

RNP em revista

Ano 3 | 2015 | Uma publicação da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa



Iniciativa dedicada à mobilidade: eduroam

■ pág. 12

pág. 11

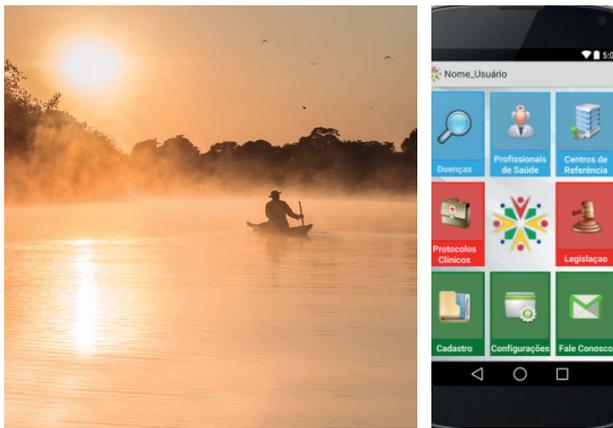
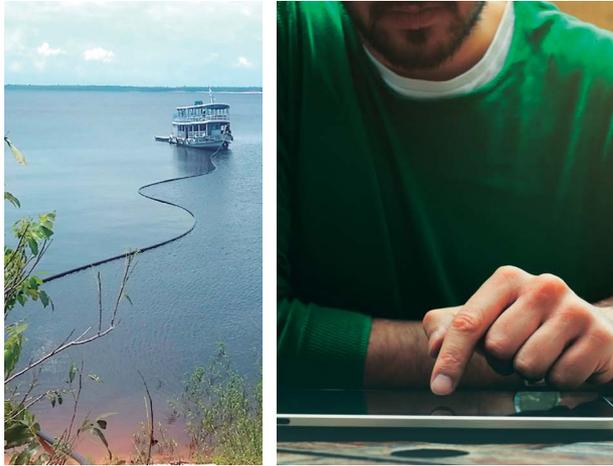
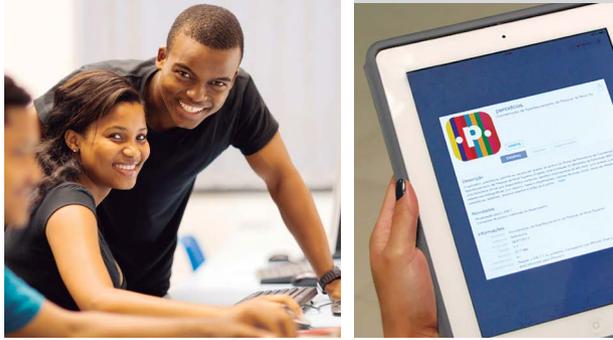
Desktop Virtual:
solução para otimizar
recursos e conteúdos

pág. 16

Projeto Magic:
iniciativa para alavancar
a colaboração global

pág. 20

Ferramentas mobile
para a saúde e a
educação



Ponto de troca	3
Link de Ideias	4
Entrevista com Jaume Barceló: a mobilidade sob diferentes perspectivas	
Novas Rotas	6
Projeto Bella: conexão com a Europa	
Transmissão	9
Troca de conhecimentos entre o Brasil e a África	
Enlaces	10
Biblioteca na palma da mão	
Ponto a Ponto	11
Desktop Virtual: solução para otimizar recursos e conteúdos	
Capa	12
Iniciativa dedicada à mobilidade: eduroam	
Interconexão	16
Projeto Magic: iniciativa para alavancar a colaboração global	
Conectividade	18
Caminho das águas: Amazônia Conectada	
Convergência	20
Ferramentas <i>mobile</i> para a saúde e a educação	
Artigo	22
Mconf: reuniões a qualquer hora, lugar ou dispositivo	

RNP em Revista. Uma publicação da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP). Ano 3. 2015.

Diretor-geral: Nelson Simões

Gerência de Comunicação Corporativa: Viviane Souza | Coordenação de Comunicação: Stela Tzirakis
Supervisão da revista: Viviane Rosalem | Redação: Fabíola Bezerra, Leonie Gouveia e Viviane Rosalem
Propaganda institucional: Olavo Calaça | Direção de arte: Jaime Sousa | Diagramação: Flávia da Matta Design

Fotografia: RNP e Shutterstock

Impressão: Sol Gráfica | Tiragem especial: 1.000 exemplares

Agradecemos aos entrevistados que compartilharam conosco suas histórias e imagens.

Nenhuma parte desta obra pode ser gravada, armazenada em sistemas eletrônicos, fotocopiada e 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.

Venda proibida.

Esta é a nossa terceira edição da RNP

em Revista, publicação anual com temas de interesse da nossa comunidade. Em sintonia com o Fórum RNP 2015, abordará o assunto mobilidade, com linguagem clara e leitura agradável.

Na **Capa**, trazemos uma retrospectiva do eduroam, serviço que provê à comunidade acadêmica acesso mundial sem fio seguro à internet. Lançado em 2012 pela RNP no Brasil, o serviço possui mais de 13.000 pontos de acesso distribuídos em mais de 60 países e tem resultados incríveis de uso nas instituições usuárias, com mais de 1 milhão de autenticações em *roaming* no Brasil somente no primeiro semestre deste ano.

A expansão do eduroam pela América Latina foi liderada pela RNP no âmbito do projeto Elcira (Europe Latin America Collaborative e-Infrastructure for Research Activities). O sucesso foi tamanho que o Elcira desdobrou-se no projeto Middleware para Aplicativos Colaborativos e Comunidades Globais Virtuais, que aprimora a colaboração entre pesquisadores e estudantes no mundo todo, o que é detalhado em **Interconexão**.

Na seção **Ponto a Ponto**, mostramos como a solução de *Desktop Virtual* ampliará o atendimento aos alunos da nossa Escola Superior de Redes (ESR), que completa dez anos de existência em 2015. E a comemoração é feita com muito trabalho, o que é possível comprovar também em **Transmissão**, que trata do novo polo de capacitação da ESR na África.

Em **Link de ideias**, você confere uma entrevista com o professor titular do Departamento de Estatística e Investigação Operacional na Universidade Politécnica da Catalunha (UPC), Jaume Barceló, sobre mobilidade e futuro das cidades inteligentes.

Já pensou em ter uma biblioteca na palma da mão? Em **Enlaces**, você conhece a versão

para aplicativos móveis do Portal de Periódicos, biblioteca virtual da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes). Desenvolvido em parceria com a RNP, a ferramenta disponibiliza acesso a mais de 36 mil periódicos e 250 mil livros eletrônicos.

Novas rotas nos levam para a Europa. O novo cabo submarino que conectará Brasil a Portugal e abrirá uma linha direta entre os dois continentes é assunto da matéria sobre o projeto Bella (Building Europe Link to Latin America), que provê a comunicação entre a América Latina e a Europa.

A rede acadêmica amplia suas saídas internacionais e se enraíza, cada dia mais, no país. Em **Conectividade**, temos um balanço do Amazônia Conectada, programa que ampliará o acesso à internet na região. Tudo graças à junção de parceiros em prol do uso dos leitos dos rios para prover infraestrutura de telecomunicações.

Na seção **Convergência**, é possível conhecer os programas temáticos em P&D: um focado em ensino a distância (EaD) e outro, em e-Saúde. Ambos estão desenvolvendo métodos inovadores tanto para aprendizagem quanto para a atenção à saúde ancorados em dispositivos móveis.

Por fim, o artigo do professor e pesquisador do Instituto de Informática da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Valter Roesler, aborda a plataforma de webconferência Mconf, que permite a realização de reuniões pela internet, a qualquer hora e local, utilizando diferentes dispositivos.

Esperamos que você goste dos temas e aproveite a leitura! ■



Antônio Carlos Fernandes Nunes, diretor-adjunto de Gestão de Serviços da RNP

Jaume Barceló

Especialista na aplicação de técnicas de otimização e simulação para problemas de transporte fala sobre mobilidade e o futuro das cidades inteligentes



Os cenários, as soluções e os novos desafios da mobilidade urbana são assuntos que atraem o interesse do atual professor titular do Departamento de Estatística e Investigação Operacional na Universidade Politécnica da Catalunha (UPC), Jaume Barceló. Especialista espanhol na aplicação de técnicas de otimização e simulação para problemas de transporte, ele participou como pesquisador principal em mais de 20 projetos dos Programas da União Europeia em Inovação & Desenvolvimento. Em 1985, ficou conhecido por montar um grupo de pesquisa que desenvolveu um simulador microscópico de tráfego, o Aimsun. Toda essa experiência oferece a Barceló autoridade para analisar a mobilidade sob diferentes perspectivas, como na entrevista a seguir.

