

LTE 4G/5G PARA EDUCAÇÃO FEDERAL

CONECTIVIDADE PARA INOVAÇÃO
E INCLUSÃO DIGITAL



CONECTIVIDADE CONFIÁVEL

Acesso contínuo e
de alta performance



INCLUSÃO DIGITAL

Igualdade de oportunidades
para todos



INOVAÇÃO NO ENSINO E PESQUISA

Novas possibilidades
para transformar



SEGURANÇA E EFICIÊNCIA

Gestão inteligente
e proteção de dados



CONECTANDO PESSOAS. FORTALECENDO O FUTURO DA EDUCAÇÃO.

PROVA DE CONCEITO

CONECTIVIDADE REAL. IMPACTO DIRETO NA EDUCAÇÃO.



A Q13 em parceria com o **PoP-SC/RNP, SETIC/UFSC e CPQD**, estão levando conectividade ao IFC, Campus Abelardo Luz, por meio de uma **Rede Privada LTE 4G**.



A solução utiliza o link de **fibra óptica** da RNP e conta com um **link satelital de baixa órbita** como redundância de backhaul.



O acesso é disponibilizado à comunidade acadêmica e às áreas adjacentes por meio de um **chip de duplo perfil** — integrando redes públicas e privadas — fornecido pela **MVNO Tá Telecom**, em uma região onde as operadoras tradicionais de telecomunicações não estão presentes.



Os usuários serão autenticados na rede através do core da rede 4G presente no **Data Center do CPQD**.



INFRAESTRUTURA 4G
Estação Rádio Base



CONECTIVIDADE LOCAL
Acesso à comunidade



LINK FIBRA ÓPTICA (RNP)
Backhaul principal



LINK SATELITAL LEO
Redundância de backhaul

BENEFÍCIOS PARA A COMUNIDADE



INCLUSÃO DIGITAL

Conectividade que transforma realidades



EDUCAÇÃO SEM LIMITES

Acesso à informação e recursos online em qualquer lugar



AUTONOMIA E SEGURANÇA

Rede privada com mais controle, privacidade e performance



CONECTIVIDADE RESILIENTE

Fibra óptica + Satélite LEO garantindo alta disponibilidade



TECNOLOGIA QUE CONECTA PESSOAS. SOLUÇÕES QUE TRANSFORMAM O FUTURO.

Conectividade levando educação, pesquisa e oportunidades para onde mais importa.

SOLUÇÃO PROPOSTA

SOLUÇÕES PARA REDES PRIVADAS LTE



INFRAESTRUTURA

LTE 4G ou 5G com antenas e small cells.



BACKHAUL SATELITAL

Backhaul Satelital de baixa órbita, como contingência, formando uma rede L2VPN entre as unidades.



MVNO

Operação como MVNO para máxima flexibilidade e controle da rede.



COBERTURA

Cobertura em áreas acadêmicas e comunidades vizinhas.



ROBUSTEZ

Rede resiliente com contingência via satélite.



SEGURANÇA

Controle total da rede e dos dados trafegados.



FLEXIBILIDADE

Solução escalável e adaptável às necessidades da instituição.



IMPACTO REAL

Conectividade que impulsiona ensino, pesquisa e inclusão.

