



# ***Série 500 ponto-a-multiponto.***

para espectro licenciado de 3.5 GHz





## A MOTOROLA LIBERA O PODER E O ALCANCE DO ESPECTRO LICENCIADO DE 3,5 GHz

As operadoras de rede de espectro licenciado de 3.5 GHz contam com o potencial para o fornecimento de serviços com potência, alcance e largura de banda. A rede de acesso de banda larga sem fio da Série 500 da Motorola constitui uma solução fixa para ambientes externos que oferece uma infra-estrutura leve e independente e permite às operadoras converter esse potencial em uma realidade produtiva em implementações de baixa densidade. A Série 500 ponto a multiponto (PMP, na sigla em inglês) permite aos titulares de espectro de 3.5 GHz (sejam provedores de serviço, municípios ou empresas) maximizarem o alcance e o rendimento, melhorando a satisfação do cliente e otimizando o retorno do investimento.

A Série 500 da Motorola permite às operadoras desenvolverem modelos de negócios sustentáveis sobre uma base de benefícios significativos inerentes às frequências licenciadas, incluindo:

- **Fornecer serviços para um maior número de clientes.** Uma diferença fundamental entre o espectro licenciado e o espectro não-licenciado é a disponibilidade de uma maior potência para conseguir um maior alcance. Sem a restrição de potência que limita as frequências não-licenciadas, a banda de 3.5 GHz licenciada oferece níveis de potência excepcionais que permitem uma conectividade de maior alcance. A Série 500 permite estender a cobertura das redes para atingir um maior número de clientes em áreas remotas.
- **Serviços sob medida.** Praticamente todos os assinantes e usuários da rede exigem o que há de mais novo em serviços e aplicações. Esses serviços, além de inovadores e muito solicitados, são também extremamente intensivos em largura de banda e sensíveis à latência. No entanto, são fundamentais para melhorar a satisfação dos clientes e viabilizar uma maior ARPU (Receita Média por Usuário, na sigla em inglês). A Série 500 oferece velocidades de até 13.5 Mbps, permitindo às operadoras fornecerem de maneira confiável a largura de banda necessária para as aplicações mais solicitadas, tais como: transferência de dados de alta velocidade, streaming vídeo, jogos, VoIP, dentre outras.
- **Ultrapassando os obstáculos ambientais.** Mesmo em espectros licenciados, os problemas ambientais podem afetar negativamente o desempenho da rede. Os obstáculos, tais como: prédios, água e

demais superfícies refletoras, terrenos e elementos da topografia como montanhas, árvores e folhagem podem afetar a performance e a intensidade do sinal. A Série 500 oferece conectividade com Linha de Visada (LOS), com Linha de Visada Parcial (nLOS) e Sem Linha de Visada (NLOS) para vencer estes e outros impedimentos físicos do sinal, permitindo às operadoras estenderem a cobertura e otimizarem o desempenho.

- **Rápido retorno sobre o investimento.** A solução de banda larga sem fio fixa da Série 500 da Motorola ajuda às operadoras titulares de licenças de 3.5 GHz a aproveitarem ao máximo todos os benefícios da banda de frequência licenciada. A Série 500 permite às diferentes operadoras aproveitarem a grande potência, o maior alcance e largura de banda, e com isso, satisfazer ainda mais seus clientes, com custos de infra-estrutura reduzidos. E ainda, maximizando o ARPU e gerando um excelente retorno do investimento (ROI).

A Série 500 utiliza a mesma sólida tecnologia, econômica e rápida, que atualmente constituem a base das soluções de banda larga sem fio da Motorola a nível mundial. Essas redes da Motorola oferecem confiabilidade de maneira ininterrupta em múltiplos e rigorosos ambientes de banda larga, permitindo assim o perfeito funcionamento de redes sem fio de alta velocidade em mais de 4.000 sistemas em 120 países. O portfólio de banda larga sem fio da Motorola oferece uma ampla variedade de opções, incluindo soluções licenciadas e não-licenciadas, LOS e NLOS, proprietárias e baseadas em padrões.

Essas redes da Motorola oferecem confiabilidade de maneira ininterrupta em múltiplos e rigorosos ambientes de banda larga, permitindo assim, o perfeito funcionamento de redes sem fio de alta velocidade em **mais de 4.000 sistemas em 120 países.**



## SOLUÇÃO DE INFRA-ESTRUTURA LEVE, ECONÔMICA E DE ALTO DESEMPENHO



500 PONTO A MULTIPONTO DA MOTOROLA

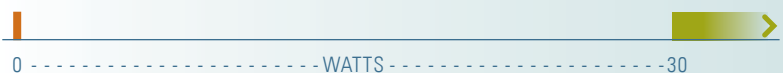
Os sistemas da Série 500 da Motorola utilizam sólidos e comprovados Pontos de Acesso (AP, na sigla em inglês) e Módulos de Assinante (SM, na sigla em inglês), os quais oferecem uma capacidade total de até 54 Mbps, com uma torre localizada com uma distância de 10 km ou mais. O sistema foi planejado para aplicações de quatro setores; suporta até 200 usuários por setor e oferece serviço para 800 clientes com uma única torre. A Série 500 oferece a capacidade de agregar até 13.5 Mbps por setor, com menos de 15 milissegundos de latência, bem como:

