

Acesso à Internet de baixo custo para áreas rurais

NEGER
Telecom

BRASIL

População: 193 milhões hab.

População Urbana: 81%

População Rural: 36 mi hab.

BRASIL

Área Total: 8.514.876 km²
Área Urbanizada: 21.285 km²
Área Rural: 99,75%

**4 hab./km²
1 domicílio a
cada 1000m**



**7.344 hab./km²
1 domicílio a
cada 25m**

Acesso à Internet para o cliente rural

	Preço do serviço	Disponibilidade na zona rural
Provedor de acesso sem fio	\$	★ ★
Operadora de telefonia celular	\$\$	★ ★ ★
Operador de satélite	\$\$\$	★ ★ ★ ★ ★

Acesso à Internet pela operadora celular

- Desde 1º de maio – o serviço celular deve estar disponível em todos os municípios do país
- No início de 2010, o número de acessos móveis à Internet ultrapassou o número de acessos fixos
- Até 2014, a tecnologia 3G estará presente em mais de 2.000 municípios

Acesso à Internet pela operadora celular

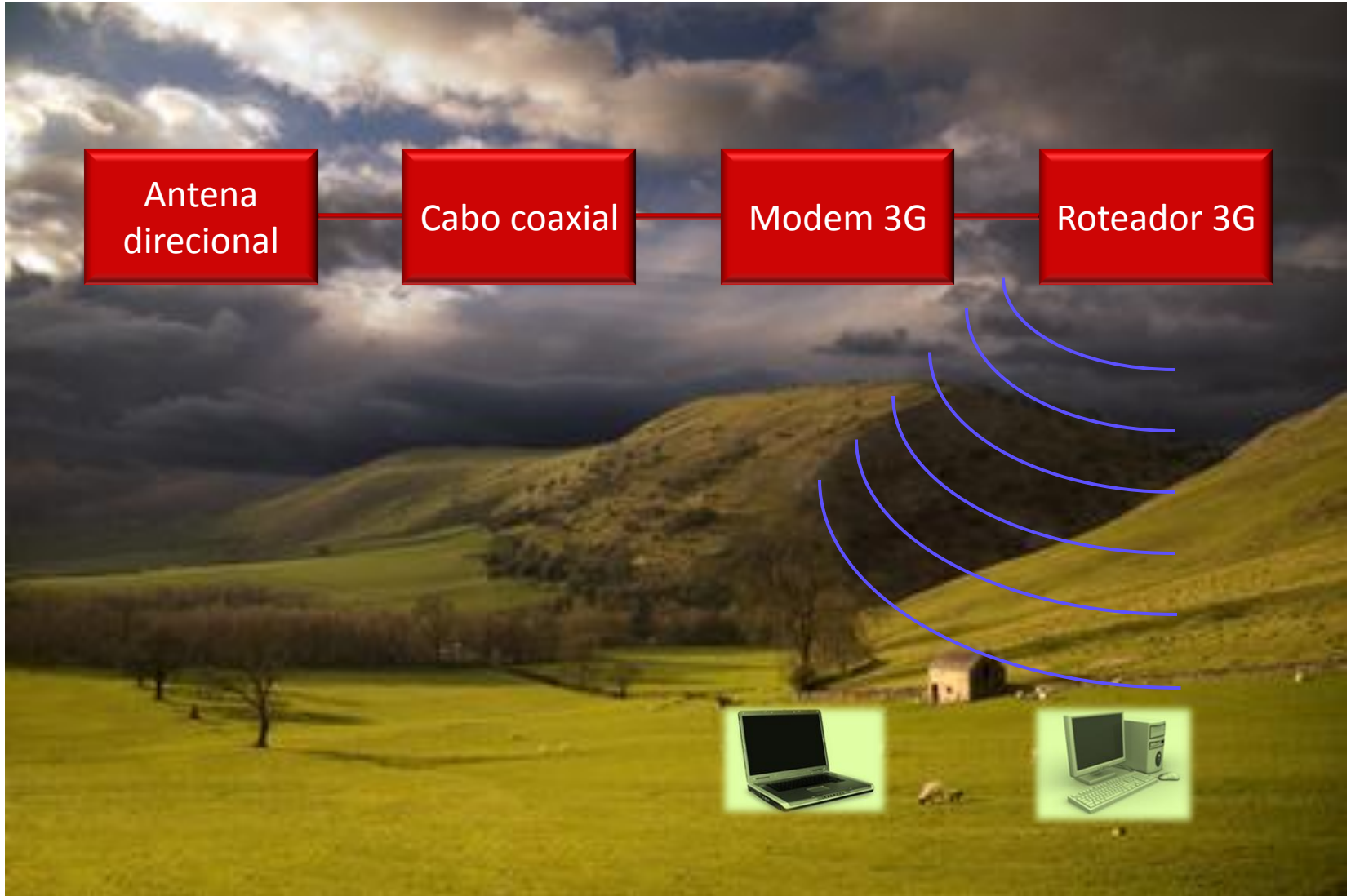
- Velocidade da conexão depende da ERB (Estação Rádio Base) conectada:
 - GPRS ~ 10 kbps
 - EDGE ~ 100 kbps
 - 3G ~ 600 kbps