SERVIÇOS A SEREM HABILITADOS



ENSINO REMOTO



REALIDADE AUMENTADA/VIRTUAL



IoT



INCLUSÃO DIGITAL

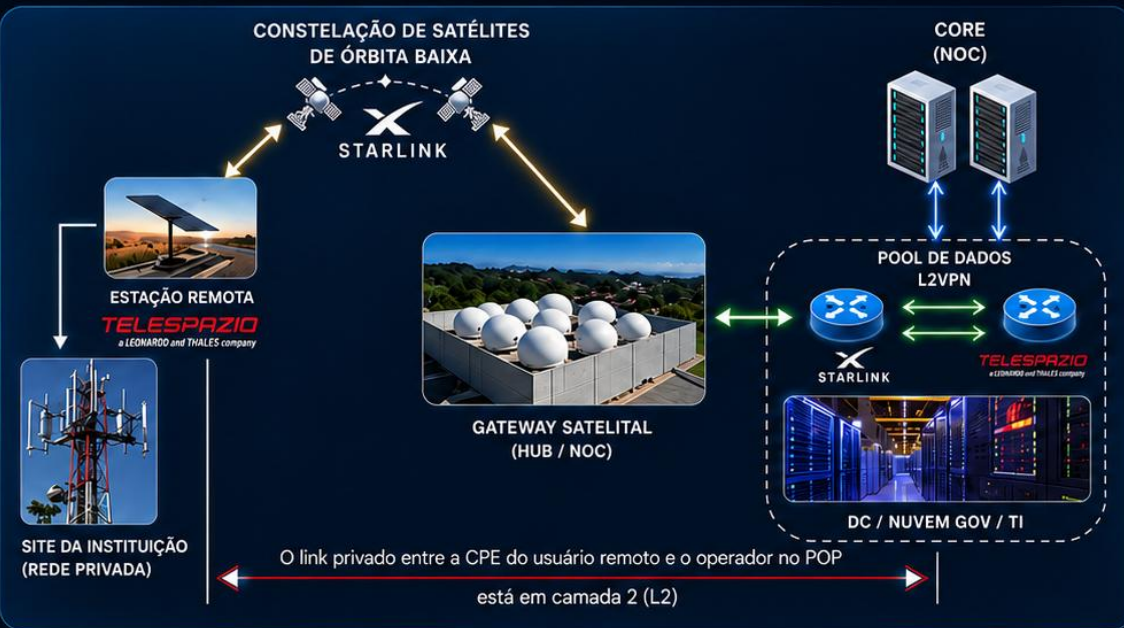


INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL



BACKHAUL SATELITAL DE BAIXA ÓRBITA

REDE L2VPN – POOL DE DADOS



A rede L2VPN satelital com plano de dados via pool combina a transparência de uma LAN estendida com a eficiência de um modelo de franquia compartilhada, sendo ideal para ambientes distribuídos como operações educacionais e de pesquisa remotas.



Uma rede L2VPN satelital com plano de dados via pool é uma solução que permite transportar tráfego de Camada 2 (Ethernet, PPP, etc.) sobre uma infraestrutura satelital, utilizando Starlink ou pseudowires, e gerenciar o consumo de dados de forma centralizada através de um "pool" de franquia compartilhada entre múltiplos sites remotos.



Isso garante flexibilidade, otimização de custos e simplificação da gestão de banda.



Transporte seguro, estável e de alto desempenho, garantindo continuidade das atividades educacionais e de pesquisa.



TRANSPARÊNCIA L2

Extensão de rede como se estivesse no mesmo domínio de camada 2.



EFICIÊNCIA E ESCALABILIDADE

Compartilhamento inteligente de banda com gestão centralizada do pool de dados.



FLEXIBILIDADE

Conectividade segura para múltiplos sites, com suporte a diferentes aplicações e serviços.



CUSTO OTIMIZADO

Redução de custos com infraestrutura e operação, mantendo alta disponibilidade e performance.



CONECTANDO PESSOAS. FORTALECENDO O FUTURO DA EDUCAÇÃO.

SIMPLIFICANDO O ACESSO

UM SÓ DISPOSITIVO, **TODAS AS REDES** PÚBLICAS OU PRIVADAS



Um chip de perfil duplo para
redes 4G e 5G públicas ou privadas.



Uma solução baseada no MultiICCID para aplicações que exigem flexibilidade, segurança e alta disponibilidade de conexão.