RNP – Os cidadãos são agentes ativos na geração de dados para a mobilidade das cidades, como mostra o aplicativo Waze. É possível pensar na mobilidade como um serviço (MaaS)?

Jaume Barceló – As informações geradas pelo Waze deveriam ser ampliadas, para que pudessem exercer uma função social complementar: a exploração pelos gestores da rede pública para a aplicação de políticas de gestão de tráfego mais eficientes. Entretanto, temos que conceber MaaS a partir de uma perspectiva mais ampla e diferente. No Waze, pensamos a partir do panorama da mobilidade

como um fenômeno individual, em que cada pessoa se satisfaz por conta própria com seu veículo. Nos esquecemos da mobilidade como um fenômeno social, coletivo, e do papel do transporte público. Com a evolução de nossas cidades, o mercado e seus interesses econômicos nos impuseram o veículo privado como solução. Ter o “meu” carro me permite ir onde quero, quando quero, como quero. Mas, suponhamos que posso responder a essa necessidade sem recorrer a meu veículo próprio, e sim a um serviço que me permite dispor do recurso que satisfaz minhas necessidades de mobilidade, quando preciso, onde estou. Nesse caso, não precisaria ser proprietário de um veículo, mas sim ser usuário desse serviço. Fenômenos como o dos táxis compartilhados, o de reformulação do transporte público e a implantação de serviços como Car2Go são as primeiras manifestações dessa nova maneira de entender a mobilidade e os serviços que têm que satisfazê-la. É preciso uma mudança de mentalidade e de um sistema de gestão capaz de suportar uma visão global da rede pública e seu estado para que a realização do MaaS seja realmente eficiente.

RNP – Você é considerado um dos criadores do microsimulador de tráfego Aimsun, desenvolvido na década de 90 e usado até hoje. Qual é a funcionalidade do aparelho?



Vejo a mobilidade sustentável como a consequência necessária dessa reformulação da relação entre a cidade e a tecnologia, que implica uma mudança crucial em nossa maneira de entender a mobilidade de um modo geral e a maneira de satisfazê-la.



Jaume Barceló – O Aimsun reproduz o comportamento individual de cada motorista, alocando de forma aleatória e probabilística diferentes tipos de condutores em veículos distintos. O *software* permite estudos mais rápidos e precisos, facilita a identificação dos conflitos e garante a eficiência das soluções propostas e soluções de tráfego, além de gerar animações gráficas em 2D e 3D. É usado para melhorar a operação da infraestrutura viária, diminuindo congestionamentos, reduzindo emissões, e garantindo a mobilidade em ambientes urbanos para veículos e pedestres. O *software* simula o comportamento agregado do tráfego, sendo adequado para a análise de grandes redes, como malhas rodoviárias ou urbanas.

RNP – Em que aspecto a tecnologia, o desenho e a concepção são relevantes para o sistema de tráfego?

Jaume Barceló – No que diz respeito à logística urbana, a distribuição de mercadorias e serviços não pode ser esquecida. Na maior parte de nossas cidades, nos horários de pico, eles podem representar entre 15% e 25% da composição do tráfego, com impacto no congestionamento pelo número de veículos que circulam, e em como o congestionamento afeta à qualidade dos serviços logísticos. Neste sentido, acredito que terá que sublinhar as iniciativas sobre centros logísticos, micro plataformas logísticas locais, regulações de acesso, condições tecnológicas, energéticas e poluentes dos veículos para a logística urbana, ou as experiências de distribuição local, de proximidade, mediante triciclos e bicicletas.

RNP – Em sua opinião, qual é o futuro das cidades inteligentes e da mobilidade sustentável?

Jaume Barceló – Acredito em uma evolução inteligente das cidades, por meio da *human driven society*, com uma visão delas como sistemas

complexos, compostos por várias interligações que se relacionam mutuamente. Nossa influência nessa evolução dependerá de nossa capacidade de entender o sistema, as inter-relações e o papel da tecnologia, como ferramenta a serviço da evolução. Vejo a mobilidade sustentável como a consequência necessária dessa reformulação da relação entre a cidade e a tecnologia, que implica uma mudança crucial em nossa maneira de entender a mobilidade de um modo geral e a maneira de satisfazê-la. Ressalto a *smart mobility* como pilar fundamental e descrevo como o acesso à informação necessária, quando e onde a necessitemos, nos permitirá escolher as rotas mais eficientes, minimizar os tempos de percurso, alternar combinadamente os modos de transporte disponíveis, em uma cidade ou área metropolitana. Essa *smart mobility* contribuirá para ser uma cidade mais sustentável, tanto como consequência da utilização mais eficiente de sistema de transporte facilitada pelas aplicações de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), quanto pela mudança tecnológica dos veículos de hoje por veículos cooperativos interligados que aumentam a segurança da condução e a eficiência no uso da capacidade da rede pública, ou por veículos energeticamente mais eficientes e menos poluentes, que substituirão umas fontes de energia por outra, sejam eles biocombustíveis ou elétricos.

RNP – Como as TIC podem influenciar o desenvolvimento urbano e as condições socioeconômicas nas chamadas cidades inteligentes?

Jaume Barceló – Discordo da visão mercantilista da *technology driven society*, em que as tecnologias da comunicação e da informação são os motores que impulsionam o avanço para o “mundo prometido”. É uma busca de soluções de caráter quase mágico, proporcionadas por instrumentos nos quais, em muitos casos, predomina o lúdico sobre o útil. Prefiro pensar na cidade como um sistema complexo, onde há lugar para as atividades sociais e econômicas e temos que nos desenvolver como pessoas. É uma perspectiva que busca uma combinação equilibrada do tecnológico com o humanista. Nesse âmbito, a tecnologia é uma ferramenta de transformação, mas não por si só. Contribui com a mudança, mas não a determina. Acredito que o desenvolvimento tecnológico pode e deve influenciar o desenvolvimento urbano, mas quando e sempre que submetido ao tipo de desenvolvimento que queremos. Em outras palavras, passar do *technology driven* ao *human driven*. ■

Projeto Bella: a conquista da conexão com o continente europeu

Novo cabo submarino de fibra óptica implantado no Brasil e em Portugal vai promover a sinergia entre as redes acadêmicas dos países da América Latina e da Europa

Conectar o Brasil diretamente à Europa.

Missão impossível? Em outros tempos, sim. Mas, em meio aos avanços e às celebrações dos 20 anos de internet no país, o assunto passou a ser uma das metas da RNP para os próximos anos.

A motivação deve-se, primeiramente, aos resultados do projeto Ella (Europe Link with Latin America), patrocinado pela União Europeia, que demonstrou a viabilidade de um cabo de comunicações submarinas para ligar a América Latina e a Europa, melhorando a colaboração entre as comunidades de pesquisadores e de redes de ensino dos países dessas regiões. Com isso, seria necessária a criação de um consórcio para a construção de um novo cabo.

A partir desse cenário, surgiu o projeto Bella (Building Europe Link to Latin America), que torna possível a autossuficiência na comunicação global entre redes acadêmicas dos países da América Latina e da Europa para aplicações de educação (inserção internacional), pesquisa (grandes projetos científicos) e inovação (soluções em TIC).

Por meio do novo cabo submarino de fibra óptica eulaLink, que será implantado entre as cidades de Fortaleza, no Ceará, e Lisboa, em Portugal, tanto Brasil,





“ É um projeto importantíssimo. A conexão direta já existente entre a RNP e a RedCLARA, por exemplo, viabiliza que pesquisadores e estudantes brasileiros tenham mais capacidade para colaborar internacionalmente, enriquecendo seus estudos e projetos.

Eduardo Grizendi

Uruguai, Argentina, Chile, Peru, Equador, Colômbia e Venezuela serão conectados ao continente europeu sem passar pelos Estados Unidos, que hoje funciona como um *hub* de comunicação entre América do Sul e outros países. Atualmente, as comunicações digitais precisam passar por lá. Quando um usuário de internet na América Latina digita um endereço de *site* hospedado em servidor da Europa ou Ásia, a rota é pelos EUA, de onde vai para o destino.

O Bella está sendo empreendido pela Cooperação Latino-Americana de Redes Avançadas (RedCLARA), e pela rede europeia de pesquisa e educação Géant, dirigida pela Delivery of Advanced Network Technology to Europe (Dante) e formada por mais de 30 redes nacionais e educativas da Europa. Entre os membros do projeto, estão organizações como a RNP e redes de pesquisa latino-americanas e europeias.

Além da integração de redes de pesquisa e inovação, o objetivo é eliminar os gargalos de conectividade entre Europa e América Latina, facilitando a troca de dados em alta velocidade e promovendo a colaboração científica entre os pesquisadores das duas regiões.

