

# Banda larga residencial para serviços públicos

A implantação de serviços de banda larga em comunidades rurais tem sido limitada, pois é difícil para os provedores legados justificar um caso de negócios para banda larga em áreas pouco povoadas. Como consequência, a falta de largura de banda adequada para banda larga representa um desafio para os residentes rurais, que vão desde serviços de trabalho, varejo e entretenimento não confiáveis até a falta de serviços essenciais de saúde e educação avançados. A COVID-19 apenas acelerou essas tendências, consolidando a banda larga confiável e de alta velocidade como um serviço essencial e não mais um luxo, não muito diferente de outros serviços essenciais que são considerados garantidos, como eletricidade, gás ou água.

As concessionárias rurais estão em uma posição única, já que contam com infraestrutura física para o abastecimento de energia elétrica que pode ser aproveitada para reduzir a exclusão digital. Mas seu negócio principal continua sendo o fornecimento de energia elétrica, que precisa ser fornecida de forma mais econômica e com menos funcionários exercendo várias funções. Isso alimenta a necessidade de imitar concessionárias maiores na modernização de sua rede elétrica, além de automatizar suas operações e faturamento, com iniciativas como a implantação de medidores inteligentes. A mudança para a geração de energia renovável, o aumento de dispositivos inteligentes nas residências e a expansão do ecossistema de veículos elétricos criam outros desafios que colocam mais pressão nas soluções de comunicação para as empresas de serviços públicos.

Gestionar o volume significativamente maior de tráfego de banda larga, da mesma forma em que permite que o tráfego crítico de teleproteção seja priorizado, exige também uma rede convergente para os serviços de banda larga residencial e smart grid que abranja tanto a última milha quanto a meia milha. Este é um fator-chave ao considerar o investimento em uma rede: ela pode enfrentar os desafios operacionais da concessionária principal e fornecer banda larga rural às comunidades que atende?

A Ciena fortalece as concessionárias  
Saiba como



## Destaques

- A banda larga é a nova eletricidade: cooperativas elétricas em áreas rurais estão desempenhando o mesmo papel no fornecimento de banda larga como fizeram com a eletricidade há 90 anos
- As concessionárias precisam de uma rede que possa modernizar suas comunicações com a rede elétrica e, ao mesmo tempo, ter a capacidade de comportar serviços de banda larga para suas comunidades
- A solução de banda larga residencial da Ciena para serviços públicos pode viabilizar o tráfego da smart grid sensível à latência com a escalabilidade para comportar a banda larga
- A abordagem aberta da Ciena para banda larga permite que as concessionárias implantem uma rede com os melhores componentes
- A solução da Ciena vai além dos elementos de rede para ajudar as concessionárias em sua jornada de banda larga, oferecendo informações sobre outras áreas, como o Marketing como serviço (MaaS)<sup>1</sup>

1. Atualmente, o Marketing como serviço (MaaS) da Rede de parceiros da Ciena (Ciena Partner Network) está disponível apenas na Região das Américas. Os produtos e serviços descritos aqui estão disponíveis apenas para participantes da Rede de parceiros da Ciena (CPN). Para obter mais informações sobre a CPN, acesse [www.ciena.com/partners](http://www.ciena.com/partners).

