Ferrazani Mattos (UFF), menezes@midia.com.uff.br

EQUIPE:

Solvimm: *Pedro Silveira Pisa*
 UFF: *Ricardo Moura*
 Firmino | *Gabriel da Silva Vencionek* | *Guilherme Nunes Nasseh Barbosa* | *Nicollas Rodrigues de Oliveira* | *Yago de Rezende dos Santos*

ENTIDADES PARCEIRAS:

Escola de Engenharia da UFF
 RNP
 Solvimm

WEB

<https://dino.lid.uff.br/>

QR CODE



CONTATO:

labgen@id.uff.br

Plataforma de produtos e serviços de reabilitação acessível pela internet

GT-Reabnet



Acessível remotamente por qualquer hospital e centro de reabilitação ou mesmo a partir da residência do usuário

FICHA TÉCNICA

COORDENADOR:
Eduardo Lázaro Martins Naves (UFU), eduardonaves@ufu.br

EQUIPE:
UFU: Felipe Roque Martins | Angela Abreu Rosa de Sá
Uniube: Daniel Stefany Duarte Caetano
UNIFESP: Maria Aparecida Ferreira de Mello

ENTIDADES PARCEIRAS:
Universidade Federal de Uberlândia (UFU)
Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP)
Rede Universitária de Telemedicina (RUTE)

WEB

<http://reabnet.com.br>

QR CODE



CONTATO:

eduardonaves@ufu.br

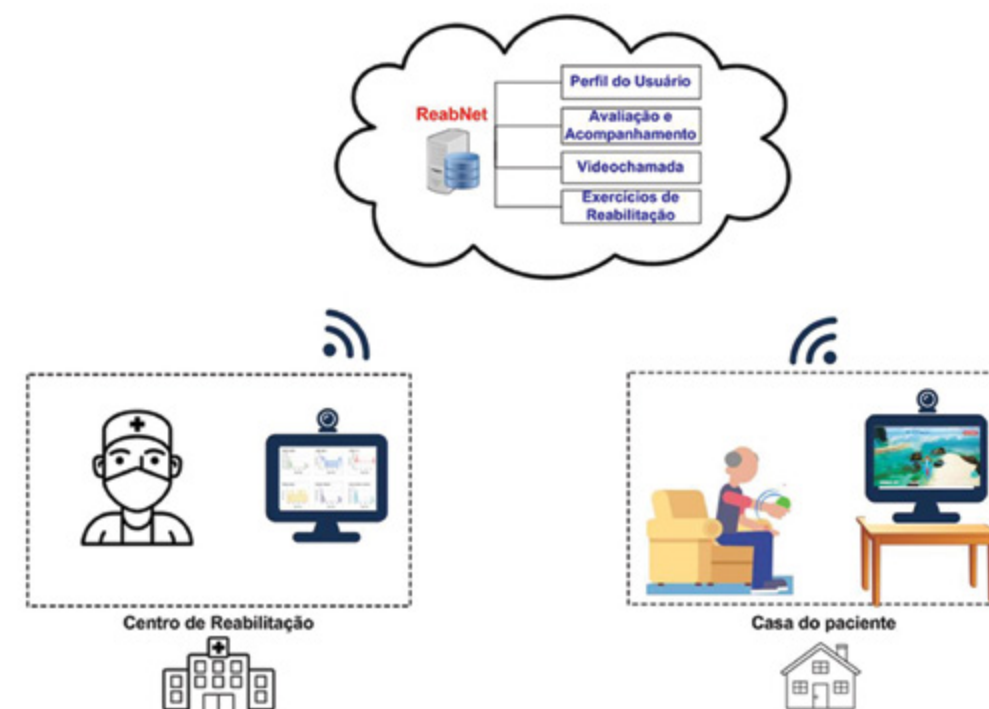


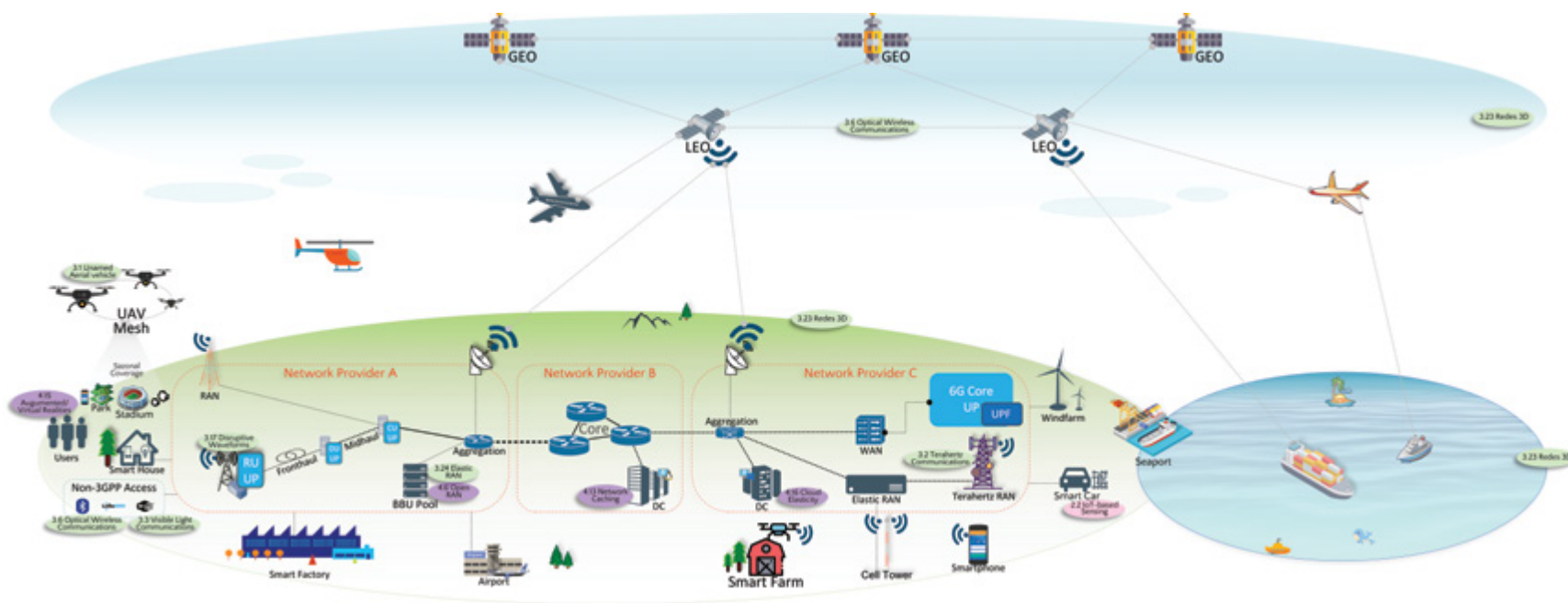
Diagrama da Reabnet

O NÚCLEO DE TECNOLOGIA ASSISTIVA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA (NTA-UFU), coordenado pelo pesquisador proponente deste projeto, foi fundado em 2014 e é membro da rede nacional de Referência em Tecnologia Assistiva. Possui diversos protótipos e produtos, tais como jogos para reabilitação motora, simuladores para treinamento de cadeirantes, sistema de comunicação alternativa etc., os quais podem ser disponibilizados em uma plataforma de telerreabilitação nacional e incorporados ao SUS, beneficiando milhões de pessoas.

Em contexto, propõe-se o desenvolvimento de uma Plataforma de Telerreabilitação (Reabnet) que será composta por um Repositório de Sistemas de Reabilitação e Tecnologia Assistiva, incluindo ambientes de Realidade Virtual (RV) ou Realidade Aumentada (RA).

A Reabnet será acessível remotamente por qualquer hospital/centro de reabilitação ou mesmo a partir da residência do usuário. Deste modo, para se beneficiar das tecnologias inovadoras que serão disponibilizadas na Reabnet, o usuário deverá possuir conexão com a internet e, quando aplicável, um dispositivo de hardware necessário para o uso da tecnologia (sensor inercial, sensor ocular etc.). Espera-se, assim, oferecer um serviço de reabilitação inédito em nosso país.

Esta tecnologia apresenta potencial de grande impacto econômico e social, tornando-se ainda mais relevante atualmente, considerando a necessidade do distanciamento social pela pandemia da Covid-19.



Arquitetura Evolucionária para Redes 6G

Brasil está no rumo para se tornar um importante ator na criação da Rede 6G

Brasil 6G



EMBORA AS REDES 5G ESTEJAM SENDO IMPLANTADAS AO REDOR DO MUNDO e suas capacidades plenas ainda não tenham sido demonstradas, os pesquisadores já estão trabalhando na concepção de uma nova rede de 6ª geração.

Estas ações estão sendo motivadas por novas aplicações vislumbradas para a década de 2030, onde fica evidente que a futura rede deverá oferecer funcionalidades que vão muito além das

comunicações, incorporando o mapeamento e posicionamento de precisão, sensoriamento químico, físico e espectral, além da captura e processamento de imagem como funcionalidades nativas da rede.