“É um projeto importantíssimo. A conexão direta já existente entre a RNP e a RedCLARA, por exemplo, viabiliza que pesquisadores e estudantes brasileiros tenham mais capacidade para colaborar internacionalmente, enriquecendo seus estudos e projetos. Além disso, a colaboração entre nós, redes latino-americanas, proporciona uma maior troca de experiências e possibilidades de trabalhos em conjunto”, ressalta o diretor de Engenharia e Operações da RNP, Eduardo Grizendi.

Segundo o diretor-executivo da RedCLARA, Florêncio Utreras, o Bella vai gerar duas infraestruturas fundamentais para a rede e seus parceiros, como a RNP, por exemplo. “Uma delas é a capacidade submarina de telecomunicações que unirá, através do cabo eulaLink, sem escalas, nossa América Latina com a Europa, permitindo a integração com nossos pares no continente europeu, com capacidades semelhantes de conexão e o mesmo nível de possibilidades de intercâmbio entre as comunidades de pesquisadores. A outra é que vai resultar em uma rede regional de nova geração, que interconectará todos os países da América do Sul, com tecnologia óptica DWDM, o que permitirá não só o aproveitamento das novas capacidades intercontinentais oferecidas pelo cabo submarino à Europa, como possibilitará uma integração maior, pavimentando uma estrada de telecomunicações de altíssima velocidade.

Essa rede alcançará as mesmas capacidades das redes da Europa e dos Estados Unidos, eliminando a brecha digital acadêmica que ainda existe nos dias de hoje”, explica. Para o projeto Bella, a rede de fibra óptica da RedCLARA compreenderá 16 mil km de extensão, de Fortaleza a Porto Alegre e Santiago, no Chile, a Bogotá, na Colômbia.

Do Brasil, a conexão sairá do Ponto de Presença (PoP) da RNP em Fortaleza em direção à Lisboa, com capacidade de 100 Gb/s. Para dentro do nosso continente, a RNP deverá implantar a rota óptica da capital cearense a Porto Alegre (RS), passando pelas cidades, com cerca de 6.200 km de extensão, e começando com a implantação do anel óptico de 100 Gb/s no Sudeste, interligando as cidades de Belo Horizonte (MG) e Rio de Janeiro (RJ), com possibilidade de extensão para Brasília (DF). Para tanto, a organização contará com o apoio dos ministérios de Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) e das Comunicações (MC).

“Para que os objetivos do Bella sejam alcançados, será necessário realizar investimentos na infraestrutura, tanto do cabo submarino, como da rede terrestre de acesso nos dois lados do oceano Atlântico”, afirma Grizendi. O projeto terá uma infraestrutura óptica escalável, pelo uso de meio espectro de fibra, ativando circuitos uma a uma a 100 Gb/s. Do total de despesas do projeto, 96% serão investimentos em equipamentos e recursos de comunicação, sendo 38% na ampliação da rede de pesquisa e educação na América do Sul e 58% na aquisição de capacidade no novo cabo submarino, com vida útil estimada em 25 anos.

“O cabo submarino direto entre o Brasil e a Europa reduz custos de conexão da internet comercial, além de promover a sinergia entre as redes acadêmicas latino-americanas e europeias”, explica o diretor de Pesquisa e Desenvolvimento da RNP, Michael Stanton.

Entre outras vantagens estão a redução do atraso da comunicação em grandes experimentos científicos, assim como do tempo de resposta das transmissões. Também contempla a maior redundância na comunicação, ou seja, rotas alternativas serão utilizadas quando ocorrerem problemas nos cabos atuais. O resultado final será a intensificação da colaboração entre as instituições de ensino e pesquisa brasileiras e seus pares na Europa e vice-versa.

As negociações e os acordos firmados para implementação do Bella tiveram início em fevereiro de 2014. Em novembro passado, durante o Diálogo entre o Brasil e a União Europeia, evento promovido pela Comissão Europeia, em Bruxelas, na Bélgica, foram apresentadas a proposta da RNP de participação no projeto e a utilização do novo cabo submarino eulaLink, que será lançado pela *joint-venture* formada pela empresa brasileira de telecomunicações brasileira, em parceria com a operadora espanhola IslaLink Submarine Cables.

O novo cabo terá três pares de fibra óptica, cada um com capacidade de transmissão de 30 Tb/s. Um sexto dessa capacidade (5 Tb/s) será destinado a atividades de ensino e pesquisa entre as redes de pesquisa latino-americanas e europeias, reunidas no Bella. Com o cabo submarino de banda larga entre Fortaleza e Lisboa, haverá também conexão com a África. Além de ligar 12 países da região, o equipamento terá extensões para Praia (Cabo Verde), Ilha da Madeira (Portugal), Ilhas Canárias (Espanha) e Guiana Francesa. ■

Projeto Bella em números

100 Gb/s

Capacidade de conexão de Fortaleza a Lisboa

30 Tb/s

Capacidade de transmissão de cada par de fibra óptica

96%

Do total das despesas do projeto serão investimentos em equipamentos e recursos de comunicação

25 anos

Vida útil estimada do cabo submarino

Troca de conhecimentos

Escola Superior de Redes ativa polo de capacitação na África

Geograficamente, o Brasil e a África estão separados pelo Oceano Atlântico. Tecnicamente, o país e o continente estão cada vez mais próximos. Em junho, a Escola Superior de Redes (ESR) criou um polo de capacitação na cidade de Maputo, capital de Moçambique, na África. E, a partir de setembro, dará início aos treinamentos na área de Tecnologia da Informação (TI). Esse é o primeiro polo fora do Brasil, e tem como objetivo levar o conhecimento de especialistas da rede acadêmica brasileira para o continente africano. A ação é fruto da parceria entre a RNP e a rede acadêmica moçambicana, MoRENNet. “O acordo de cooperação entre as redes visa apoiar o processo de implantação e consolidação da MoRENNet, por meio de ações de capacitação técnica em TI e de compartilhamento de informações e boas práticas de engenharia, gestão e governança de redes nacionais avançadas”, afirma o coordenador da ESR, Luiz Coelho.

A primeira capacitação remota, para técnicos das universidades de Moçambique, está programada para o período de 21 a 25/9, com monitoria do instrutor Afonso Neto, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). O polo conta com uma infraestrutura de sala de aula, com capacidade de até 25 alunos. “Será uma grande oportunidade para compartilhar conhecimento e trocar experiências. Essa aula inicial será importante na validação deste modelo de cooperação, que é a utilização natural das tecnologias que temos a nossa disposição, para ensino e pesquisa, em escala internacional”, destaca Afonso.

O tema a ser trabalhado será “Teste de Invasão de Aplicações Web” e foi escolhido devido à necessidade de desenvolvimento de competências em segurança avançada. “Um teste de invasão ou teste de penetração ou *pentest* é um método utilizado para verificar a segurança de um ambiente, plataforma ou sistema, por meio da simulação de ataques reais, explorando as vulnerabilidades encontradas”, explica Luiz.

Os cursos no polo de Maputo serão ministrados na modalidade Turmas Distribuídas, desenvolvida pela RNP, que permite a ampliação da disseminação do

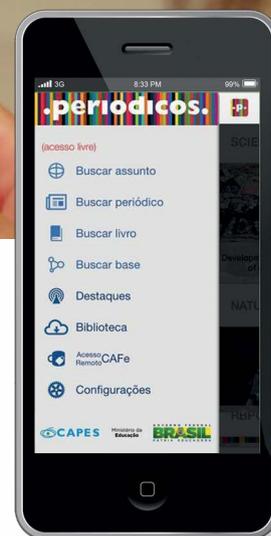


conhecimento de professores especialistas, simultaneamente e com alta qualidade, com interatividade de áudio e vídeo. O aluno assiste, em turma presencial, na sua cidade, as aulas ministradas na telessala, em outra cidade (ou país), podendo interagir com todos em tempo real. Há também o apoio de um monitor, em cada sala, que o auxilia na execução das atividades práticas em laboratório. Além de fortalecer a rede MoRENNet, outro benefício é a redução de despesas com deslocamento.

Para o administrador de sistemas da rede MoRENNet, Lino Khalau, o conteúdo dos cursos da ESR retrata também a realidade profissional de Moçambique. “A RNP contribuirá para a oferta de assistência técnica e sustentável para o crescimento da MoRENNet. E com a ESR, teremos o apoio para criar equipes de treinamento e ajudar com o estabelecimento de parcerias internacionais em pesquisa e educação”, ressalta.

Com dez anos de experiência e uma equipe especializada em modelar e atender demandas de formação de profissionais de TI, a ESR acredita que poderá contribuir de forma efetiva na implantação e operação da rede acadêmica em Moçambique. “Alguns instrutores do país também virão ao Brasil, ainda este ano, para participar dos cursos da ESR para poder replicar, em território africano, o conhecimento adquirido”, conta Luiz.