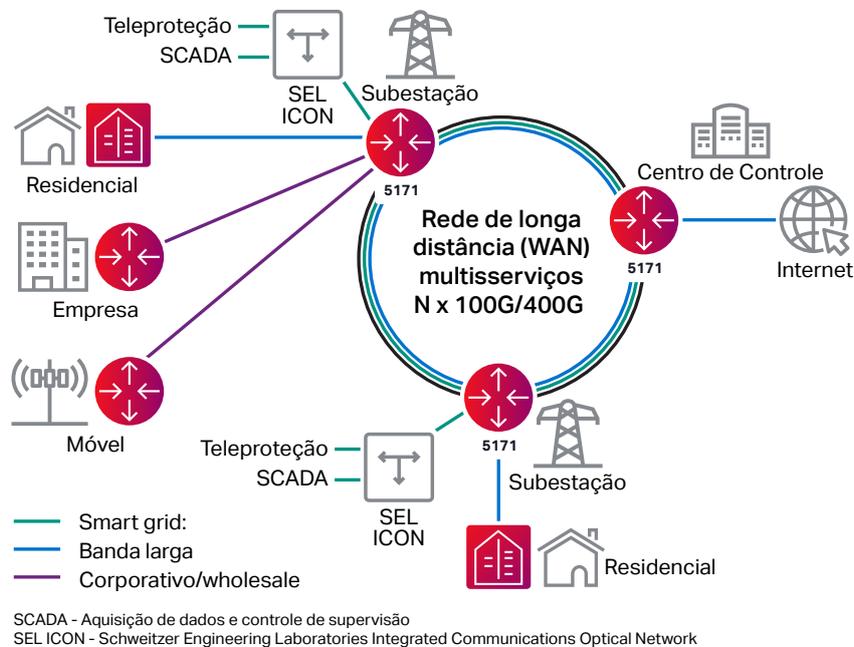


Figura 1. Rede residencial convergente de banda larga/smart grid para serviços públicos

### Como a banda larga está se tornando um serviço essencial?

A COVID-19 causou uma grande mudança nos padrões de consumo da internet. A mudança para trabalhar a partir de casa, tanto para adultos empregados quanto para estudantes de escolas, faculdades ou universidades, aumentou drasticamente o uso de aplicativos de colaboração como Zoom e Microsoft Teams, causando um crescimento exponencial no tráfego da Internet. E embora algumas escolas e escritórios tenham reaberto, uma parte significativa da tendência do home-office está se tornando permanente. A mudança para o trabalho e o aprendizado remotos, bem como o aumento massivo nos serviços de streaming de entretenimento, como Netflix e Hulu, levaram a uma mudança repentina no consumo de tráfego da Internet.

Apesar do aumento nos níveis de tráfego, as redes metropolitanas dos provedores de serviços tradicionais lidaram bem com esse aumento e a conectividade para consumidores e empresas em áreas urbanas continua sendo um mercado bem atendido. No entanto, as áreas rurais já estavam atrasadas mesmo antes da COVID-19 em termos de alcance de rede de banda larga, velocidade de acesso e custo. Apesar dos incentivos do governo, é difícil para os provedores de serviços legados justificar o investimento de capital na população mais dispersa que caracteriza a banda larga rural. Mas a banda larga de alta velocidade é essencial para as pessoas que vivem nesses locais. A necessidade de banda larga confiável é agora uma parte fundamental de suas vidas profissionais e recreativas, da mesma forma que era a eletricidade há mais de 90 anos.

### A oportunidade de multisserviços para concessionárias rurais

As concessionárias têm uma justificativa comercial existente para investir no transporte de pacotes ópticos de alta capacidade entre suas subestações para transportar o tráfego tradicional da tecnologia operacional (OT). A rede inteligente também afeta os serviços de OT da subestação de uma concessionária, como a teleproteção para linhas de energia, que permite o monitoramento e o controle mais rápidos e amplos nas subestações para que a rede possa responder a falhas com ações corretivas. Enquanto isso, a rede modernizada deve continuar comportando, protegendo, priorizando e fornecendo conectividade com atraso ultrabaixo para esses serviços essenciais de missão crítica. Faz sentido que as concessionárias aproveitem essa infraestrutura de smart grid para agregar o tráfego de Internet de serviços de banda larga para atender às necessidades de seus novos clientes residenciais e corporativos. Não só gera um novo fluxo de receita, mas também fornece um serviço essencial para suas comunidades rurais.

O mercado de wholesale oferece mais oportunidades para revender capacidade de rede adicional. Por exemplo, o lançamento da nova tecnologia de rede móvel 5G significa um aumento de dez vezes na capacidade das estações radiobase existentes e de muitas novas estações adicionais para ampliar sua cobertura. Esta é uma grande oportunidade para wholesale em áreas onde o custo de uma nova construção seria inviável para as operadoras de telefonia móvel. À medida que a economia começa a se recuperar da pandemia, muitas empresas se concentram mais na transformação digital, que requer conectividade aprimorada. As concessionárias rurais estão bem posicionadas para ajudar as empresas a obter a conectividade de alto desempenho de que precisam para viabilizar seus planos de modernização de rede.