Para tal, este complexo sistema demandará um amplo conjunto de redes de acesso com capacidade de cobertura global e atendimento de taxas de dados ainda mais elevadas e com menor latência.

FICHA TÉCNICA

WEB



COORDENADORES:

www.inatel.br/brasil6g

Coordenador Geral:

José Marcos Câmara Brito (Inatel), brito@inatel.br

Coordenador Técnico:

Luciano Leonel Mendes (Inatel), luciano@inatel.br

EQUIPE:

Inatel: Anderson Reis Rufino Marins | Antônio Marcos Alberti | Arismar Cerqueira Sodré Júnior | Daniely Gomes Silva | Dayan Adionel Guimarães | Diego Gabriel Soares Pivoto | Felipe Augusto Pereira de Figueiredo | Gustavo Rodrigues de Lima Tejerina | Hugo Rodrigues Dias Filgueiras | Jorge Salazar | José Marcos de Câmara Brito | Juliano Silveira Ferreira | Lucas dos Santos Costa | Luciano Leonel Mendes | Matheus Sêda Borsato Cunha | Ramon Maia Borges | Rausley Adriano Amaral de Souza | Roberto Michio Marques Kagami | Samuel Baraldi Mafra | Sheila Janota | Tibério Tavares Rezende | Carlos Eugênio B. Duarte | Herman Cristiano Jaime UFU: Flávio de Oliveira Silva | Rodrigo Moreira UFRJ: José Ferreira de Rezende (UFRJ e RNP) | Davi Brilhante |

Joanna Carolina Manjarres Meneses | Jonathan Gois UFG: Kleber Vieira Cardoso | Sand Luz Corrêa | Gabriel Matheus Faria de Almeida | Rogério Sousa | Ciro Macedo | Antonio Oliveira Jr. | Vanessa Araujo | Gustavo Oliveira Hudson Romualdo | Pablio Felipe de Andrade Sousa | Heitor Scalco Unisinos: Cristiano Both | Gustavo Zanatta Bruno | Felipe Grigs CPQD: Nathália Figueiredo Tinoco Aniceto | Jorge Seki | Eduardo Melão Unicamp: Paulo Cardieri | José Cândido Silveira Santos Filho | Gustavo Fraidenaich UFSC: Richard Demo Souza | Victoria Dala Pegorara Souto UFPA: Aldebaro Klautau | Luan Gonçalves | Cleverson Nahum UFSJ: Alex Vidigal Bastos | Cristiano Maciel da Silva RNP: Fernando Nazareno Farias | Gustavo Herminio de Araújo

ENTIDADES PARCEIRAS:

- RNP
- Inatel
- UFPA
- UFC
- UFG
- UFSC
- Unicamp
- UFRJ
- CPQD
- UFU
- UNISINOS
- UFSJ

QR CODE



CONTATOS:

brasil6g@listas.inatel.br (e-mail geral para os participantes do projeto)
brito@inatel.br e luciano@inatel.br (e-mails da coordenação do projeto)



A complexidade desta rede irá demandar o uso massivo de Inteligência Artificial, que terá um papel fundamental em todas as suas camadas. Todas essas novas funcionalidades farão com que a Rede 6G seja capaz de integrar os mundos físico, virtual e biológico.

O projeto Brasil 6G objetiva criar um ecossistema que viabilize o desenvolvimento da Rede 6G no país, com um foco especial nas demandas da sociedade, ou seja, visando que as aplicações fundamentais

para o Brasil sejam efetivamente atendidas pela próxima geração das redes móveis.

Esse objetivo está sendo atingido com a colaboração de diversas instituições de pesquisa de todo o país, e centros e associações no exterior. Pesquisas nas áreas de comunicação digital, sensoriamento, posicionamento, arquiteturas de redes e aplicações estão sendo realizadas de forma coordenada com os objetivos estratégicos do país para diversas verticais.

Abertura de dados de pesquisa em repositórios de instituições de ensino e pesquisa brasileiras

Rede de Repositórios de Dados de Pesquisa



A REDE NACIONAL DE ENSINO E PESQUISA (RNP), O INSTITUTO BRASILEIRO DE INFORMAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA (IBICT) E O CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO (CNPQ) lançaram chamada aberta em 2021 convidando Instituições de Ciência, Tecnologia e Inovação (ICTs) com interesse na implantação de seus repositórios institucionais de dados de pesquisa.

De 13 propostas recebidas, quatro instituições foram selecionadas para receberem ações de transferência de conhecimento e Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) visando a “incubação” e preparação de seus Repositórios Institucionais de Dados de Pesquisa, formando uma REDE DE REPOSITÓRIOS DE DADOS DE PESQUISA.

Participam da rede o Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPF) e as Universidades Federais do Ceará (UFC), Goiás (UFG) e Rural do Amazonas (UFRA), as quais vêm sendo capacitadas e orientadas para a abertura de dados de pesquisa em repositórios institucionais, visando também suas adesões ao Consórcio Nacional Para Ciência Aberta (CoNCienciA).

A coordenação das atividades acadêmicas é realizada por pesquisadores do GT-RDP (Grupo de Trabalho Rede de Dados de Pesquisa) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), que atuam na identificação de práticas de Acesso Aberto a Dados de Pesquisa (AADP) e no desenvolvimento de experimentos tecnológicos baseados no Modelo de Referência OAIS (ISO 14721:2003), na aplicação dos princípios FAIR, no uso de identificadores persistentes (DOI) e experimentação do software Dataverse para repositórios de dados.



Mapa de Desenvolvimento do Projeto de P&D Rede de Repositórios de Dados de Pesquisa

Quatro instituições foram selecionadas para receber ações de transferência de conhecimento e P&D

FICHA TÉCNICA

COORDENADOR:
Rafael Port da Rocha (UFRGS),
rafael.rocha@ufrgs.br

EQUIPE:
UFRGS: Caterina Marta Groposo Pavão | Rene Faustino Gabriel Junior | Samile Andréa de Souza Vanz | Sônia Elisa Caregnato | João Henrique Vasconcellos Monteiro | Letícia Pereira de Souza | Lucas do Canto Sigoto | Wagner Silva Wessfl
UFSC: Marieta Marks Löw

ENTIDADES PARCEIRAS:

- RNP
- IBICT
- CNPq
- CBPF
- UFC
- UFRA
- UFG

WEB

<https://www.rnp.br/noticias/rnp-cnpq-e-ibict-divulgam-resultado-do-edital-para-incubacao-de-repositorios-de-dados-de>

<https://cedap.ufrgs.br/jsptui/handle/20.500.11959/161>

QR CODE



CONTATO:

dadosabertos@rnp.br

Visualização dinâmica e em tempo real do alcance das Redes Acadêmicas

GREN Map (Global Research and Education Network Map)



EMBORA EXISTAM ATUALMENTE VÁRIOS MAPAS NACIONAIS E INTERNACIONAIS que demonstram o alcance e o valor das redes acadêmicas, a maioria destes mapas é estática e preenchida manualmente, além de demandar um grande esforço para coletar, traduzir e manter os dados atualizados.

Uma alternativa aos mapas estáticos são mapas dinâmicos que sejam constantemente atualizados através do compartilhamento de dados entre as redes acadêmicas em uma colaboração global. Para que esse objetivo seja alcançado, é necessário um software que utilize uma arquitetura de banco de dados distribuídos e possua ferramentas para facilitar as atualizações de forma automatizada.

O grupo de trabalho GREN Map é uma iniciativa do Global Network Advancement Group (GNA-G) para coletar, armazenar e consolidar os dados das Redes de Ensino e Pesquisa (REN), permitindo a visualização agregada através de um mapa dinâmico de uma rede global (Global Research & Education Network - GREN).

O objetivo é obter uma visualização dinâmica que seja atualizada sem exigir atividades de coleta e manutenção dos dados. Isso é alcançado por meio do desenvolvimento conjunto de um modelo de dados de referência e padronização de ferramentas de automação. Essa visualização servirá como referência para outras visualizações criadas pela comunidade, a fim de aplicar diferentes estéticas ou perspectivas sobre os dados de origem.