Um chip com perfil duplo (ou multiperadora) pode operar em duas redes diferentes:

- **Redes públicas 4G ou 5G**, como as oferecidas por operadoras comerciais (Vivo, Claro, TIM etc.);
- **Redes privadas/APN dedicadas**, usadas em ambientes corporativos ou industriais, com maior controle, segurança e estabilidade.

VANTAGENS:



REDUNDÂNCIA INTELIGENTE

Se uma rede falhar, o chip alterna automaticamente para outra disponível.



SEGURANÇA

Conexões em redes públicas ou privadas com proteção reforçada e controle total.



COBERTURA AMPLIADA

Funciona em diferentes operadoras, garantindo conexão mesmo em locais remotos.



GESTÃO OTIMIZADA

Gerenciamento remoto e centralizado via plataformas e soluções de telemetria.



CONTINUIDADE

Mais estabilidade, disponibilidade e resiliência em tempo real.



CONEXÃO INTELIGENTE. CONTROLE TOTAL. **DISPONIBILIDADE SEM LIMITES.**

PLANO OPERACIONAL

ESTRUTURA, FASES E EQUIPE PARA CONECTAR O FUTURO DA EDUCAÇÃO FEDERAL

FASES

1



DIAGNÓSTICO

Mapeamento de necessidades, cobertura e requisitos técnicos.

2



PILOTO

Implantação piloto: IFC Abelardo Luz, UFSC e Coop. Frísia/PR

Piloto futuro: UFCSPA

3



EXPANSÃO

Ampliação da cobertura para novas unidades e regiões estratégicas.

4



INTEGRAÇÃO

Integração com sistemas institucionais e plataformas educacionais.

EQUIPE

CPQD

CPQD

Fomento à pesquisa e inovação.

PoP
RNP

PoP RNP

Infraestrutura nacional de pesquisa e educação.

Q13

Q13

Integrador com licença SCM da ANATEL.



TI LOCAL

Suporte, operação e gestão da infraestrutura local.



EFICIÊNCIA

Processos otimizados e melhor uso de recursos.



COBERTURA

Conectividade ampliada para mais instituições e usuários.



COLABORAÇÃO

Ambiente integrado para pesquisa, ensino e inovação.



SUSTENTABILIDADE

Modelo escalável, seguro e preparado para o futuro.



CONECTANDO PESSOAS. FORTALECENDO O FUTURO DA EDUCAÇÃO.



PARA EDUCAÇÃO FEDERAL

CONECTIVIDADE PARA INOVAÇÃO E INCLUSÃO DIGITAL



OBJETIVO

Implantar LTE 4G ou 5G, dependendo da densidade de usuários, para ensino, pesquisa e extensão.



PROPOSTA DE VALOR

Internet de alta velocidade e baixa latência.



IMPACTO

Inclusão digital, modernização acadêmica e fortalecimento da pesquisa.



DESAFIOS ATUAIS

- Limitações de banda larga fixa
- Câmpi afastados



CONECTIVIDADE CONFIÁVEL

Acesso contínuo e de alta performance



INCLUSÃO DIGITAL

Igualdade de oportunidades para todos



INOVAÇÃO NO ENSINO E PESQUISA

Novas possibilidades para transformar



SEGURANÇA E EFICIÊNCIA

Gestão inteligente e proteção de dados



CONECTANDO PESSOAS. FORTALECENDO O FUTURO DA EDUCAÇÃO.

IMPACTO SOCIAL E EDUCACIONAL



DEMOCRATIZAÇÃO DO ACESSO

Conectividade que rompe barreiras geográficas e amplia oportunidades.



INCLUSÃO DE BAIXA RENDA

Acesso qualificado à educação e à informação para todos.



FORTALECIMENTO DA PESQUISA

Ambiente conectado que impulsiona inovação, ciência e desenvolvimento.



CONEXÃO COMUNITÁRIA

Redes que aproximam pessoas, ideias e soluções para desafios reais.