Ele também planeja construir outros polos de capacitação fora do Brasil. “Moçambique é mais um país que decide importar o modelo da ESR/RNP para formar e desenvolver as equipes de TI das organizações usuárias. A primeira a seguir nosso modelo foi a Colômbia, que está pensando em criar uma escola superior de redes, nos moldes da nossa”, orgulha-se o coordenador. ■



Biblioteca na palma da mão

Aplicativo do Portal de Periódicos da Capes ganhará novas funcionalidades

Em 2014, o Portal de Periódicos, biblioteca virtual da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) do Ministério da Educação (MEC), ganhou uma versão em aplicativo móvel, permitindo o acesso, de forma rápida e gratuita, aos conteúdos assinados com editores nacionais e internacionais.

Desde então, já foram contabilizados mais de 25 mil acessos, somente das plataformas móveis iOS, Android e Windows *mobile* – o acesso também pode ser feito por outros sistemas operacionais, e remotamente pela Comunidade Acadêmica Federada (CAFe).

Desenvolvido em parceria com a RNP, o aplicativo permite realizar buscas rápidas por assunto, periódico, base e livro, e as 424 instituições de ensino e pesquisa brasileiras cadastradas no Portal podem navegar em *websites*, ler e exportar os artigos em formato PDF, e acessar a periódicos, referências bibliográficas, teses e dissertações, normas técnicas, livros, obras de referência, estatísticas, patentes, arquivos abertos e redes de *e-prints*.

Diante da performance e boa aceitação do aplicativo, a Capes decidiu criar uma nova versão da plataforma móvel, bem mais moderna e com mais opções de interação e uso para a comunidade

acadêmica. Entre as novidades estão a integração com a CAFe, a possibilidade de criar uma área de biblioteca *offline* assim como uma área de destaque para o conteúdo de interesse, e a implantação do sistema de *push*, com notificações feitas pelo usuário. As novas funcionalidades serão implantadas até o início de 2016.

“A ideia é que o Portal também seja uma importante ferramenta para compartilhar conhecimento e aproximar os estudantes e os pesquisadores. Um professor poderá criar um grupo de estudo para que os alunos possam participar e trocar informações”, explica o gerente de Projetos da RNP, Cláudio Fabrício da Silva. “Não existe este tipo de mídia na comunidade acadêmica e, mesmo nas redes sociais existentes, não há potencial de compartilhamento de objetos de estudo e conteúdo de interesse científico como a plataforma proporciona”, ressalta.

O usuário também terá a opção de personalizar seu espaço no Portal por meio da criação de seções como ‘Meus artigos’, ‘Minhas comunidades de interesse’ e ‘Minha tese’, por exemplo. “Ele também poderá integrar o texto que redigir com o *EndNotes*, que possibilita copiar trechos e escrever parte de uma tese no momento da pesquisa; poderá compartilhar e recomendar conteúdos e artigos; e criar grupos de interesse sobre suas pesquisas”, afirma Cláudio.

Também estão previstas outras aplicabilidades ao Portal de Periódicos, tais como a autenticação biométrica e um serviço de localização de campus, com direito de acesso ao conteúdo, caso a instituição a qual ele pertence não for cadastrada na CAFe.

Em 2015, o Portal de Periódicos completa 15 anos de existência. Considerado um modelo de consórcio de bibliotecas único no mundo, é também a iniciativa do gênero com a maior capilaridade por cobrir todo o território nacional. Atualmente, disponibiliza um acervo com mais de 36 mil periódicos e 250 mil livros eletrônicos. Também oferece 130 bases referenciais, 12 bases de patentes (invenções certificadas), enciclopédias e obras de referência, estatísticas, normas técnicas, bancos de teses e dissertações, e conteúdo audiovisual. ■

Mobilidade e otimização de recursos

ESR adotará solução de Desktop Virtual

Comemoração com inovação. Em 2015, a Escola Superior de Redes (ESR) completa dez anos de existência e consolida-se no mercado como provedora de conhecimento e capacitação, com um olhar diferenciado para a área de Tecnologia da Informação (TI). Para celebrar a data, ampliará o atendimento aos alunos com uma solução de Desktop Virtual, plataforma que proporciona mobilidade e otimização de recursos e conteúdo.

“Será uma grande oportunidade para a Escola porque manteremos a qualidade dos nossos serviços e agregaremos valor às nossas capacitações, uma vez que os alunos terão acesso ao ambiente de laboratório durante todo o período do curso, mesmo em atividades realizadas fora de sala de aula”, explica o coordenador da ESR, Luiz Coelho.

O diferencial do novo equipamento está no processamento e armazenamento do sistema operacional e aplicativos que são centralizados em servidores de alta capacidade. Os recursos são compartilhados com diversos usuários, que também usufruem de facilidades no acesso, por meio de *tablets* e *smartphones* iOS da Apple, e navegadores *web* em sistemas operacionais Windows, desde que tenham alta velocidade de conexão à internet.

“O *desktop* comum armazena e processa as informações do usuário localmente, e, em boa parte do tempo, grande parte da capacidade do equipamento fica ociosa”, explica o especialista em computação em nuvem da RNP, Ricardo Makino.

A plataforma usada na solução de Desktop Virtual é a *Fusion Cloud Desktop*, doada pela empresa chinesa Huawei, por meio de uma cooperação entre os governos brasileiro e chinês. O programa possui uma capacidade licenciada de 300 Desktops Virtuais, que tem a capacidade de atender até 300 alunos da ESR espalhados pelo Brasil simultaneamente. “A infraestrutura dos servidores já está pronta para a expansão. Caso a ESR precise de mais licenças, o custo será baixo por já termos tudo preparado para expandir”, ressalta Makino.

Segundo Luiz Coelho, a solução de Desktop Virtual começará a ser testada no Seminário de Capacitação e Inovação da RNP (SCI), entre os dias 19 e 23/10, em Goiânia (GO). “Pensamos em usar uma das turmas do SCI como projeto piloto da nova solução”, afirma.

Os colaboradores da RNP e da ESR já receberam treinamento especializado de técnicos da Huawei sobre a utilização, instalação, operação e manutenção da plataforma *Fusion Cloud Desktop* (foto). A unidade da ESR no Rio de Janeiro foi a primeira a receber os equipamentos. “É a tecnologia a serviço do conhecimento. O Desktop Virtual vai nos ajudar a compartilhar informações e trocar experiências mundo afora”, acredita Luiz Coelho.

Desde 2005, a ESR já treinou mais de 15 mil profissionais em todo o Brasil, em suas oito unidades localizadas em diferentes capitais brasileiras. Em sua programação, constam mais de 50 cursos especializados em sete áreas temáticas: Administração e Projeto de Redes, Governança de TI, Segurança, Mídias de Suporte à Colaboração Digital, Administração de Sistemas, Gestão de Identidade e Desenvolvimento de Sistemas. ■





Iniciativa dedicada à mobilidade

RNP desenvolve o eduroam: serviço que oferece à comunidade internacional de educação e pesquisa acesso sem fio seguro à internet

A mobilidade está transformando nossa sociedade, definindo novos padrões e comportamentos. A cada dia, cresce o número de pessoas interessadas na facilidade para acesso a informações a qualquer hora e local, conectando-se de forma fácil e rápida a dispositivos móveis, localizando pessoas, produtos e serviços personalizados.

Há quem diga que, mais que a própria internet, a tecnologia móvel pode ser considerada uma das impulsionadoras da revolução tecnológica do século XXI.

A RNP apoia e desenvolve iniciativas dedicadas à questão da mobilidade, como o eduroam. O serviço oferece à comunidade internacional de educação e pesquisa acesso sem fio seguro à internet, sem a necessidade de múltiplos logins e senhas. Lançado no Brasil em 2012, está presente em cinco continentes, com mais de 13.000 pontos de acesso distribuídos em mais de 60 países. Assim, dispõe de ampla cobertura internacional, unindo diversos usuários na troca de experiências e conhecimento.

Por meio de uma rede wi-fi de alta velocidade, estudantes, pesquisadores, professores e demais funcionários das instituições cadastradas podem se

conectar à internet dentro de seus campi e em qualquer localidade do mundo, desde que haja pontos de acesso. Basta ter o eduroam configurado em seu computador, celular ou *tablet* para detectar a rede sem fio de forma automática, garantindo comodidade e uma experiência de alta qualidade ao usuário. Uma das principais vantagens do serviço é oferecer segurança e mobilidade aos pesquisadores e demais usuários.

Uma das instituições brasileiras que tem se beneficiado com o serviço é a Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (Unesp). Com 34 institutos espalhados por 24 cidades do interior de São Paulo, as vantagens para a Unesp já começam ao oferecer mobilidade para sua comunidade acadêmica.