FICHA TÉCNICA



COORDENADORES:

Michael Stanton, RNP, michael.stanton@rnp.br
 Marcos Schwarz, RNP, marcos.schwarz@rnp.br
 Gustavo Araújo, RNP, gustavo.araujo@rnp.br

EQUIPE:

AARNet: Andrew Howard	Bos Jerry Sobieski Lars Fischer
CANARIE: Dan Sellars Julie Menzies Kathryn Anthonisen Mark Wolff Ryan Davies Thomas Tam	REANNZ: Richard Procter
RedCLARA: Carlos Gonzalez Marco Teixeira	RENATER: Laurent Gydé
Leonardo Nobrega Daniel Brenot Ivy Jia	RNP: Alex Moura Eduardo Sathler Leandro Ciuffo
ESnet: John Macauley	Marcos Schwarz Michael Stanton Gustavo Araújo
GÉANT: Ian Galpin Tom Fryer	SANReN: Ajay John Siju Mammen
Global NOC: Dan Doyle Ed Balas	SURFnet: Max Mudde
Indiana University: Jennifer Schopf	UbuntuNet
UFRGS: Lisandro Zambenedetti Granville Leonardo Lauryel	Alliance: J. Kimaili Tiwonge Banda
NII: Osamu Akashi Takeshi Kurimoto	University of Amsterdam / SURF: J.P. Velders
NORDUnet: Erik-Jan	WACREN: Alain Aina

ENTIDADES PARCEIRAS:

AARNet	RedCLARA
CANARIE	RENATER
ESnet	RNP
GÉANT	SANReN
NOC	SURFnet
Indiana University	UbuntuNet Alliance
UFRGS	University of Amsterdam
NII	Amsterdam
NORDUnet	WACREN
REANNZ	ANU



Visualização das Topologias das Redes Acadêmicas (RNP, RUENA, CEDIA e RedCLARA)

QR CODE



CONTATO:

MAILINGLIST:
 GREN Map WG:
gren-mapping-wg@lists.nordu.net
CHAIR:
 Ryan Davies,
Ryan.Davies@canarie.ca
 Tom Fryer, tom.fryer@geant.org
GNA-G LEADERSHIP TEAM
LIAISON PERSON:
 Erik-Jan Bos, bos@nordu.net

Objetivo é obter visualização dinâmica que seja atualizada sem exigir coleta e manutenção dos dados



Plataforma para gestão de identidades descentralizadas através da Blockchain

GT-ChainID



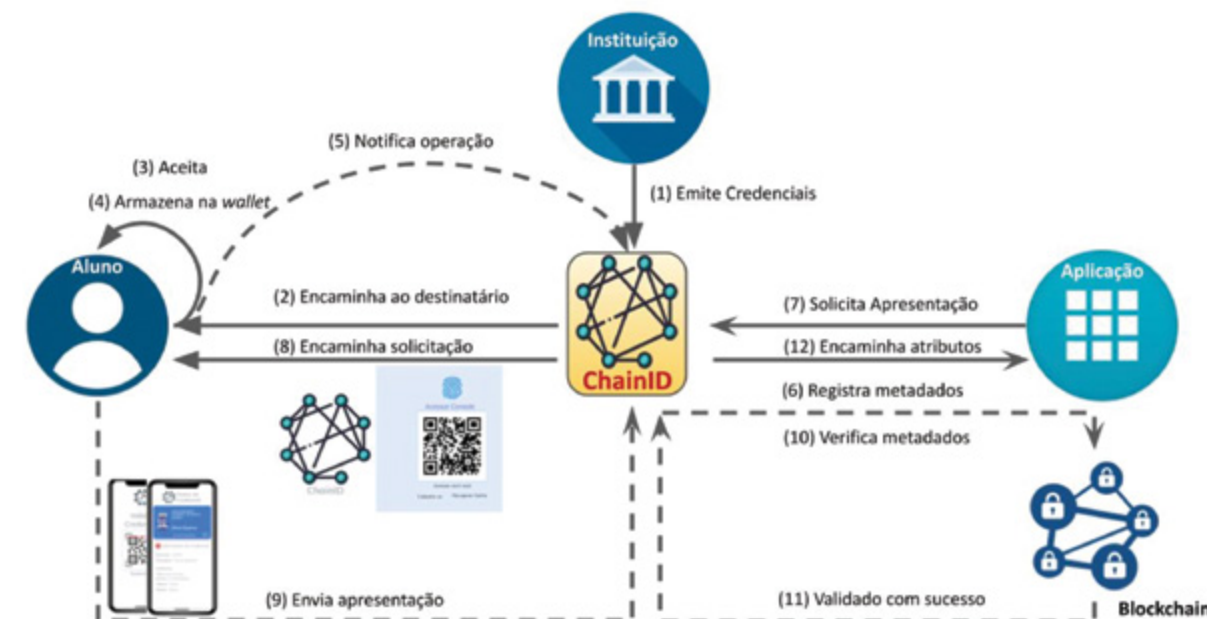
A CHAINID CONSISTE NUMA PLATAFORMA PARA GESTÃO DE IDENTIDADES DESCENTRALIZADAS, que fornece uma arquitetura baseada em serviços, com o objetivo de facilitar a criação de aplicações e serviços utilizando IDs com agilidade, rapidez e transparência. Estas características são proporcionadas ao incorporar a complexidade de um ecossistema descentralizado e assíncrono (infraestrutura, protocolos de comunicação, padrões e demais componentes próprios de soluções com ID), com baixo acoplamento e baixo esforço de integração.

O serviço de autenticação para a plataforma Moodle é o primeiro serviço de negócio disponibilizado pela plataforma ChainID, sendo implementado a partir da orquestração de serviços básicos associados à capacidade da plataforma em interoperar com diversos padrões e aplicações, além do desenvolvimento do provedor de identidades utilizando credenciais verificáveis.

QR CODE



Funcionamento da autenticação com o ChainID



O IDP Blockchain é uma solução elegante e não intrusiva que funciona como um broker

Como resultado, é possível autenticar e identificar usuários utilizando credenciais verificáveis, sem a necessidade de bases centralizadas, respeitando a privacidade e a soberania do usuário sobre seus dados, além de mitigar o risco de acessos não autorizados a dados pessoais armazenados em bases centralizadas. Desta forma, o IDP Blockchain é uma solução elegante e não intrusiva que funciona como um broker. Não persiste dados de usuários, apenas processa e encaminha as informações necessárias às aplicações com uso do protocolo SAML2. A compatibilidade com outros protocolos, como OAuth e CAS, será disponibilizada em breve.

A Figura apresentada nesta página ilustra o fluxo de autenticação utilizando o IDP Blockchain.

FICHA TÉCNICA

COORDENADORA:
Fabiola Greve (UFBA),
fabiola@ufba.br

EQUIPE:
UFBA: *Silvio Queiroz*
| *César Bispo* | *Cintia Mercês* | *Gabriel Jourdan*
UNEB: *Eduardo Marques*

ENTIDADES PARCEIRAS:
Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP)
Universidade Federal da Bahia (UFBA)

CONTATO:

contato@chainid.com.br
FORMULÁRIO: <http://chainid.com.br>

O impacto da tecnologia 5G no modelo de negócios da RNP

Grupo de estudos 5G

A TECNOLOGIA 5G É PERCEBIDA POR OPERADORAS TRADICIONAIS E OUTRAS EMPRESAS DO SETOR COMO UMA OPORTUNIDADE para atuação em distintos mercados verticais. O suporte oferecido por essa tecnologia à criação de redes privadas gera expectativa favorável em diferentes ambientes (industriais, hospitalares, educacionais, etc.).

No âmbito governamental, apesar de as áreas remotas e rurais não terem sido prioridade no 3GPP, a inclusão digital de mais de 45 milhões de brasileiros sem acesso à internet torna-se ponto prioritário na pauta da organização do leilão de frequências para o 5G. Neste contexto de expectativas, busca-se com o grupo de estudo proposto demonstrar o potencial do 5G para a RNP, assim como eventuais dificuldades que sua adoção pela RNP ou por outras instituições venham a acarretar.

Levando-se em conta as peculiaridades da missão da RNP, o estudo busca identificar as vantagens do 5G na RNP para novos modelos de negócios em setores como educação e pesquisa científica. Serão considerados aspectos tecnológicos como o suporte de 5G e seu impacto em casos de uso, como o ensino remoto. O conteúdo será complementado com análises sobre o processo regulamentatório e das ações de outras NRENS.

FICHA TÉCNICA

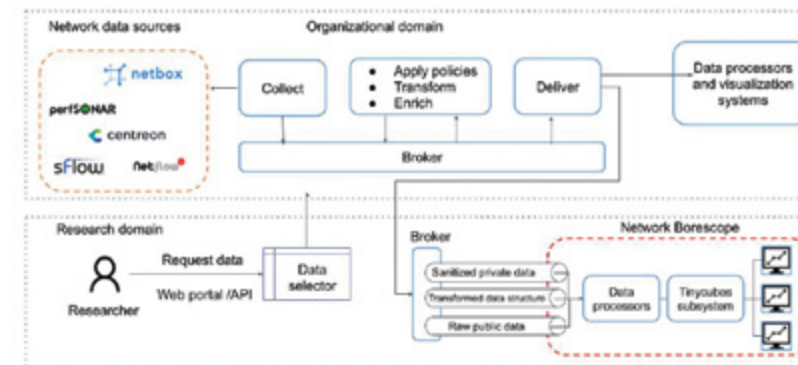
COORDENADOR:
José Rezende (RNP),
jose.rezende@rnp.br

EQUIPE:
UFPA: Aldebaro Barreto da Rocha Klautau Júnior
UNISINOS: Cristiano Bonato Both
UFG: Kleber Vieira Cardoso

QR CODE



O estudo busca identificar as vantagens do 5G para novos modelos de negócios em educação e pesquisa científica



Arquitetura do sistema de análise e compartilhamento de dados (DataX)

Expansão do ‘Network Borescope’ e construção de sistema para compartilhar dados da redelpê

Análise de Dados da Rede

O PROJETO “ANÁLISE DE DADOS DA REDE” TEM ORIGEM na importância da expansão e evolução do projeto “Network Borescope: Ferramenta para análise visual, inteligente, interativa e em tempo real do tráfego do backbone”, cuja fase piloto foi realizada em 2021 em parceria com o PoP-DF.