A Cullman Electric acaba com a divisão digital na zona rural do Alabama  
Veja como



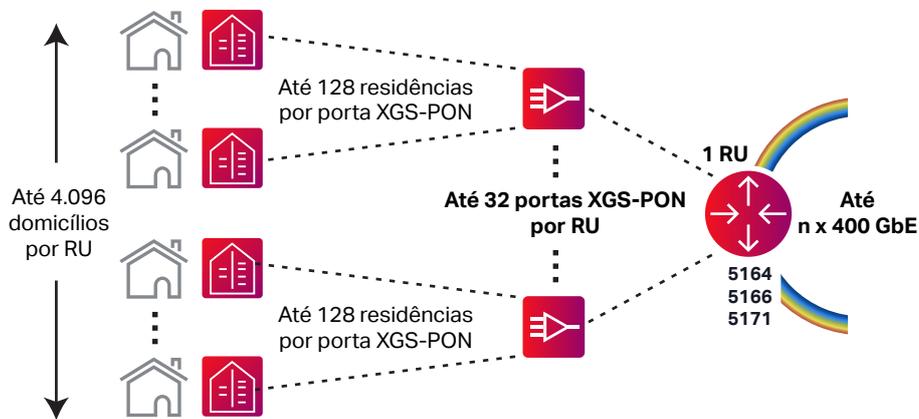


Figura 2. Solução de banda larga residencial da Ciena

## Entrega de uma rede convergente para smart grid e serviços de banda larga

Uma mudança dessa magnitude na red, combinada com a introdução de tipos de serviço completamente novos ao mesmo tempo, pode ser vista como de alto risco. Também há fatores culturais a serem considerados ao fusionar a rede e as equipes de OT e TI tradicionalmente separadas. Isso pode ser mitigado com um plano que divide a transição em três etapas.

O primeiro passo é construir uma rede de meia milha para comportar o tráfego da smart grid. Isso fornece a confiança de que o desempenho da solução atende às necessidades de teleproteção de missão crítica e outro tráfego de alto volume, como câmeras de vigilância e medidores inteligentes.

O segundo passo é oferecer serviços de banda larga residencial em comunidades rurais fornecidos por meio da mesma rede para smart grid. A Ciena oferece uma abordagem altamente escalável que permite que as concessionárias passem facilmente de dezenas para centenas de portas XGS-PON (Passive Optical Network) sem perder investimentos em plataforma irrecuperáveis, substituir equipamentos de rede existentes ou precisar de custos iniciais significativos. A Universal Aggregation (UA) da Ciena e os recursos de acesso comportam várias opções de serviço além do XGS-PON.

O passo final é oferecer serviços de conectividade corporativos e de wholesale. Por exemplo, em regiões com implantação de 5G em andamento, as operadoras de telefonia móvel buscarão uma quantidade significativa de capacidade adicional. Tanto no setor corporativo quanto no público, há oportunidades de capacidade para viabilizar aplicações de negócios, telemedicina ou aprendizado remoto. Com a modularidade dessa solução, as concessionárias podem oferecer serviços corporativos sobre IP ou Ethernet dedicada e serviços de wholesale móvel com recursos de transporte xHaul. Além disso, elas podem ter um impacto altamente otimizado que reduz os requisitos de energia e espaço para expandir de forma sustentável o mercado endereçável e as oportunidades de receita. As plataformas reforçadas e

resistentes às intempéries fornecem às concessionárias o máximo de flexibilidade e a capacidade de aproximar seus Terminais de linha óptica (OLTs) aos usuários finais para melhorar o desempenho. Essa solução aproveita o poder do portfólio da Ciena, incluindo plataformas de roteamento e comutação com tecnologia plugável XGS-PON, a tecnologia de rede óptica líder de mercado, o controlador de domínio Manage, Control and Plan (MCP) da Ciena, o Software de automação inteligente Blue Planet® e os Serviços da Ciena.

**100 G é o mínimo  
para a meia milha**  
Saiba por quê



## Banda larga além dos elementos de rede

As concessionárias estão procurando oferecer a melhor qualidade de experiência (QoE) para seus clientes enquanto aumentam a eficiência operacional. À medida que as redes crescem, o planejamento da rede de banda larga, o comissionamento da infraestrutura, o cumprimento e a garantia do serviço podem ser complexos. O software PON OAM (Operations, Administration, and Maintenance) da Ciena simplifica o gerenciamento da rede e dos serviços. O PON OAM pode ser hospedado de forma econômica em um servidor x86 externo ou internamente nas plataformas de Universal Aggregation da Ciena como parte da WebGUI.