A universidade oferece mobilidade de rede sem fio entre as unidades desde 2010 e a adesão ao eduroam, três anos depois, trouxe grandes benefícios. “A homologação feita pela equipe da RNP foi muito tranquila e eficiente. Utilizamos o gerenciamento centralizado da nossa rede para irradiar o novo SSID de forma fácil e, em menos de 15 minutos, o eduroam já estava disponível nos 1.500 pontos de acesso de nossas 34 faculdades no interior, litoral e na capital”, destaca o coordenador do Grupo de Redes de Computadores da universidade, Carlos Coletti.

Concluída essa etapa, os 60.000 usuários registrados começaram imediatamente a se beneficiar do *roaming* mundial oferecido pelo serviço. “Além disso, recebemos elogios dos visitantes de outras universidades quando utilizam nossa estrutura de rede sem fio, disponível em todas as nossas unidades espalhadas pelo estado de São Paulo”, declara.

Para os pesquisadores e estudantes que viajam e estão sempre visitando outras instituições, as vantagens são diversas: segurança, comodidade, agilidade...

“Fiquei um ano estudando na Escócia e usei o eduroam todo dia, porque eu morava dentro da universidade. Devido à alta velocidade, eu baixava *softwares* e assistia videoaulas propostas pelos professores em 1080p sem esperar carregar. A conexão era fantástica, muito estável, não lembro de cair uma única vez”, destaca o graduando em Engenharia Elétrica da Universidade Federal de Itajubá (Unifei), Matheus Zambroni. Por meio de um incentivo do governo, ele passou um ano na University of Strathclyde, na Escócia. “Como as duas instituições, a brasileira e a europeia, disponibilizam o eduroam, o serviço foi importante para os meus estudos”, revela.

Do surgimento até a chegada no Brasil

Tudo começou há treze anos, com uma inquietação do holandês Klaas Wierenga (foto) que, na época, atuava na SURFnet, rede de ensino e pesquisa da Holanda. Ao visitar universidades, Klaas se incomodava quando precisava usar seu próprio dispositivo *wireless* para



conectar-se à internet. Ele percebeu que não havia razão para os visitantes de instituições conectadas à SURFnet não terem acesso à rede do campus.

Após algumas experimentações iniciais, Klaas enviou sua ideia a especialistas de outras redes de ensino e pesquisa europeias, que participavam da Associação Transeuropeia de Redes de Pesquisa e Educação (Terena). “Era o lugar perfeito para receber *feedback* e

melhorar as primeiras ideias. Também percebi que essa experiência em pequena escala na Holanda poderia ser ampliada para outros países”, conta Klaas, em entrevista para o site da Terena.

O eduroam é oferecido por meio da colaboração em grande escala entre centenas de instituições, que, em sua maioria, possuem e operam a infraestrutura do serviço. No Brasil, é gerido e operado pela RNP, que tem investido no aumento dos pontos de acesso ao eduroam no país.

As instituições podem utilizar a infraestrutura de redes sem-fio já existentes, tendo como premissa a adesão à Comunidade Acadêmica Federada (CAFe). O aumento da

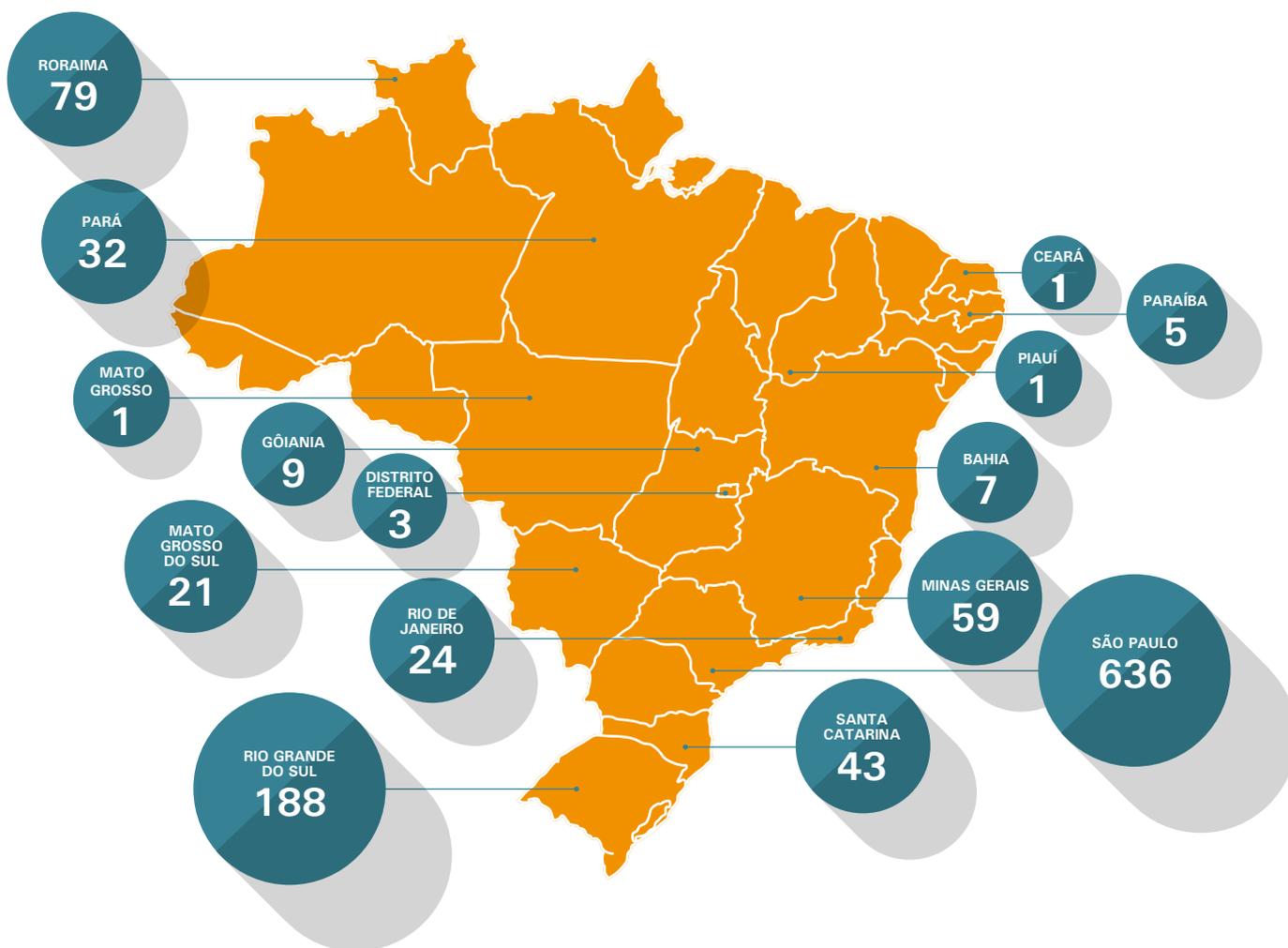
capilaridade do eduroam é do interesse de todas as instituições clientes do serviço, pois amplia proporcionalmente a área de cobertura dos usuários.

Atualmente, a América Latina contabiliza mais de 1.400 pontos de acesso, distribuídos em diversos países, como Argentina, Chile, Colômbia, Costa Rica, Equador e Peru. Desses, o Brasil abriga a grande maioria, 1.110 pontos, espalhados por mais de 40 instituições conectadas nas cinco regiões do país. Com isso, a América Latina passou a ser a segunda região do mundo com maior cobertura do eduroam, ficando atrás da Europa, onde o serviço foi concebido.

Esse crescimento foi alavancado, em grande parte, pela liderança do Brasil no projeto Elcira (Europe Latin America Collaborative e-infrastructure for research activities), coordenado pela RedCLARA, com financiamento da Comunidade Europeia. A meta era auxiliar a execução de projetos colaborativos entre pesquisadores da América Latina e da Europa.



Pontos do eduroam no Brasil



“Como resultado do trabalho desenvolvido pela RNP no Elcira, Colômbia e Equador lançaram suas federações de identidade, Colfire e MiNGA, respectivamente. As duas federações, assim como a federação da Argentina (Mate) estavam em fase final para se tornarem membros da eduGAIN e a do Chile concluiu seu processo de adesão. Outras três foram disponibilizadas em fase piloto: no Peru (Inca Federation), Uruguai (RAUId) e México (Fenix). Uma menção especial da Comissão Europeia foi dada em função do crescimento significativo na estruturação das federações de identidade nas redes acadêmicas da América Latina. O sucesso da atuação da RNP também pode ser constatado com o crescimento expressivo do eduroam na região, pois no período de dois anos, além do Brasil, o serviço foi disponibilizado na Argentina, Chile, Colômbia, Costa Rica, Equador, México e Peru”, detalha o diretor-adjunto de Gestão de Serviços da RNP, Antônio Carlos Fernandes Nunes.