Esta nova etapa tem foco na avaliação da Qualidade de Experiência, com o emprego de técnicas de Inteligência Artificial e Aprendizado de Máquina, visando auxiliar gestores de TIC e engenheiros de rede em tomadas de decisões.

FICHA TÉCNICA

COORDENADORES:

Coordenador Geral:
Michael Prieto Hernandez (RNP),
michael.hernandez@rnp.br
Coordenador Técnico: Antônio Augusto de Aragão Rocha (UFF),
aaarocha@gmail.br

EQUIPE:

UFF: Antônio Augusto de Aragão Rocha | Arthur Almeida Vianna | Daniel Otávio da Cunha Cota | Douglas Cuba dos Santos | Eduardo Busch Loivos | Leonardo Vieira Soares Ferreira | Marcos de Oliveira Lage Ferreira | Nilson Luís Damasceno
UFES: Vitor Fontana Zanotelli
RNP: Michael Prieto Hernandez | Daniel José da Silva Neto | Alex Magno Andrade

ENTIDADES PARCEIRAS:

Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP)
Universidade Federal Fluminense (UFF)
Universidade Federal do Espírito Santo (Ufes)

QR CODE



CONTATO:

<https://discord.gg/QUhrSZEja4>

Também agrega a motivação do projeto GT-Micromon (2020), que tinha o objetivo de facilitar a disponibilização de dados de monitoramento da rede da RNP para servir de insumos para o desenvolvimento de estudos e novas pesquisas científicas na área de rede. De forma complementar, este projeto surge para avaliar a disponibilização pública de parte dos dados de rede para fins de pesquisa.

P&D na área de monitoramento e medições de desempenho de redes de computadores

Infraestrutura de Medições, Monitoramento e Visualização

O PROJETO REALIZA AÇÕES DE P&D NA ÁREA DE MONITORAMENTO E MEDIÇÕES DE DESEMPENHO de redes de computadores, incluindo interfaces de visualização para melhor compreensão e análise desses dados, alinhado a iniciativas similares de redes acadêmicas internacionais, tais como perfSONAR, GREN Mapping e Global Research Map, atuando principalmente nos testbeds, backbone da RNP e redes parceiras junto a pontos de presenças institucionais (PoPs).

A DPDI executa projetos relacionados a monitoramento de redes desde 2002, sendo os primeiros grupos de trabalho neste tema:

- 2002-2004: GT de Qualidade de Serviço (infraestrutura de medições passivas).
- 2005-2007: GT Medições (alinhamento com perfSONAR).

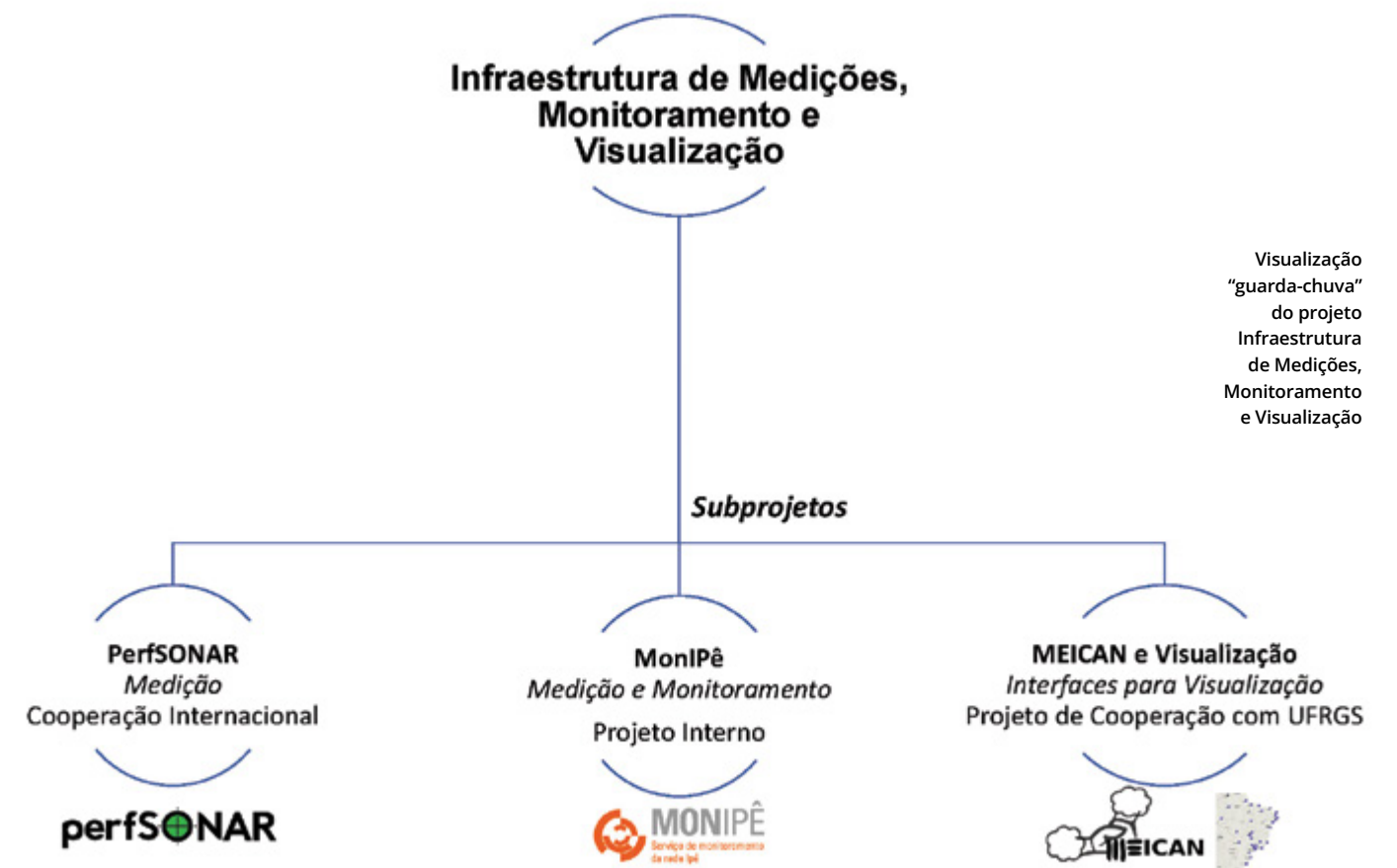
Os resultados desses GTs deram origem ao projeto MonIPÊ, iniciado em 2008 e evoluído ao longo dos anos, sendo usado pela GER e PoPs para a homologação de circuitos a

partir de 2018 e pela GO para medir o indicador 3 do contrato de gestão, a partir de 2019.

Em 2019, a DPDI passou a integrar o grupo de trabalho GREN Map do GNA-G e, em 2021, a RNP voltou a fazer parte da equipe internacional de desenvolvimento da ferramenta PerfSONAR. Essas iniciativas contribuem para o desenvolvimento proposto neste projeto.

Em 2021, foi realizado um exercício de construção de um roadmap tecnológico para o tema de “Plataformas de Visualização e Monitoramento de Ciberinfraestrutura para PD&I”. Esse exercício apontou as ações de desenvolvimento tecnológico para: (i) aperfeiçoar a solução de homologação de circuitos, (ii) reforçar a parceria com perfSONAR e GREN Map e (iii) implantar um mapa interativo de visualização de recursos computacionais do serviço de testbeds da RNP.

Diante da possibilidade de estruturação em um projeto para ser financiado com recursos



oriundos do FNDCT (Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico), em 2022, as ações de desenvolvimento tecnológico elencadas no roadmap foram agrupadas em um único projeto guarda-chuva nomeado de “Infraestrutura de Medições, Monitoramento e Visualização”, conforme a Figura 1.

Para este ano, o projeto tem a tendência de continuar ações do anterior e executar novas definições contidas no roadmap de medições, através da evolução do Serviço MonIPÊ e demandas oriundas dos PoPs e GER, bem como o fortalecimento da parceria RNP e perfSONAR, permitindo a participação da RNP no desenvolvimento e execução de tarefas do projeto.

Por fim, o projeto também contribuirá, em cooperação com a UFRGS (Universidade Federal do Rio Grande do Sul), para o desenvolvimento e oferta de um mapa interativo de visualização de recursos computacionais do serviço de testbeds, com informações da conexão do recurso ao backbone.