- **Potência significativamente maior.** Os níveis de potência mais altos são inerentes ao espectro licenciado. A necessidade de balancear e equiparar a banda não-licenciada faz que estas frequências restrinjam os níveis de potência. Na Europa e América Latina, por exemplo, o espectro não-licenciado está restringido a aproximadamente um watt. Essas restrições geralmente significam que são necessários mais lugares e equipamentos para otimizar a cobertura e minimizar a interferência. Por outro lado, o espectro licenciado apresenta poucos (ou não apresenta) problemas de interferência e geralmente oferece um limite de potência teórico de 30 watts ou ainda superior, de acordo com o tamanho do canal. Isso permite as operadoras cobrirem maiores distâncias, maximizarem a capacidade e fornecerem serviço a um maior número de clientes ou usuários com despesas de infra-estrutura muito reduzidas.
- **Tecnologia OFDM.** A Série PTMP 500 da Motorola utiliza a tecnologia de Multiplexação Ortogonal por Divisão de Frequência (OFDM, na sigla em inglês) para oferecer uma excelente cobertura nLOS/NLOS. A tecnologia OFDM permite o acesso em alta velocidade em áreas onde os sinais sem fio típicos (mesmo em frequências licenciadas) são incapazes de penetrar a folhagem ou atravessar prédios ou outros obstáculos. A tecnologia OFDM da Série 500 permite uma excelente recepção de sinais de banda larga sem fio refletidos e bloqueados, maximizando assim o desempenho, melhorando a satisfação do cliente e aumentando o ARPU e o ROI.
- **Ambiente comum:** A Série 500 da Motorola também compartilha um ambiente comum com outras soluções

de banda larga sem fio da Motorola, incluindo o software de nível de aplicação, os supressores de surtos, os suportes de montagem, as soluções de gerenciamento de rede, dentre outras. Isto minimiza os custos relacionados com a capacitação, o suporte técnico e a manutenção do inventário. As soluções licenciadas e não-licenciadas também podem ser implementadas na mesma torre, aproveitando os custos de infra-estrutura e reduzindo o custo total de propriedade.

Para obter mais informações sobre como a solução de banda larga sem fio fixa PMP 500 da Motorola pode ajudar os titulares de espectro 3.5 GHz a otimizar a cobertura e a capacidade, a maximizarem a potência e o rendimento e a reduzirem consideravelmente os custos, contate um representante da Motorola.

### COMPARAÇÃO DOS NÍVEIS DE POTÊNCIA DE ESPECTROS LICENCIADOS E NÃO LICENCIADOS:



**NÍVEIS DE POTÊNCIA DE ESPECTRO NÃO LICENCIADO:**  
NA EUROPA E AMÉRICA LATINA, RESTRINGIDO A APROXIMADAMENTE UM WATT

**NÍVEIS DE POTÊNCIA DE ESPECTRO LICENCIADO:**  
LIMITE DE POTÊNCIA DE 30 WATTS OU SUPERIOR, de acordo com o TAMANHO DO CANAL

# APLICAÇÕES DO MUNDO REAL PARA A SÉRIE 500 DA MOTOROLA

Como os titulares de espectro licenciado de 3.5 GHz utilizarão a solução de banda larga sem fio fixa PMP da Série 500 da Motorola no mundo real? A seguir, estão detalhados alguns cenários típicos nos quais a Série 500 pode ajudar as operadoras a aproveitarem as excelentes vantagens que oferece o espectro licenciado.



## Centro de esqui internacional.

Uma operadora com licença para o espectro compreendido por montanhas e vales em um reconhecido centro de esqui internacional pode utilizar a Série 500 para oferecer serviços de alta velocidade e as aplicações mais solicitadas para proprietários de hotéis e varejistas, bem como para residentes permanentes ou temporários, independentemente da existência de problemas de visibilidade direta derivados do terreno e do desenvolvimento.

## O portfólio de banda larga sem fio da Motorola

oferece sistemas de conectividade de alta velocidade que suportam comunicações de voz, vídeo e dados, permitindo uma grande variedade de aplicações fixas e móveis. Com as inovadoras soluções de software da Motorola, os clientes podem planejar, implementar e gerir redes de banda larga, maximizando o tempo de funcionamento e a confiabilidade e reduzindo os custos de instalação.



## Grandes Complexos de Escritórios.

O proprietário de um complexo de escritórios geograficamente extenso e muito bem planejado é titular do espectro licenciado de 3.5 GHz e utiliza a Série 500 da Motorola para conectar os dez prédios que compõem o complexo. Apesar dos problemas de nLOS e NLOS, cada usuário que se encontre no complexo pode desfrutar de conectividade de alta velocidade e da largura de banda necessária para oferecer aplicações inovadoras (desde vigilância por vídeo até VoIP), permitindo assim uma vantagem competitiva e um maior ROI.



## Localizações remotas.

Uma cidade de um tamanho considerável necessita acesso a Internet de alta velocidade, mas está localizada em um lugar remoto e rodeada de terrenos de características muito adversas. É possível que um provedor de serviços da região, que seja titular de licença de 3.5 GHz deseje estender sua rede para fornecer serviço de banda larga sem fio a estes clientes comerciais e residenciais potencialmente rentáveis. Mediante a Série 500 da Motorola, a operadora pode aproveitar a grande potência do sistema e os altos níveis de rendimento para oferecer serviços de sinais de grande intensidade nesta localização, confiando em sua capacidade OFDM para superar obstáculos naturais inerentes ao ambiente.



**MOTOROLA**

[www.motorola.com/br/BandaLargaSemFio](http://www.motorola.com/br/BandaLargaSemFio)

MOTOROLA e o logotipo da M estilizada são marcas registradas perante o Escritório de Marcas Registradas e Patentes dos Estados Unidos. Todas as demais marcas de produtos e serviços são propriedade de seus respectivos titulares © 2009 Motorola, Inc. Todos os direitos reservados.