A solução de banda larga residencial da Ciena também utiliza o controlador de domínio MCP da Ciena. Isso permite que as concessionárias dimensionem a rede, simplifiquem as operações, reduzam custos e ofereçam a agilidade e a resiliência que seus clientes esperam. Ele proporciona às concessionárias a capacidade de gerenciar e orquestrar sua rede multicamada de ponta a ponta, incluindo meia milha, última milha e Equipamento nas instalações do cliente (CPE), ao fornecer serviços de banda larga, corporativos ou de wholesale móvel usando uma plataforma comum e integrada.

Ao aceitar a interoperabilidade de vários fornecedores ou a integração de ONU (Optical Network Unit) de terceiros, a solução da Ciena evita o bloqueio do fornecedor, comportando a Interface de controle de gerenciamento da ONU (OMCI) e o gerenciamento em banda Ethernet OAM. Com o avançado software OAM and Provisioning (OAMP), as concessionárias podem armazenar configurações continuamente, fornecer coleta de dados de monitoramento do desempenho (PM), realizar monitoramento de falhas e gerenciar imagens do firmware.

### Suporte total para concessionárias novas e existentes

Como muitas concessionárias podem não ser necessariamente configuradas para executar implantações de TI complexas, a ampla experiência, os processos e as economias de escala dos Serviços da Ciena podem ajudar a garantir uma implantação bem-sucedida. Dependendo das necessidades, os Serviços da Ciena estão prontos para ajudar, desde o planejamento e projeto inicial, integração de sistemas e implementação até os serviços do "Dia 2" para otimizar, dar suporte e gerenciar esta poderosa solução. Os Serviços da Ciena também oferecem uma extensa biblioteca de cursos de aprendizagem e laboratórios para aumentar o conhecimento sobre banda larga residencial das equipes de TI. Os serviços da Ciena estão desenhados para serem flexíveis, estão disponíveis de maneira individual ou como uma solução em pacote e consistem em Consultoria, Implementação, Integração de Sistemas, Manutenção, Serviços Gerenciados, Otimização e Aprendizagem.

Serviços da Ciena  
Saiba mais



A solução da Ciena também inclui o programa de Marketing como serviço (MaaS) da Rede de parceiros da Ciena, um serviço de marketing premiado que leva as operadoras de rede ao mercado mais rapidamente com engajamento colaborativo, execução e especialistas em marketing dedicados para acelerar o time to revenue. A Ciena não só apoia o desenvolvimento de estratégias de go-to-market, mas também executa para conquistar negócios em conjunto.

As concessionárias estão se afastando das abordagens herdadas baseadas em chassi porque elas simplesmente não oferecem a capacidade, a eficiência ou a adaptabilidade necessárias para ter sucesso em um mercado altamente competitivo enquanto comportam os requisitos de aplicações novas e emergentes. A Ciena aproveita a arquitetura de banda larga inovadora e a experiência comprovada na implantação de redes de capacidade ultra-alta para prosperar no crescente mercado de banda larga residencial.

### A sustentabilidade não pode ser uma ideia de último momento

Investir em infraestrutura para eliminar a divisão digital sem considerar todos os aspectos relevantes de sustentabilidade ambiental e econômica pode impactar negativamente a viabilidade financeira de longo prazo de qualquer provedor de serviços.

Na Ciena, continuamos investindo na sustentabilidade de todos os elementos críticos da rede, convergindo a infraestrutura de acesso com os melhores roteadores da categoria, óptica coerente WaveLogic™ e uOLTs inovadoras e ONUs correspondentes.