“A integração com os pares europeus fortaleceu a participação da organização em discussões estratégicas em diversos fóruns internacionais, fundamentais para a oferta dos serviços avançados aos nossos clientes”, complementa o diretor.

Além disso, o gerente de Serviços da RNP, Leandro Guimarães, representa a América Latina no Comitê Global de Governança do eduroam (em inglês, GeGC), junto a Alejandro Lara, da rede acadêmica do Chile (Reuna). O GeGC foi criado para assegurar que todas as regiões tenham voz no desenvolvimento do serviço. Até 2012, o comitê só atendia a Europa, a Ásia e a América do Norte.

“Havia avanços significativos na região e a comunidade deveria expandir. Os dois acompanham o eduroam na América Latina e, principalmente, em nível mundial. Não estamos apenas

ajudando a região, mas eles também estão nos ajudando”, aponta o gerente de projetos da Géant e membro do time operacional do eduroam, Brook Schofield.



Assinatura do aditivo do acordo de cooperação entre a UFRGS, a Procempa e a RNP

Serviço disponível em locais públicos

Um diferencial foi a disponibilização do eduroam na cidade de Porto Alegre, em setembro de 2014. A ação foi fruto da parceria entre a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), a Companhia de Processamento de Dados do Município de Porto Alegre (Procempa) e a RNP. Com isso, a capital gaúcha tornou-se a primeira cidade da América Latina a oferecer acesso ao serviço em locais públicos para professores e pesquisadores, alunos e funcionários de instituições usuárias. “O objetivo de disponibilizar o eduroam em Porto Alegre é que esse se torne um case para outras cidades brasileiras. Nosso intuito é capilarizar a iniciativa, ampliando, assim, a cobertura do eduroam”, completa Nunes. ■

Aplicativo localiza pontos de acesso ao eduroam mais próximos

Para localizar a fonte mais próxima de acesso ao serviço, o aplicativo eduroam Companion oferece aos usuários de iOS e Android as localizações das instituições habilitadas para uso do serviço em todo o mundo. Se um pesquisador holandês estiver na Usina do Gasômetro, por exemplo, conhecendo o ponto turístico da cidade de Porto Alegre, poderá usar a rede *wi-fi* segura eduroam com seu *login* e senha da sua universidade, conectando-se automaticamente pelo celular ou outros dispositivos móveis.



Iniciativa para alavancar a colaboração global

Projeto apoiado em tecnologias de informação e comunicação aprimora a capacidade de colaboração entre pesquisadores e estudantes no mundo todo

Promover a integração global, apoiada em tecnologias de informação e comunicação, para gerar conhecimento e manter a excelência na área da educação e da pesquisa. Com esse foco, a RNP está realizando novas parcerias e uma delas destaca-se no projeto Middleware para Aplicativos Colaborativos e Comunidades Globais Virtuais (em inglês, Magic), que iniciou as atividades em maio de 2015, depois da aprovação pelo Programa Horizon 2020, da Comissão Europeia. A iniciativa pretende aprimorar a capacidade de colaboração entre pesquisadores e universitários ao redor do mundo.

O objetivo é compartilhar os resultados positivos e as lições aprendidas pelo projeto Elcira com as redes acadêmicas (NRENs) de outras regiões. “O Elcira teve

como principal foco auxiliar a execução de trabalhos colaborativos entre pesquisadores da América Latina e da Europa. Após 29 meses em execução, o projeto foi encerrado, em novembro de 2014, com todos os marcos cumpridos e um parecer oficial da Comissão Europeia ressaltando o excelente trabalho executado pela equipe de gerenciamento. O próximo passo agora é compartilhar esses benefícios globalmente”, destaca o gerente de Serviços da RNP, Leandro Guimarães.

A RNP não só contribuiu para o sucesso do Elcira, como participou ativamente do projeto, coordenando dois trabalhos. Um deles foi o desenvolvimento de quatro federações de identidade nas redes acadêmicas latino-americanas e sua adesão à eduGAIN, serviço que permite a troca confiável de informações sobre identidade, autenticação e autorização entre federações e provedores de serviço, com mais três em piloto. O outro consiste na expansão do eduroam, que teve um crescimento expressivo na América Latina e atualmente contabiliza 1.400 pontos de acesso sem fio seguro, distribuídos em diversos países. Desses, o Brasil abriga a grande maioria, 1.110 pontos.

Como fruto do desempenho obtido durante os trabalhos desenvolvidos, a RNP passou a ser membro do Magic. "Esse projeto traz um desafio ainda maior, pois tratará dos temas computação em nuvem, comunidades globais de ciência, colaboração em tempo real, além de gestão de identidade, cujas ações serão coordenadas pela RNP e desenvolvidas de forma articulada e colaborativa por redes acadêmicas da África, Ásia, Caribe, Europa, Oceania, Oriente Médio e América Latina, e tendo uma maior participação da RNP", garante o diretor-adjunto de Gestão de Serviços, Antônio Carlos Fernandes Nunes.

Representantes das redes acadêmicas que integram o Magic estiveram presentes no evento de lançamento da iniciativa, realizado nos dias 11 e 12/6, em Paris. O encontro foi uma grande oportunidade de reforço dos objetivos e desafios do projeto, garantindo a participação de todas as regiões do mundo. "A reunião de *kickoff* demonstrou a força e o interesse gerados pelo projeto, com representantes dos cinco continentes, focados no desenvolvimento e integração das respectivas regiões. Para a RNP, foi fundamental apresentar as ações planejadas sob a sua responsabilidade, além de estabelecer os compromissos necessários com os demais parceiros, levando também a experiência acumulada pelo Elcira. De fato, uma iniciativa que visa alavancar a colaboração global, isso é o Magic", afirma Nunes. ■

Ações integrantes do projeto



Plataformas para mobilidade



Padrões para provisionamento de nuvem e groupware

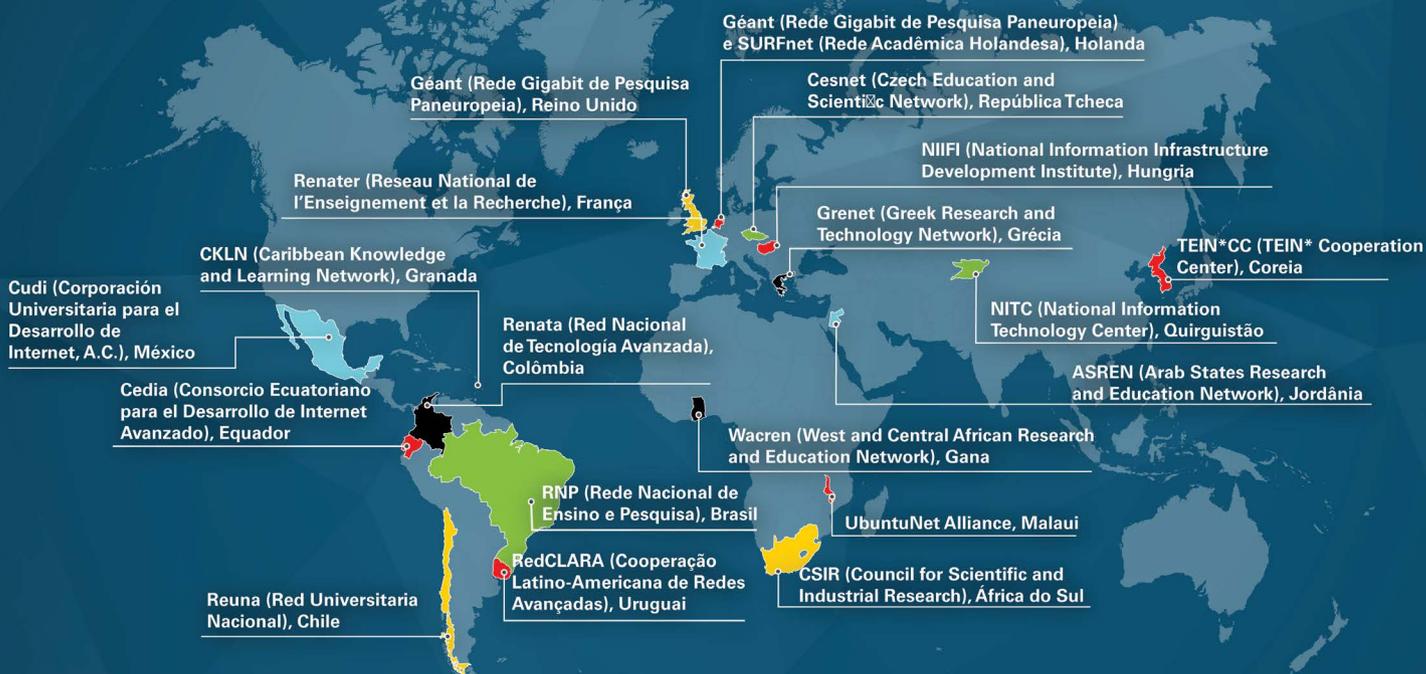


Aplicações em tempo real



Comunidades globais de ciência

Saiba mais em: <http://magic-project.eu>



Caminho das águas

Amazônia Conectada usa leitos dos rios para prover infraestrutura de telecomunicações

Na Amazônia, os rios são os responsáveis por atender às principais necessidades da população. A região é banhada por aproximadamente 10 mil km de bacia hidrográfica e as cidades estão localizadas, em sua grande maioria, à margem desses afluentes, característica que cria condições geográficas únicas e desafiadoras para a implantação de infraestruturas de telecomunicações.