FICHA TÉCNICA

COORDENADORES:

Coordenação Geral:

Fernando Farias (RNP), fernando.farias@rnp.br
 Marcos Schwarz (RNP), marcos.schwarz@rnp.br

Coordenação MEICAN:

Fernando Farias (RNP), fernando.farias@rnp.br
 Luciano Gaspary (UFRGS), paschoal@inf.ufrgs.br

Coordenação MonIPÊ:

Fernando Farias (RNP), fernando.farias@rnp.br
 Marcos Schwarz (RNP), marcos.schwarz@rnp.br

EQUIPE:

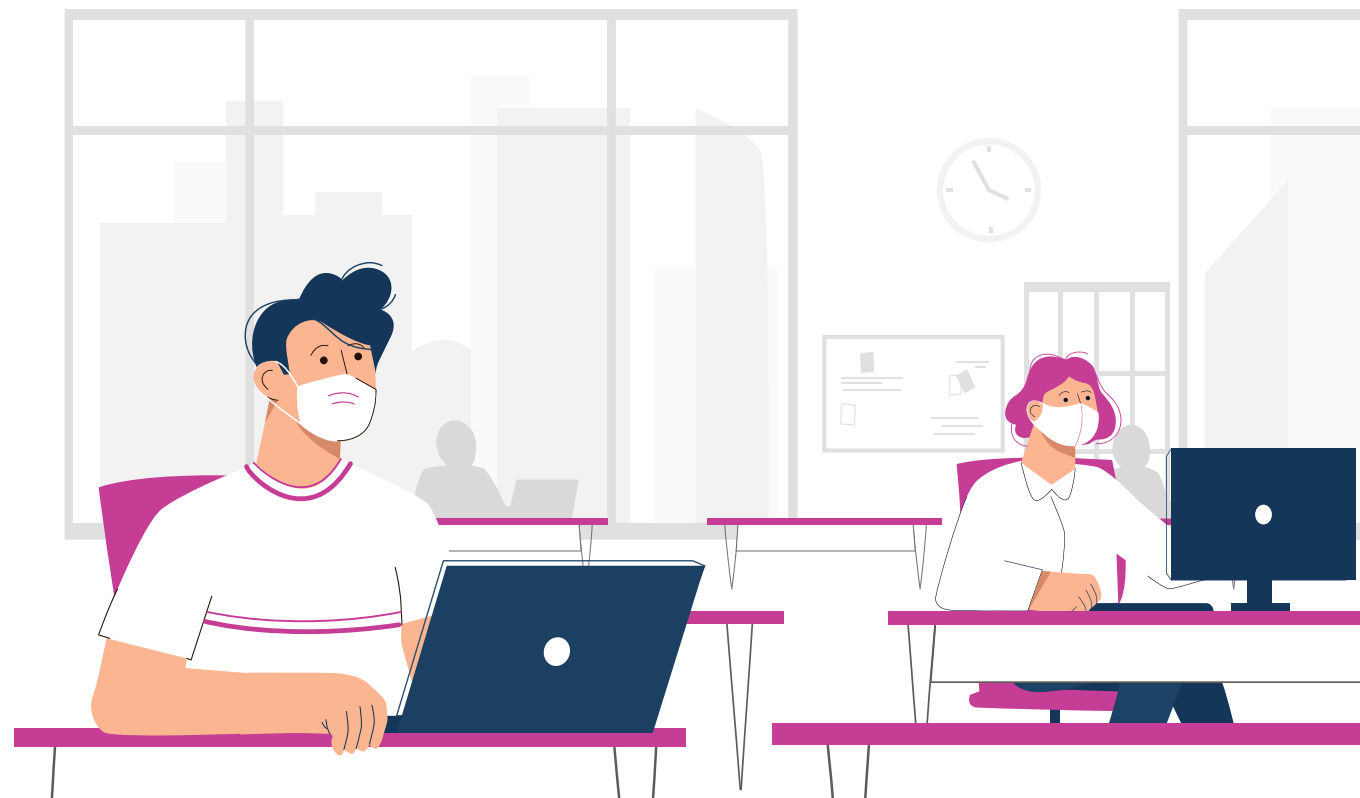
UFRGS: [Luciano Gaspary](#) | [Eduardo Peretto](#) | [Gabriel Vassoler](#) | [Leonardo Lauryel](#)
 RNP: [Fernando Farias](#) | [Marcos Schwarz](#) | [Daniel Neto](#) | [Luan Rios](#)

ENTIDADES PARCEIRAS:

RNP
 UFRGS (Universidade Federal do Rio Grande do Sul)

QR CODE





Soluções IoT para apoiar o trabalho seguro em escritórios

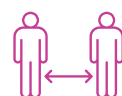
Escritório Inteligente Covid-19



Detecção do uso de máscara



Detecção e monitoramento da temperatura corporal

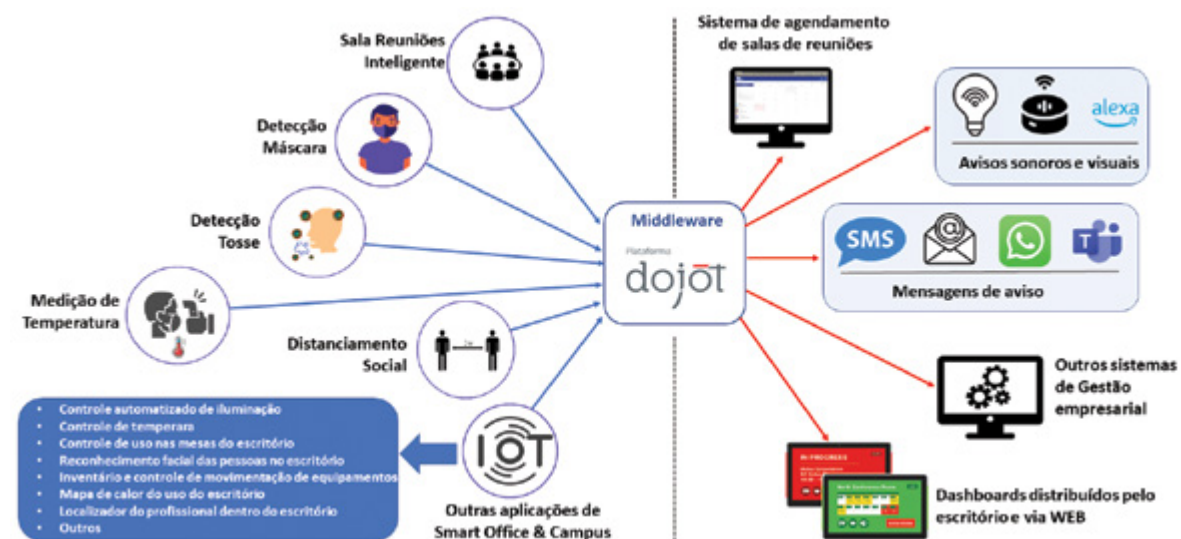


Monitoramento do distanciamento social em áreas de convivência

A PANDEMIA DENOMINADA COVID-19, causada pela síndrome respiratória aguda grave SARS-CoV-2, mudou a forma como todos nós encaramos a convivência social em ambientes fechados, incluindo os escritórios onde trabalhamos. Se antes considerávamos “normal” trabalharmos com doenças contagiosas, como a gripe comum (vírus Influenza), por exemplo, uma das maiores lições que podemos tirar do período pandêmico é percebermos que proteger os outros é, antes de tudo, uma atitude de respeito social.

O projeto Escritório Inteligente – Covid-19 (EI-COV19) surgiu com o propósito de amparar o trabalho seguro em escritórios, promovendo ferramentas e processos que auxiliem os gestores dos escritórios a detectarem antecipadamente sinais de doenças contagiosas de colaboradores e no uso adequado e otimizado das áreas de trabalho e convivência social dos escritórios.

Com o objetivo de amparar o retorno seguro aos escritórios da RNP após a pandemia do Covid-19, o projeto EI-COV19 desenvolveu três soluções:



Arquitetura e aplicações do projeto Escritório Inteligente

Se em um primeiro momento os objetivos estiveram relacionados à Covid-19, as diversas tecnologias desenvolvidas como parte do projeto geraram um conjunto de conhecimentos que possibilitam um uso mais amplo dos resultados obtidos. Baseado em soluções de hardwares abertos e de baixo custo e em algoritmos de Inteligência Artificial e Machine Learning para o reconhecimento de face e deslocamento de pessoas, os resultados obtidos pelo projeto EI-COV19 viabilizam muitos dos conceitos associados ao novo modelo de trabalho em escritórios pensados com foco na saúde de seus frequentadores.

