



## Trajetórias longas: a vantagem do Aprisa XE

O Aprisa XE consegue realizar links entre distâncias muitas vezes consideradas fora de alcance para links digitais de rádio por microondas. Ele é o resultado do trabalho da 4RF Communications, com foco voltado para alta qualidade, estabilidade e especificações exigentes, referido pela própria 4RF como "engenharia de distâncias". Além disso, ele engloba mais de 20 anos de experiência em projetos de microondas de rádio, assim como os componentes e técnicas mais avançados do setor.

### O que torna o Aprisa XE especial?

Mesmo que cada link deva ser avaliado individualmente, a 4RF Communications acredita que se um link não puder ser realizado pelo Aprisa XE, ele não poderá ser realizado por qualquer outra solução de microondas ponto-a-ponto. Os seguintes itens são os principais responsáveis pelo desempenho do Aprisa XE:

- Faixas de frequências de operação
- Alta estabilidade do sistema de RF
- Equalizadores adaptativos e correção antecipada de erros
- Aplicação dos componentes e técnicas mais avançados do setor

#### Faixas de frequências de operação

O Aprisa XE opera em várias faixas de frequência sub 3 GHz, sendo assim capaz de cobrir maiores distâncias frente às outras faixas de frequência, com links duas ou três vezes mais distantes que os obtidos em faixas de frequência de 7 GHz ou superiores. A utilização das faixas sub 3 GHz resulta em menores perdas no espaço livre e em links minimamente afetados por condições atmosféricas, tais como atenuações por chuva. Em geral, enquanto uma tempestade tropical pode causar até 80 dB de atenuação em uma trajetória de 50 quilômetros a 7 GHz, tal atenuação pode chegar a 3-4 dB para a faixa de 1400 MHz.

#### Alta estabilidade do sistema de RF

As exigentes especificações do módulo de RF do Aprisa XE se combinam aos componentes mais avançados de RF para formar uma plataforma que proporciona distorções mínimas de sinal. O sistema de conexão precisa somente realizar correções ou cancelar distorções de sinal sofridas ao longo da trajetória de RF. A plataforma Aprisa XE possui osciladores e cadeias de RF com níveis de estabilidade sem igual no mercado.

#### Equalizadores adaptativos e correção antecipada de erros

As técnicas de correção de sinal e correção antecipada de erros (FEC) se combinam para a eliminação de distorções relativas a multitrajetórias ou atenuações. Elas também corrigem quaisquer erros resultantes, ampliando os níveis de recepção sem erros.

## Links de longa distância



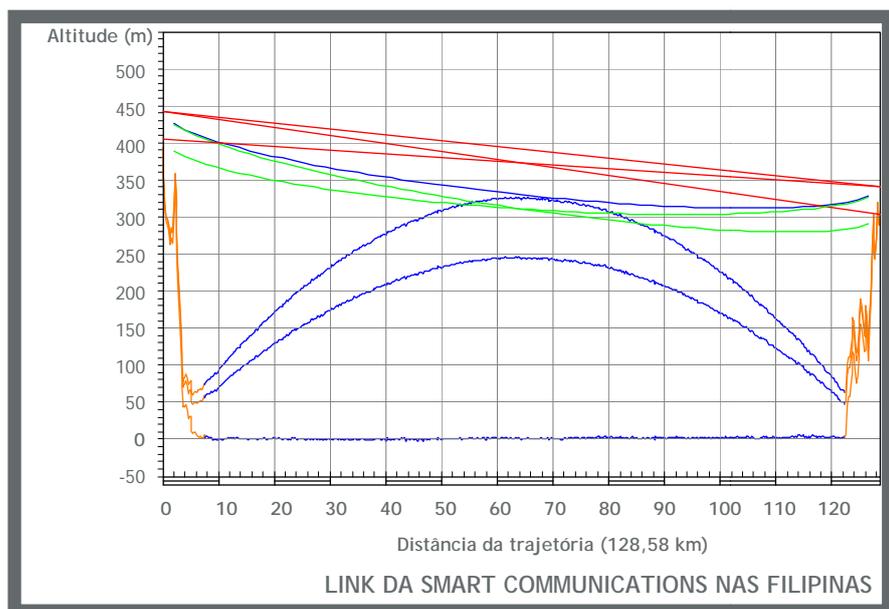
- Faixas de frequência sub 3 GHz para links de longa distância
- Capacidade de realizar links de até 250 quilômetros
- Multitrajetórias e impactos mínimos por condições atmosféricas
- Disponibilidade de configurações com e sem diversidade espacial

### Aplicação dos componentes e técnicas mais avançados do setor

Os módulos de RF e modem do Aprisa XE possuem os mais avançados dispositivos de RF linear, substratos de cerâmicas, filtros SAW, equalização adaptativa multi-tap, componentes e técnicas de FEC que proporcionam qualidade e estabilidade sem igual no mercado. Essas características, combinadas às capacidades de distância inerentes às frequências sub 3 GHz, permitem que a 4RF realize links entre distâncias além da capacidade de qualquer produto concorrente.

### Exemplo de trajetória longa

A 4RF Communications implantou um link de 128 quilômetros, sobre o mar, para a empresa Smart Communications, nas Filipinas, usando uma configuração com diversidade espacial. Esse exemplo apresenta um link especialmente complexo, pois a maioria dos links não exige diversidade espacial. A 4RF Communications implantou vários links de longa distância em todo o mundo, vários em distâncias superiores a 100 quilômetros, com configurações padrão sem diversidade espacial. Apesar da inclinação do link mencionado não ser perfeita, ele possui linha de vista e distância de Fresnel suficientes. As alturas das antenas foram especificadas de maneira a maximizar a inclinação e evitar interferências multitrajetórias. Atualmente, o link apresenta uma capacidade de 11 x E1 com disponibilidade de 99,999% e seu software pode ser atualizado para proporcionar 22 x E1, com uma pequena redução na disponibilidade.



#### Detalhes do link

Frequência (MHz) = 2500,0; K = 1,33, 1,00; %F1 = 100,0, 100,0

#### Extremidade do link em Calayan RS

#### Extremidade do link em Mahatao RS

Latitude	19 19 23.10 N	Latitude	20 23 59.70 N
Longitude	121 28 54.10 E	Longitude	121 56 30.60 E
Azimute	21,93 graus	Azimute	202,09 graus
Altitude	394 metros ANM	Altitude	293 metros ANM
CL antena	48,0, 10,0 metros ANS	CL antena	48,0, 10,0 metros ANS



### Sobre a 4RF Communications

Presentes em mais de 100 países, as soluções da 4RF são implantadas por empresas de petróleo e gás, organizações internacionais de auxílio, segurança pública, exércitos e organizações de segurança, empresas de transporte e serviços públicos, emissoras, empresas privadas e operadoras de telecomunicações. Todos os produtos da 4RF são otimizados para suportar climas extremos e terrenos irregulares, assim como tecnologias analógicas legadas, dados seriais, PDH e IP.


**4RF Communications**  
*connecting further – connecting faster*

26 Glover Street  
Ngauranga  
Wellington 6035  
NOVA ZELÂNDIA

Telefone +64 4 499 6000  
Fax +64 4 473 4447

Correio electrónico sales@4rf.com  
www.4rf.com