Modelos de sustentabilidade mostram que já ajudamos nossos clientes a evitar mais de 550.000 toneladas métricas de CO<sub>2</sub>e durante um período de oito anos (2014–2021) com nossas Plataformas de roteamento e comutação, ajudando as redes de produção dos nossos clientes a alcançar uma redução de 23% no consumo de energia, o equivalente a 96.000.000 kWh reduzidos, o que resultou em uma economia de US\$ 12 milhões por ano em OPEX.<sup>2</sup>

Por meio dos nossos investimentos em óptica coerente WaveLogic, lançamos o primeiro transceptor de 400 Gb/s do setor em 2017 e estamos entregando a versão plugável cinco anos depois que utiliza um quinto da energia e ocupa um décimo do espaço e com desempenho aprimorado dos sistemas líderes do setor.

A combinação das inovações de roteamento, óptica e PON da Ciena oferece melhorias significativas na área de espaço ocupado e economia de energia para permitir redes mais eficientes e sustentáveis para nossos clientes e para o planeta em geral. Por exemplo, evoluir de uma solução tradicional, puramente PON, baseada em chassis e multicaixa para o acesso convergente da Ciena com XGS-PON e roteamento em uma única plataforma resulta em uma redução de 67% no espaço ocupado e de 63% no consumo de energia. Este é apenas um exemplo e, quando aplicado a 100.000 residências com 50% de participação de mercado (12 sites) usando uma divisão de 64 OLT, pode evitar o consumo anual de 84.400 kWh, resultando em 59,8 toneladas métricas de CO<sub>2</sub>e evitadas. Uma taxa de participação de mercado mais alta ou mais casas passadas produziriam resultados de sustentabilidade muito maiores.

<sup>2</sup> Modelo de sustentabilidade de roteamento e comutação da Ciena para quantificar emissões equivalentes de CO<sub>2</sub> evitadas: 2014-2021

## Por que Ciena para banda larga residencial

- **Porque é aberta:** protege o crescimento futuro, permitindo que os provedores se concentrem na experiência de qualidade do cliente, enquanto contêm os custos e oferecem serviços a preços acessíveis
- **Porque é modular:** permite aos provedores começarem em pequena escala e expandirem as redes onde e quando os clientes residenciais, corporativos e institucionais precisarem, simplificando as operações e garantindo a sustentabilidade financeira
- **Porque é escalável:** ajuda a construir uma rede de banda larga residencial automatizada, acessível e de alta capacidade que escala dinamicamente para que os provedores possam atender às expectativas dos clientes, garantir serviços de qualidade e alcançar rapidamente uma alta taxa de adoção por meio do Programa MaaS

## Resumo

Antes da pandemia da COVID-19, já havia necessidade de banda larga nas comunidades rurais. A pandemia acelerou drasticamente a necessidade de tais serviços, para entretenimento, trabalho remoto e acesso crítico a serviços de educação e saúde. Fora da pandemia, as concessionárias estão enfrentando mudanças de paradigma, como o crescimento das energias renováveis e a mudança para smart grid, que criam a necessidade de modernizar sua rede de longa distância (WAN) da subestação. A necessidade de adotar a smart grid, portanto, constitui um caso de negócios muito atrativo para um backbone de meia milha baseado em fibra para comportar esses novos serviços.

A modernização da rede requer investimento, portanto, as concessionárias devem garantir que a nova meia milha esteja apta e preparada para todos os serviços que ela deve transportar. As concessionárias também devem garantir que possam escalar para comportar não apenas o tráfego da smart grid, mas também a banda larga residencial e os serviços corporativos, trazendo benefícios para as comunidades rurais. Os serviços de wholesale também podem ser fornecidos para viabilizar a implantação do backhaul móvel 5G, melhorando ainda mais a conectividade em ambientes rurais. Além disso, existem opções de financiamento especificamente voltadas para a evolução da smart grid e o fornecimento de banda larga rural.

As concessionárias que embarcam em sua jornada para construir uma rede que comporte tanto a smart grid interna quanto os serviços externos de banda larga precisam de uma solução com os melhores componentes. À medida que as concessionárias menores buscam evoluir, elas precisam colaborar com um especialista experiente, que entenda suas necessidades e objetivos e possa fornecer as soluções adequadas à medida que crescem. Elas precisam de uma solução escalável que possa comportar vários serviços e garantir que seus serviços de teleproteção de missão crítica permaneçam seguros e sejam executados com a mais alta qualidade de serviço (QoS).

**Utilities need a network beyond broadband**  
Multi-service Substation WAN Backbone: Ready for Broadband



Este conteúdo foi útil?

Sim

Não