Tamanha complexidade torna a região Norte a menos conectada do país. Segundo um levantamento feito pelo Exército Brasileiro, entre 2005 e 2014, pouco se avançou em termos de conectividade na Amazônia Ocidental, a oeste de Belém (PA), formando uma barreira batizada de Tordesilhas Digital.

Os serviços de comunicação são providos, em grande parte, por satélite. As exceções são a capital Manaus e as localidades na rota Manaus – Porto

Velho e Manaus – Boa Vista, atendidas atualmente por fibra óptica. Em um futuro próximo, também há a previsão de atender os municípios da rota Manaus – Coari e da Calha Norte, entre Macapá e Manaus, por redes terrestres de fibra óptica. No restante do interior do Amazonas, o acesso à rede é precário e ter mais velocidade implica custos mais elevados.

No entanto, a partir do final de 2015, a população de 52 municípios do Amazonas poderá usufruir de conectividade a múltiplos gigabits por meio do Programa Amazônia Conectada, que visa construir uma infraestrutura de fibra óptica com cerca de 8 mil km de extensão, pelos leitos dos rios amazônicos.

O programa é liderado pelo Exército e tem a RNP como um de seus principais parceiros, assim como a Companhia de Processamento de Dados do Amazonas S/A (Prodam), a Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação do Amazonas e o Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia (Ipaam).

De acordo com o Exército, havia grande motivação em buscar soluções de conectividade na Amazônia para fins de defesa e soberania nacional, a fim de melhorar

a comunicação em nossas fronteiras. Para isso, foram feitos estudos na região, que incluíram a instalação de cabeção óptica aérea em postes na BR-319, que liga Manaus a Porto Velho (RO), e de cabos ópticos enterrados entre Manaus e Boa Vista (RR). Ambas exigiram grande interferência na natureza, em áreas florestais e reservas indígenas.

A solução por meio de cabos subfluviais surgiu a partir de um artigo apresentado pelos diretores de Engenharia e Operações, Eduardo Grizendi, e de Pesquisa e Desenvolvimento da RNP, Michael Stanton, no evento Ubuntunet, realizado em Ruanda, na África, em 2013. O estudo detalhava a técnica de aterramento e ancoragem de cabos ópticos nos leitos dos rios, que pode ser comparada ao método de implantação de cabos submarinos. Segundo Grizendi, no artigo publicado, “uma rota ao longo do leito do rio gera um impacto ao meio ambiente muito menor do que a construção de uma estrada, que corta a floresta tropical”.

Em abril de 2014, foi concluída a prova de conceito que instalou um anel de 10 km de fibra óptica ligando duas bases do Exército, próximas ao Rio Negro. Até o final de 2015, a meta é implantar 220 km de cabos ópticos entre Coari e Tefé, no Alto Solimões.

O projeto piloto se soma à outra iniciativa do governo do Amazonas, a Rede Estadual de Educação, que está sendo implantada e deverá ser ativada nos próximos meses, com uso da infraestrutura do gasoduto da Petrobras construído entre Manaus e Coari, para iluminar fibra óptica e conectar sete municípios nessa rota.

Para a implantação nesse trecho entre Manaus e Coari, na esfera federal, a Telebrás fez um convênio com a Petrobras para receber um par de fibra óptica do gasoduto, dentro do

Plano Nacional de Banda Larga (PNBL). Já em âmbito estadual, a ampliação dessa conectividade para todo o estado via rádio, a partir dessa infraestrutura em fibra óptica, está sendo realizada pela Prodam. “É importante salientar que o Amazônia Conectada não levará apenas internet, mas também toda uma infraestrutura de telecomunicações, por onde serão viabilizados todos os sistemas que administram a política pública do estado, que hoje só rodam na capital”, garante o supervisor de redes de longas distâncias da Prodam, José Guilherme de Moraes.

A expectativa é de que o legado do Amazônia Conectada viabilize, à população do interior do estado, uma série de serviços de redes de dados, que deem suporte à integração e ao desenvolvimento regional. Para Eduardo Grizendi, utilizar essa nova infraestrutura de rede significa atender, a múltiplos gigabits, cerca de 160 instituições de ensino e pesquisa não apenas no estado do Amazonas, mas em toda a região.

“A RNP tem Pontos de Presença em toda a região amazônica, além de redes metropolitanas de fibra óptica no Amazonas, Pará e Amapá. Ou seja, o programa tem grande impacto na geração de conhecimento e recursos humanos qualificados na região, promovendo o seu desenvolvimento científico, econômico e social”, declara o diretor.

Até o final de 2017, a previsão é de que sejam construídas, além das calhas dos rios Negro e Solimões, outras três infovias, pelos leitos dos rios Juruá, Purus e Madeira. Em um momento posterior, a ideia é estender essa conectividade aos países vizinhos, criando uma alternativa de conexão internacional.

Segundo o chefe do Centro Integrado de Telemática do Exército (CITEX), general Decílio Sales, o desafio será, após a implantação, o gerenciamento dessa infraestrutura como um serviço. ■



Infraestrutura de fibra óptica no leito dos rios amazônicos.

Ferramentas *mobile* para a saúde e a educação

RNP lança programas temáticos de Pesquisa e Desenvolvimento com foco no ensino a distância e na e-Saúde

O uso de tecnologias móveis

com acesso à internet abriu novas possibilidades para diversos setores, incluindo métodos inovadores de ensino e aprendizagem, com o chamado *Mobile Learning*, e de atenção à saúde.

Com o objetivo de desenvolver soluções em TIC que possam apoiar profissionais dessas duas áreas, a RNP lançou, em 2014, dois programas temáticos de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), um específico para ensino a distância (EaD) e outro para e-Saúde. O intuito é coordenar o desenvolvimento de ferramentas que promovam o uso inovador da rede via soluções que potencializem a colaboração remota.

De 104 propostas enviadas pela comunidade acadêmica, cinco foram selecionadas. Era condição desejável que as soluções fossem multiplataforma, ou seja, pudessem ser acessadas de dispositivos diversos como *desktops*, celulares, *tablets*, entre outros.

Entre os Grupos de Trabalho (GTs) de EaD no ciclo 2014-2015, três merecem destaque. O Grupo de Trabalho de Recursos Educacionais Multiplataforma e Abertos na Rede (GT-Remar), da Universidade Federal de São Carlos (UFScar), propõe uma plataforma

para autoria e publicação de Recursos Educacionais Abertos (REA). “O aluno pode participar de um jogo *online* de química no laboratório de informática da escola, e finalizar em casa no *tablet*, pois a plataforma sincroniza as versões *Android* e *web*. Permite ainda que o professor leve os recursos educacionais abertos de casa pelo *smartphone*”, explica o coordenador e professor da UFScar, Delano Medeiros Beder.

Já o GT da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) aproveitou o aumento do uso de dispositivos móveis entre os jovens para estimular o interesse pelas disciplinas STEM (ciência, tecnologia, engenharia e matemática, em inglês). Para isso, o grupo dedica-se à experimentação remota móvel no GT-MRE (*Mobile Remote Experimentation*), propondo uma solução de execução de experimentos físicos reais a distância, por dispositivos conectados à internet (foto 1). Pelo MRE, é possível reconfigurar um circuito elétrico, por exemplo, e reexecutar o experimento, facilitando o aprendizado de maneira mais didática (foto 2).

O GT-LabVad da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) também explora o tema de laboratórios virtuais, priorizando a experimentação guiada por programação lógica. Com duas estações de trabalho, uma na UFRJ e outra na Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), a plataforma LabVad possibilita a programação de placas eletrônicas Arduino e execução do experimento em um laboratório virtual de robótica. Disponibiliza-se, ainda, uma linguagem visual de programação que facilita o entendimento da lógica pelos alunos.



O caso de estudo escolhido para o protótipo foi a população idosa, pela dificuldade do diagnóstico de sua saúde mental e de sua locomoção. Muitos pacientes estão acamados e não podem ir até a unidade de saúde.