CONCLUSÃO

LTE 4G E 5G COMO PILARES DA **EDUCAÇÃO DO FUTURO.**

CONVITE À PARCERIA:



“VAMOS JUNTOS **CONECTAR O CONHECIMENTO** AO FUTURO.”



MAIS EDUCAÇÃO



MAIS INOVAÇÃO



MAIS OPORTUNIDADES



MAIS INCLUSÃO



MAIS FUTURO

ALTERNATIVA DE MODELO DE NEGÓCIO

FLEXIBILIDADE, SUSTENTABILIDADE E CONTINUIDADE PARA O PROJETO



CONSÓRCIO ABERTO

A RNP, em parceria com as Instituições de Ensino e ou Pesquisa, financia o CAPEX, enquanto a iniciativa privada assume o OPEX, utilizando modelos de sustentabilidade que garantem a continuidade do projeto.



Redução de risco
para o setor público



Sustentabilidade
financeira



Parceria estratégica
com iniciativa privada



CESSÃO DE USO

A RNP, em parceria com as Instituições de Ensino e Pesquisa, realiza investimentos em CAPEX e OPEX, cedendo à iniciativa privada o direito de uso, operação e exploração da infraestrutura e dos serviços, através de um acordo para divisão de lucros.



Investimento com
retorno sustentável



Segurança jurídica
e previsibilidade



Continuidade operacional
e ampliação do acesso



DOIS MODELOS. UM OBJETIVO:

conectividade sustentável,
eficiente e de impacto real.



PARCERIAS QUE CONECTAM. MODELOS QUE SUSTENTAM O FUTURO.

COMO TORNAR O PROJETO SUSTENTÁVEL

Estratégias que garantem impacto, receita e eficiência a longo prazo.



Um projeto sustentável é aquele que **se conecta ao futuro** e gera valor para toda a comunidade.



EXPLORAÇÃO DE MOBILIÁRIO URBANO

Utilização de espaços públicos para instalação de infraestrutura discreta e integrada à cidade.



VENDA DE ESPAÇO PUBLICITÁRIO

Geração de receita com mídia em futuras TVs institucionais e painéis digitais estrategicamente instalados.



ARRECAÇÃO DE VERBAS PARA PESQUISAS NA TECNOLOGIA 5G

Captação de recursos junto a instituições públicas e privadas para impulsionar pesquisas e inovação.



COMPARTILHAMENTO DO SINAL DA REDE PRIVADA A ÓRGÃOS PÚBLICOS

Parcerias que ampliam o alcance do projeto e fortalecem o serviço público com conectividade de qualidade.



SISTEMA DE TELEGESTÃO DA ILUMINAÇÃO PÚBLICA

Monitoramento e controle remoto que aumentam a eficiência e reduzem custos operacionais.



IMPACTO SOCIAL

Conectividade inclusiva e serviços públicos de qualidade.



SUSTENTABILIDADE FINANCEIRA

Receitas recorrentes e uso inteligente de recursos.



EFICIÊNCIA OPERACIONAL

Gestão inteligente e redução de custos em iluminação pública.



FOMENTO À INOVAÇÃO

Ambiente propício para pesquisa, desenvolvimento e novas soluções.



PARCERIAS E COLABORAÇÃO

Integração entre instituições, operadoras e órgãos públicos para um ecossistema forte.



EDUCAÇÃO SEM LIMITES

Conectividade que transforma o aprendizado e abre portas para o futuro.



CONECTIVIDADE INTELIGENTE. CIDADE MAIS EFICIENTE. EDUCAÇÃO SEM LIMITES.





BENEFÍCIOS DA SOLUÇÃO

CONECTIVIDADE INTELIGENTE PARA EDUCAÇÃO, PESQUISA E INOVAÇÃO



CONECTIVIDADE DE ALTA PERFORMANCE

Internet LTE 4G/5G com **baixa latência**, **alta disponibilidade** e desempenho para ambientes acadêmicos, administrativos e de pesquisa.