O propósito é amparar o trabalho seguro com ferramentas e processos para detectar sinais de doenças contagiosas

QR CODE



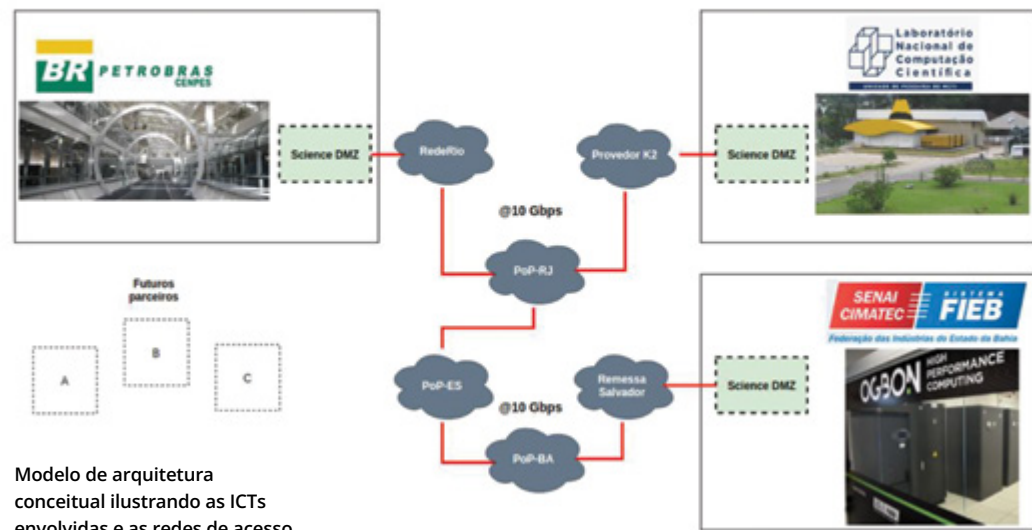
FICHA TÉCNICA

COORDENADORES:
Coordenação Geral e Técnica:
 Leandro Alexandre Freitas (IFG), leandro.freitas@ifg.edu.br
Coordenação Geral:
 Sand Luz Correa (UFG), sand@ufg.br

EQUIPE:
 IFG: Leandro Alexandre Freitas
 UFG: Sand Luz Correa | Gustavo Teodoro | Francielly de Souza Almeida

ENTIDADES PARCEIRAS:
 Universidade Federal de Goiás (UFG)
 Instituto Federal de Goiás (IFG)

CONTATO:
 leandro.freitas@ifg.edu.br
 sand@ufg.br
 franciellysouza@discente.ufg.br



Movimentação de dados com alto desempenho

Ambiente de movimentação de dados com alto desempenho para ICTs

O PROJETO OBJETIVA CONSTRUIR UM AMBIENTE DE MOVIMENTAÇÃO DE DADOS COM ALTO DESEMPENHO, sobreposto à rede de comunicação nacional da RNP (Rede Ipê), para atividades de pesquisa relacionadas à indústria de óleo e gás, tais como Geociências e Engenharia de Reservatórios.

Inicialmente, tal ambiente visa facilitar o acesso de pesquisadores do Cenpes/Petrobras aos centros de supercomputação das ICTs: Laboratório Nacional de Computação Científica (LNCC) e Senai-Cimatec, com segurança, rapidez na movimentação dos dados e facilidade de uso. Entretanto, é desejado que novas ICTs sejam agregadas no futuro.

Também colaboram com o projeto as redes metropolitanas do Rio de Janeiro (RedeRio) e de Salvador (Remessa) e o Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPF).

FICHA TÉCNICA

COORDENADORES:

Leandro Ciuffo (RNP), leandro.ciuffo@rnp.br
 Fabio Moreira de Souza (CENPES/Petrobras), fabiosouza@petrobras.com.br

EQUIPE:

LNCC: Antonio Tadeu Azevedo Gomes | Vivian Medeiros
 UFBA e Remessa: Leobino Sampaio | Ibrisol Fontes
 CBPF: Marcelo Albuquerque | Sandro Luiz Pereira da Silva
 RNP: Jeferson Souza | Débora Reis | Leandro Mondin | Gustavo Dias

ENTIDADES PARCEIRAS:

LNCC
 SENAI-CIMATEC
 CBPF / RedeRio
 REMESSA
 CENPES

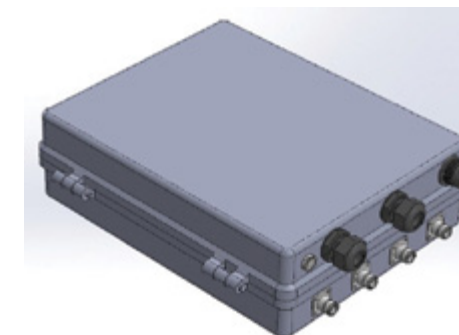
QR CODE



CONTATO:

pd@rnp.br

Solução permite criar rede 5G com a mesma facilidade com que se cria rede wi-fi



O 5G-in-a-Box tem o tamanho de uma maleta e integra todos os elementos de uma rede 5G incluindo: Core, IMS, aplicação VoNR e uma gNodeB completa com cabeça de rádio 4T4R 100 MHz

5G-in-a-Box



A SOLUÇÃO É UMA INFRAESTRUTURA DE REDE 5G INTEGRADA EM UMA ÚNICA CAIXA. Todas as funcionalidades de uma rede 5G, incluindo acesso e núcleo, foram implementadas em um único equipamento com o objetivo de simplificar a implantação de uma rede privativa 5G.

As funcionalidades incluem uma estação rádio base gNodeB (camadas L1, L2 e L3), assim como um núcleo 5G, ou 5G Core (5GC), com servidor IMS e aplicação Voice over New Radio (VoNR). O equipamento utiliza uma plataforma de rádio definido por software, ou Software Defined Radio (SDR), implementando todas as funcionalidades (incluindo a camada física) em software.

O software pode ser configurado para operar no padrão 3GPP release 14 (4G LTE com suporte a LTE-M e NB-IoT), release 15 (5G Non Standalone) ou release 16 (5G Standalone). O equipamento opera no modo TDD na banda n78 (3,5 GHz), com 100 MHz de iBW com transceptor 4T4R.

Funcionalidades da rede 5G em um único equipamento simplificam a implantação de uma rede privativa

FICHA TÉCNICA

COORDENADORES:

Coordenador Geral:

José Marcos Camara Brito (Inatel), brito@inatel.br

Líder Técnico:

Henry Douglas Rodrigues (Inatel), henry@inatel.br

EQUIPE:

Inatel: José Marcos Camara Brito | Henry Douglas Rodrigues | Francisco Martins Portelinha | Tiago Reis Rufino Marins | Rodrigo Mendonça Villela | Luiz Fernando Siécola | Ralf Oliveira Ferreira | Ana Cláudia Mendonça da Silva

ENTIDADES PARCEIRAS:

Inatel

QR CODE



CONTATO:

brito@inatel.br
henry@inatel.br
franciscoportelinha@inatel.br

Métodos e soluções para programabilidade de redes de computadores

Profissa: Programmable Future Internet for Secure Software Architectures

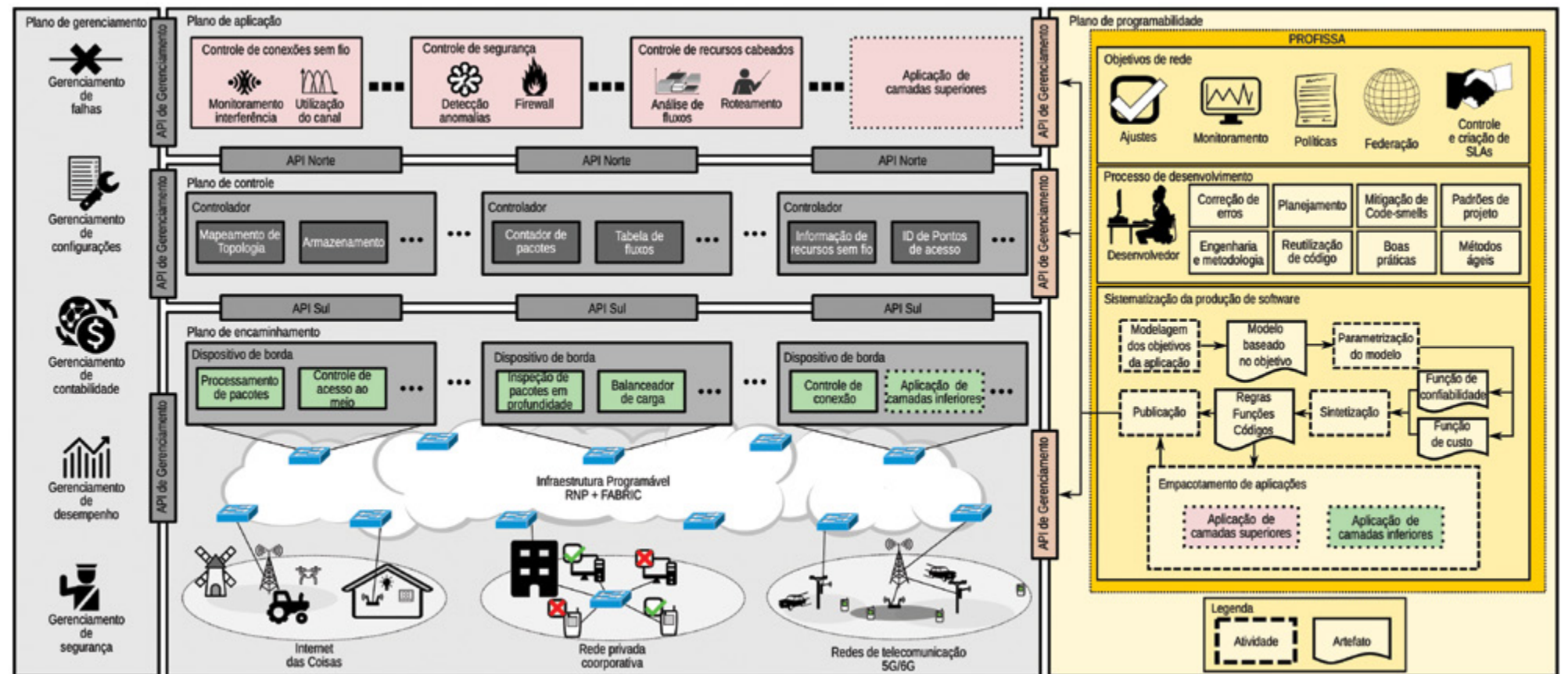
COM OS RECENTES AVANÇOS EM TECNOLOGIAS VOLTADAS ÀS REDES PRIVADAS SEGURAS, a quinta geração de telecomunicação (5G) e a Internet das Coisas (IoT), as redes vêm presenciando mudanças nos perfis de uso de forma inesperada com requisitos adversos, como baixa latência, segurança de fluxos ou alta resiliência a qualquer momento.