Paula Diniz



Plataforma Rarasnet



foto 1



foto 2

Mobilidade a serviço da e-Saúde

No campo da e-Saúde, um movimento liderado pelo Ministério da Saúde (MS) visa disseminar o uso de tecnologia móvel para agentes do programa Saúde da Família, por exemplo. Também há um investimento maior em EaD, com a Universidade Aberta do Sistema Único de Saúde (UNA-SUS), que oferece cursos de capacitação.

No entanto, um grupo de pesquisadores da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília (UnB) percebeu que não havia uma produção sistemática de informação sobre doenças raras, de origem predominantemente genética, que afetam 65 a cada 100 mil indivíduos no país.

Com o lançamento pelo MS de uma política nacional de atenção a doenças raras em 2014, surgiu a proposta selecionada pelo edital de e-Saúde da RNP, que desenvolve um banco de dados sobre essas doenças, disponíveis tanto na versão Android como web. “Foi uma questão de oportunidade e necessidade. Havia muita informação produzida na universidade e muita demanda vinda de pacientes, cuidadores e familiares, em busca desse conhecimento”, explica o coordenador do projeto e professor da UnB, Natan Monsore.

O Grupo de Trabalho MobVida, do Núcleo de Telessaúde da Universidade Federal de Pernambuco (Nutes/UFPE), propõe usar os dispositivos móveis como aliados para facilitar o atendimento na atenção básica e a coleta de informações em campo pelos agentes comunitários. Os pesquisadores desenvolvem uma plataforma de questionários inteligentes, por onde é possível encaminhar, de forma integrada, as informações de cada atendimento. “O caso de estudo escolhido para o protótipo foi a população idosa, pela dificuldade do diagnóstico de sua saúde mental e de sua locomoção. Muitos pacientes estão acamados e não podem ir até a unidade de saúde”, comenta a professora da UFPE, Paula Diniz.

Os programas de P&D de GTs Temáticos foram financiados pela Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde (SGTES), pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) e pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento na Educação (FNDE), no âmbito do Programa Interministerial da RNP. ■



Valter Roesler

Professor e pesquisador do Instituto de Informática da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

Mconf: reuniões a qualquer hora, lugar ou dispositivo

Em 2010, por meio de um grupo de trabalho da RNP, apresentei o sistema de webconferência Mconf como uma ferramenta de mobilidade baseada em *software* livre, que permite a comunicação entre usuários distantes geograficamente, através de computadores e dispositivos móveis, além de integrar essa comunicação com sistemas de videoconferência e VoIP. Isso é feito a qualquer hora, lugar ou dispositivo, permitindo a gravação para acesso posterior, assíncrono. Os usuários interagem através de áudio, vídeo, quadro de notas e bate-papo, e também podem compartilhar textos, apresentações, imagens e telas de computador.

O projeto foi aprovado e, ao longo dos anos, desenvolvido para ser implantado mundo afora. Em 2013, o Mconf começou a entrar no mundo acadêmico e não parou mais: em abril, foi lançado como um serviço na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e integrado com o sistema federado da universidade, o que permitiu que qualquer estudante, professor ou funcionário tivesse acesso imediato

ao sistema com seus dados de identificação da universidade, sem necessidade de autorização ou outra burocracia.

Nesse mesmo ano, houve aporte de recursos da RedCLARA para desenvolver adaptações para o Mconf rodar no site da rede para toda a América Latina. E, entre 2013 e 2014, foi disponibilizado como um serviço experimental da RNP, que poderá em breve ser oferecido a toda a rede acadêmica brasileira como uma ferramenta importantíssima para a videocolaboração. Não foi à toa que a unidade de Telessaúde do Rio Grande do Sul refinou o sistema para uso na área de telessaúde.

A aplicabilidade do Mconf é imensa: em reuniões de trabalho; aulas a distância via *Moodle*; cursos a distância via Mconf; segunda opinião médica em telemedicina; defesa de teses e dissertações e *streaming* de eventos (*webinars*).

Hoje, o Mconf está sendo utilizado em várias redes educacionais mundiais, como a RNP (no Brasil), a Belnet (na Bélgica), a RedCLARA (na América Latina). Em abril de 2015, foi anunciado como uma das ferramentas de conferência da SanREN (South African Research Network), por sua qualidade e por ser de código aberto.

A arquitetura do sistema Mconf possui dois níveis: o primeiro compreende os servidores de webconferência, denominados "Mconf-Live", que processam efetivamente a videoconferência; o segundo está relacionado aos servidores dos portais *web*, por onde o usuário ingressa no sistema. Por exemplo, um usuário digita a URL de um portal Mconf e, a partir desse portal, abre uma sala de webconferência que vai ser processada num dos servidores Mconf-Live.

Através dessa arquitetura, o sistema está estruturado de forma a permitir escalabilidade para múltiplos servidores com balanceamento de carga. Assim, espera-se que suporte centenas ou mesmo milhares de usuários simultaneamente, bastando adequar o número de servidores necessários, que podem ser físicos ou virtualizados. Aliado à integração do Mconf com sistemas federados e também LDAP, isso permite que os usuários tenham suas salas pessoais sem qualquer burocracia, utilizando as mesmas credenciais empregadas na sua instituição. Na UFRGS, por exemplo, de um dia para o outro aproximadamente 50.000 pessoas (funcionários, alunos e professores) ganharam uma sala pessoal.

As salas de webconferência são acessadas pelos usuários via portais Mconf, Moodle ou Wordpress, a partir de qualquer navegador web e em qualquer sistema operacional moderno. Dessa forma, uma instituição pode manter sua identidade visual para seus usuários e, ao mesmo tempo, compartilhar uma estrutura de vários servidores Mconf-Live. Como exemplos de portais temos: <http://mconf.rnp.br>; <http://mconf.ufrgs.br>; <http://mconf.org>.

Quanto maior o número de servidores Mconf-Live, mais robusta a rede se torna, tendo as seguintes vantagens: a) a rede vai suportar mais usuários simultâneos; b) se um servidor falhar, outro assume e mantém a disponibilidade do sistema; c) o sistema absorve picos de tráfego. Além disso, o crescimento de servidores pode ser modular e "na nuvem", justificando economicamente a adoção do serviço.

Outra característica importante é o sistema de monitoramento em tempo real (*dashboard*) e o sistema de relatórios, que permitem facilmente

obter gráficos detalhados do uso da rede. Gráficos como o número de videoconferências por unidade de tempo, número de usuários médio por sala, usuários que mais acessaram, servidores Mconf-Live mais utilizados, portais mais utilizados, entre outros, são acessados com um único clique de mouse na interface administrativa.

“Um dos principais módulos do Mconf é o portal Mconf-Web, o sistema de webconferência Mconf-Live (figura 1).



O laboratório do PRAV (Projetos em Áudio e Vídeo) na UFRGS está com uma nova iniciativa também patrocinada pela RNP, chamada de sistema de “multipresença”, que integra o Mconf com sistemas de alta qualidade de vídeo, de forma adaptável com a possibilidade de rede e do dispositivo. Assim, permite a comunicação independentemente do dispositivo, da largura de banda de rede e da localização. Seria um “sistema adaptável, escalável e interoperável para comunicação por vídeo, de dispositivos móveis a dispositivos 4K”. Detalhando essa descrição, seria: a) “adaptável”, pois se adapta a diferentes larguras de banda e dispositivos (desde os móveis via 3G até os com resolução 4K em redes de alta velocidade); b) “escalável”, pois suporta o acesso de dois até centenas de usuários; c) “interoperável”, pois permite comunicação através de diferentes padrões.

O fato de ser *software* livre e ter uma arquitetura em duas camadas traz robustez, baixo custo e independência, permitindo tanto a criação de uma “nuvem de servidores Mconf-Live” independente, para garantir o conhecimento de domínio sobre os servidores (como feito pela RNP), como uma “Rede Global Mconf-Live”, onde várias entidades e países compartilham servidores em momentos de pico.

A rede mundial compartilhada do Mconf conta hoje com mais de 30 servidores Mconf-Live distribuídos pelo mundo inteiro (Brasil, Colômbia, Estados Unidos, Alemanha, Tailândia, África do Sul, entre outros) e muitos portais de acesso a essa rede.

No futuro, espera-se uma expansão do sistema para diversas áreas e setores, visto que suas vantagens de qualidade e custo se destacam em relação aos concorrentes. ■

Ser superior é, aos **10 anos**, ter **7 formações** e atuar nas **5 regiões** do Brasil



Conheça os novos cursos
em **Governança de TI**

Acesse o nosso
catálogo de formações:
esr.rnp.br/catalogo.pdf



Manaus:
mais uma unidade física
integrando a nossa rede

Distribuída por todo o Brasil, a **Escola Superior de Redes (ESR)** desenvolve cursos para a formação de gestores de TIC e técnicos das organizações públicas.

Mais informações: info@esr.rnp.br