MODERNIZAÇÃO DA EDUCAÇÃO

Suporte a ensino híbrido, laboratórios virtuais, realidade aumentada, **IA** e novas plataformas educacionais.



PESQUISA, INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO

Infraestrutura moderna para projetos científicos, coleta de dados, **IoT**, análises avançadas e iniciativas estratégicas de inovação.



INCLUSÃO DIGITAL E COBERTURA AMPLIADA

Conectividade para **campi afastados**, **áreas rurais** e comunidades com limitações de banda larga convencional.



SEGURANÇA, CONTROLE E GESTÃO INTELIGENTE

Rede privada com **autenticação segura**, **monitoramento centralizado** e maior estabilidade operacional.



SUSTENTABILIDADE E ESCALABILIDADE

Modelo preparado para **expansão futura**, compartilhamento de infraestrutura e **novas oportunidades** de monetização.



INTEGRAÇÃO ENTRE EDUCAÇÃO, GOVERNO E MERCADO

Atuação conjunta entre **RNP**, instituições federais, pesquisa e iniciativa privada para acelerar resultados e gerar valor público.



IMPACTO SOCIAL E ACADÊMICO

Democratização do acesso à tecnologia, fortalecimento da pesquisa e **transformação digital** da educação pública.



ALTA PERFORMANCE

Mais velocidade e menor latência



INFRAESTRUTURA SEGURA

Estabilidade, privacidade e proteção



CONECTIVIDADE PARA TODOS

Mais acesso, inclusão e oportunidade

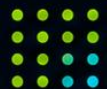


MODELO SUSTENTÁVEL

Eficiência, inovação e impacto real



CONECTANDO PESSOAS. FORTALECENDO O FUTURO DA EDUCAÇÃO.



PARCEIROS

Utilizamos as melhores tecnologias para garantir **excelência** e **qualidade** em cada projeto.



TECNOLOGIA
de ponta



EXCELÊNCIA
e qualidade



PARCERIA
que conecta



SOLUÇÕES
que transformam

Q13

NOKIA

Baircells

 **CelPlan**
Global Technology Solutions

FORTINET

TELESYS 

tá
telecom

 orpen

 **TELESPAZIO**
a LEONARDO and THALES company

 **plugfield**
Sinta a terra

FiberHome

ZYXEL
NETWORKS

 **INEEDS**

 **SMARTGREEN**
Connecting Everything

noana.

Omada
by tp-link

 **CNPq**

wispot

XFUSION



JUNTOS CONECTAMOS **TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E CONHECIMENTO**
PARA UM FUTURO MAIS INTELIGENTE.



CONECTAMOS TECNOLOGIA. IMPULSIONAMOS TRANSFORMAÇÕES.

Juntos, construímos o futuro.



Paulo Donnini

✉ paulo.donnini@q13.tech

☎ 47 99188 7853



PESSOAS

No centro de tudo
o que fazemos.



INOVAÇÃO

Soluções que geram
valor e resultados.



PARCERIA

Relacionamentos sólidos
e de longo prazo.



RESULTADOS

Eficiência, qualidade e
impacto real.



SÃO PAULO, SP

Av. das Nações Unidas, 12.495
15º And | Brooklin Novo
04578-000



BRASÍLIA, DF

SCN Qd. 04 - Bl. B, 100 | 12º And
Centro Empresarial Varig
70714-900



RIO DE JANEIRO, RJ

Praça Pio X, 119 | 9º And
Centro | 20031-924



SERRA, ES

R. Francisco Souza dos Santos, 03
Jardim Limoeiro | 29164-153



FLORIANÓPOLIS, SC

R. Santos Saraiva, 7339 - Lj. 01
Estreito | 88070-100



ORLANDO, FL (EUA)

7345 W Sand Lake Road
STE 210 | Office 7652 | 32819