Tais mudanças, quando aplicadas sobre redes programáveis podem envolver modificações no software desenvolvido para a rede (e.g., P4). Técnicas de engenharia de software podem ser aplicadas para melhorar/agilizar/otimizar o desenvolvimento de software de rede, especialmente quando mudanças no perfil de rede ocorrem.

Neste caso, o projeto Profissa é proposto para investigar, mapear e avançar a utilização de técnicas de engenharia de software quando aplicadas às redes programáveis no intuito de melhorar a qualidade estrutural, funcional e do processo de desenvolvimento de programas de rede.

O projeto proverá um arcabouço de códigos modulares e reutilizáveis de programas de rede desenvolvidos com boas práticas de desenvolvimento. Além disso, os programas de rede desenvolvidos no projeto serão executados em ambientes reais de redes programáveis implementadas sobre um testbed para desenvolvimento e análise de software de rede.

Para tanto, busca-se a integração entre a RNP e o projeto Fabric, nos EUA (<https://fabric-testbed.net>), para criar ambientes de redes programáveis reais de última geração, levando em consideração, por exemplo, a utilização da programabilidade no plano de dados com a utilização de dispositivos que suportam P4.



O projeto é para investigar, mapear e avançar a utilização de técnicas de engenharia de software

FICHA TÉCNICA

COORDENADORES:

Lisandro Z. Granville (RNP), lisandro.granville@rnp.br
 Alberto Egon Schaeffer Filho (UFRGS), alberto@inf.ufrgs.br
 Carlos Kamienski (UFABC), carlos.kamienski@ufabc.edu.br
 José Ferreira de Rezende (UFRJ), rezende@land.ufrj.br
 Genaina Nunes Rodrigues (UnB), genaina@unb.br

EQUIPE:

RNP: Lisandro Zambenedetti Granville | Carolina Howard Felicissimo | Lucas Bondan | Alex Soares de Moura | Iara Machado | Leandro Neumann Ciuffo | Marcos Felipe Schwarz
 UFRGS: Alberto Egon Schaeffer Filho | Ingrid Oliveira de Nunes

UFABC: Carlos Alberto Kamienski | João Henrique Kleinschmidt
 UnB: Genaina Nunes Rodrigues | Marcelo Antonio Marotta | João José Costa Gondim
 UFRJ: José Ferreira de Rezende
 Entidade não identificada: Julio Ibarrao

ENTIDADES PARCEIRAS:

RNP
 UFRGS
 UFRJ
 UnB
 UFABC

Aplicação de processos de desenvolvimento em redes programáveis

QR CODE



CONTATO:

lisandro.granville@rnp.br

Ações de P&D de curta duração e provas conceito de novos componentes tecnológicos para o Serviço de Testbeds

Prospecção em Ciberinfraestrutura

O PROJETO SURTIU PARA APOIAR AS ATIVIDADES DE PROSPECÇÃO DE NOVAS TECNOLOGIAS EM CIBERINFRAESTRUTURAS, tendo em vista sua adoção futura no contexto do Serviço de Testbeds da RNP, seja como novas funcionalidades a serem oferecidas, seja para melhorar ou reduzir custos de operação da ciberinfraestrutura.

Fazem parte do escopo do trabalho a execução de provas de conceito e projetos de curta duração em parceria com a comunidade de pesquisa, englobando áreas temáticas, como arquitetura e tecnologia de redes, serviços e infraestrutura.

Em 2022, serão prospectados: (i) a ferramenta Jupyter Notebook como interface para apoiar Workflows de experimentação no uso do Serviço de Testbeds, (ii) experimentos de provas de conceito com a tecnologia SDN/P4, em parceria com instituições do exterior, e (iii) experimentação de novos paradigmas de orquestração de ciberinfraestrutura.

Fazem parte do escopo do trabalho a execução de provas de conceito e projetos de curta duração

FICHA TÉCNICA

COORDENADOR:
Marcos Schwarz (RNP),
marcos.schwarz@rnp.br

EQUIPE:
UFG: Karlla Bianca
Chaves Rodrigues |
Luciano de Souza Fraga |
William Teixeira
de Pires Junior

ENTIDADES PARCEIRAS:
UFG

QR CODE



CONTATO:

marcos.schwarz@rnp.br

SERVIÇOS

GidLab Experimentação em Gestão de Identidades	58
Testbeds RNP Ciberinfraestrutura para pesquisas e validações de hipóteses científicas	60
Suporte à e-Ciência Suporte a desafios de e-Ciência	62

Serviço para Experimentação em Gestão de Identidades

GidLab

O GIDLAB É UM SERVIÇO OFERTADO PELA RNP PARA EXPERIMENTAÇÃO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO (P&D) em infraestruturas de autenticação e autorização. Seu objetivo é disponibilizar para a comunidade acadêmica um ambiente controlado com características muito próximas das que são encontradas em um ambiente real de gestão de identidades.

O serviço é personalizado, por ofertar uma infraestrutura implementada sob demanda para a execução dos experimentos, e configurável, por possuir infraestrutura aberta para a implantação de novas tecnologias e/ou soluções.

Além da consultoria especializada de P&D em Gestão de Identidades com plataforma de experimentação disponibilizada sob medida e roteiros de degustação para uso de seus serviços, o GidLab disponibiliza: (i) a CAFe Expresso, uma federação SAML baseada no framework Shibboleth e construída aos moldes da Comunidade Acadêmica Federada (CAFe); (ii) uma Federação SAML com uso da solução simpleSAMLphp, interconectada com a federação CAFe Expresso; (iii) Keycloak, uma solução de código aberto para gerenciamento de identidade e acesso com suporte aos protocolos OpenID Connect, SAML e OAuth2; (iv) COmanage, plataforma para gerenciamento de organizações virtuais colaborativas; (v) um Testbed Eduroam, para experimentos de autenticação federada sobre o protocolo RADIUS e 802.1X; e, (vi) imagens Dockers prontas com IdP (Identity Providers) e/ou um SP (Service Providers), configurados para a CAFe Expresso, para experimentação dentro da própria instituição do solicitante.

QR CODE



O ambiente é personalizado, por ofertar uma infraestrutura implementada sob demanda para a execução dos experimentos

Para Experimentação

The diagram illustrates the infrastructure components and their interactions. It is organized into several sections:

- Top Row:** CAFe Expresso (with a coffee cup icon) and Shibboleth (with a phoenix icon).
- Second Row:** SP (Service Provider) with Java, SP with php, SP+EDS with python, and SV ITCH WAY.
- Third Row:** IdP1, IdP2, and IdP3.
- Left Column:** eduroam, TLR, FLR, and Local.
- Center:** simpleSAMLphp connecting to SP, IdP, and IdP IoT.
- Bottom Row:** RP, OP, and MITREid Connect.
- Right Column:** KEYCLOAK, COmanage™, docker, Shibboleth, and IdP/SP.

Infraestrutura atual do GidLab

FICHA TÉCNICA

Gerente do Serviço:

Gustavo Dias (RNP), gustavo.dias@rnp.br

Dona do Serviço: Carolina Felicíssimo (RNP), carolina.felicissimo@rnp.br

EQUIPE:

Michelle S. Wangham (coordenadora acadêmica)

Airton Ribeiro Filho

Gustavo Tadei

Lucas Couto

COLABORADORES:

Edelberto Franco

Emerson Ribeiro de Mello

Felipe Cardoso

Sarom Torres

Allex Magno Andrade

ENTIDADES PARCEIRAS:

CT-GID (RNP)

Univali

IFSC

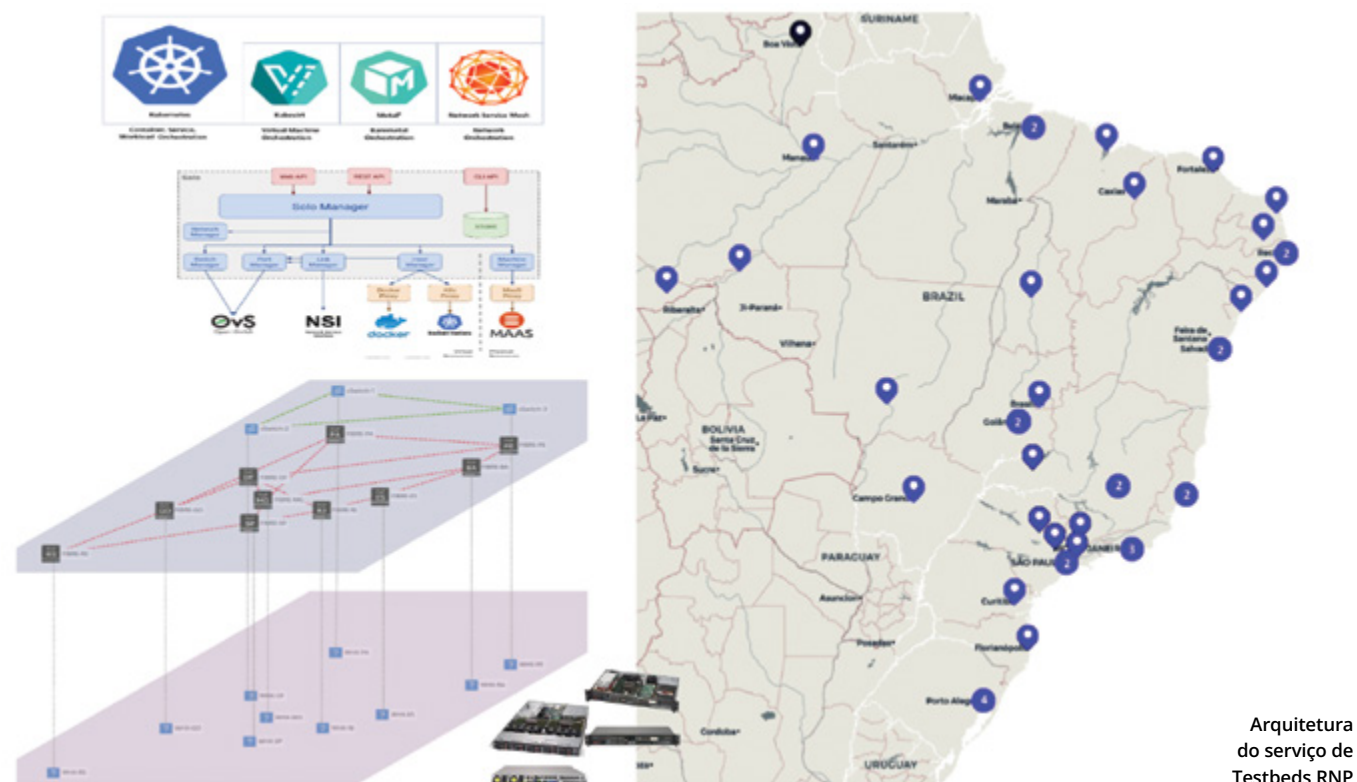
WEB

<https://gidlab.rnp.br/>

CONTATO:

atendimento@rnp.br

FONE: 0800 722 0216



Arquitetura do serviço de Testbeds RNP

Ciberinfraestrutura de escala nacional, distribuída e flexível para experimentação em TICs

Testbeds RNP



TESTBEDS RNP É UM SERVIÇO QUE TEM POR OBJETIVO DISPONIBILIZAR a professores, alunos, pesquisadores e desenvolvedores de startups uma ciberinfraestrutura para pesquisas e validações de hipóteses científicas na área de redes de computadores e computação distribuída.

A partir de uma infraestrutura flexível e distribuída geograficamente, interconectada através da Rede Ipê, o Serviço de Testbeds RNP oferece soluções ajustáveis a diferentes casos de uso para experimentação em TICs, tendo sido adotado em pesquisas sobre ICN, NDN, SDN, IoT, Digital twin network, NetFPGA, P4, CDN, entre outras.

A principal característica do serviço consiste em, a partir de uma consultoria especializada de P&D, preparar a

O serviço consiste em, a partir de uma consultoria de P&D, preparar a infraestrutura conforme a necessidade do usuário

infraestrutura conforme a necessidade do usuário, proporcionando um ambiente para experimentação customizado e ajustado aos seus propósitos.

Principais benefícios:

- Projeto de infraestrutura **customizada** às necessidades do usuário, com uso de equipamentos reais, possibilitando resultados próximos daqueles obtidos em ambientes de produção e com alto grau de reprodutibilidade;
- **Cobertura nacional** com o uso de infraestrutura geograficamente distribuída contendo interconexão física e lógica entre as ilhas de recursos;
- Infraestrutura **preparada e configurada** pela equipe da RNP, seguindo as especificações do usuário. Não é necessário ao usuário desenvolver expertise para construir e configurar sua infraestrutura de experimentação. Como parte da consultoria, a equipe da RNP entenderá as demandas do usuário e ajustará a infraestrutura aos objetivos do experimento;
- **Suporte** especializado durante todo o período de uso da infraestrutura para experimentação.

FICHA TÉCNICA

Gerente do Serviço:

Gustavo Dias (RNP),
gustavo.dias@rnp.br

Dono do Serviço:

Leandro Mondin (RNP),
leandro.mondin@rnp.br

EQUIPE:

RNP: Marcos Schwarz

| Fernando Farias |

Michael Hernandez

| Luiz Folly |

Daniel Marques

QR CODE



CONTATO:

atendimento@rnp.br

FONE: 0800 722 0216

Consultoria especializada de PD&I em TICs para suporte a desafios de e-Ciência

Suporte à e-Ciência

O SERVIÇO DE SUPORTE À E-CIÊNCIA OFERTADO PELA RNP BUSCA OFERECER APOIO às instituições de pesquisa que realizam sua ciência de forma colaborativa por meio do uso intensivo das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), especialmente: computação de alto desempenho, transmissão, análise e armazenamento de grandes volumes de dados.

Nossos profissionais atuam por meio de uma consultoria especializada de PD&I, empreendendo ações de articulação e coordenação, em busca de soluções inovadoras para os principais desafios de e-Ciência.

Principais mecanismos de atuação em atendimentos:

- Suporte e orientação para a **melhoria no desempenho** de redes de computadores para atividades de e-Ciência, com o objetivo de aumentar a vazão, a capacidade ou reduzir a latência das transmissões de dados;
- Suporte e orientação para **otimização de parâmetros** e equipamentos de rede para viabilizar transferências de grande volume de dados;



Diagrama de suporte à e-Ciência

FICHA TÉCNICA

Gerente do Serviço:
Gustavo Dias (RNP),
gustavo.dias@rnp.br
Dona do Serviço:
Débora Reis (RNP),
debora.reis@rnp.br

EQUIPE:

RNP: *Jeferson Souza*

QR CODE



CONTATO:

atendimento@rnp.br
FONE: 0800 722 0216

- Suporte e orientação em TIC para a **contratação e uso de recursos** para computação de alto desempenho (HPC);
- **Gestão de projetos** de PD&I que necessitem ser instanciados para o desenvolvimento de soluções sob medida para cada demanda de e-Ciência;

 /CAPES_Oficial

 /CAPES_Oficial

 /CAPESOficial

 /capes_oficial

 /CAPES_Oficial

 /capes_oficial



SIGA-NOS PARA MAIS CONQUISTAS

Faça como mais de 560 mil fãs e seguidores: Acompanhe a CAPES nas redes sociais e no *site* do governo federal e conheça em primeira mão as iniciativas, descobertas e conquistas da ciência e da educação brasileiras, na pós-graduação *stricto sensu* e na formação inicial e continuada de professores da educação básica.

Vem com a gente!



**15 anos de mercado
e mais de 31.000
profissionais de
TI capacitados.**

SERVIÇOS CUSTOMIZADOS

- Soluções completas e totalmente customizáveis para auxiliar empresas privadas ou órgãos públicos.
- Conteúdo focado nas necessidades específicas da instituição.

EAD COM AULAS AO VIVO

- Diversas trilhas de formação.
- Acompanhamento de tutor durante todo curso.
- Parcerias nacionais e internacionais.

CONSULTORIA EDUCACIONAL

- Estratégias de aprendizagem corporativas desenvolvidas de acordo com os objetivos e necessidades de cada empresa.
- Foco na qualificação profissional e melhoria de resultados.

Conheça nossos mais
de 100 cursos para
profissionais da TI:



Acesse nosso site:
<https://esr.rnp.br/>