Acesso à Internet pela operadora celular

Fatores que limitam o desempenho do acesso:

- Distância até a ERB
- Obstruções no enlace com a ERB
- Faixa de frequência da operadora
- Número de clientes conectados na ERB
- Conexão da ERB à rede da operadora celular

Conexão do cliente rural à rede celular

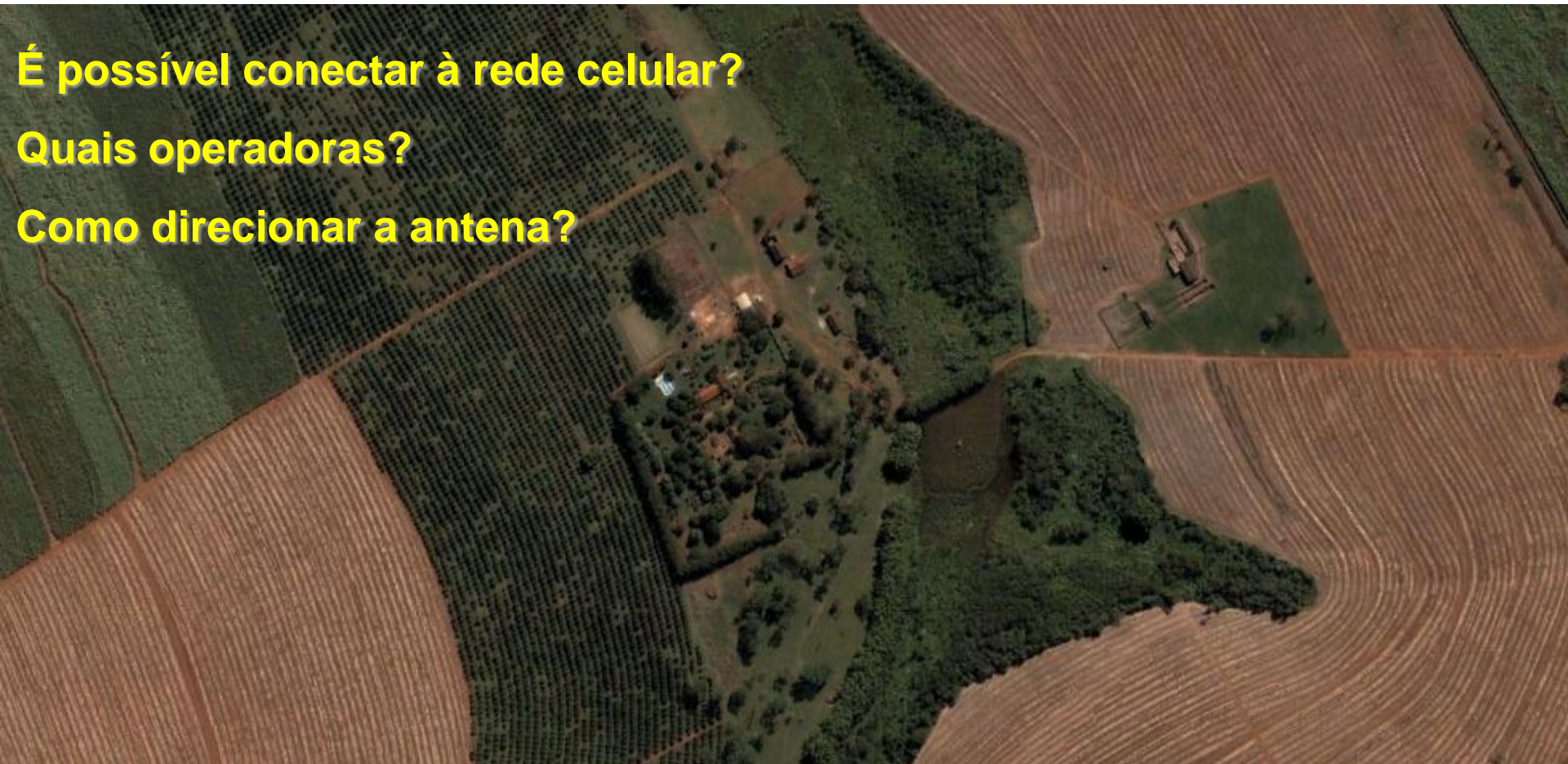


Conexão do cliente rural à rede celular

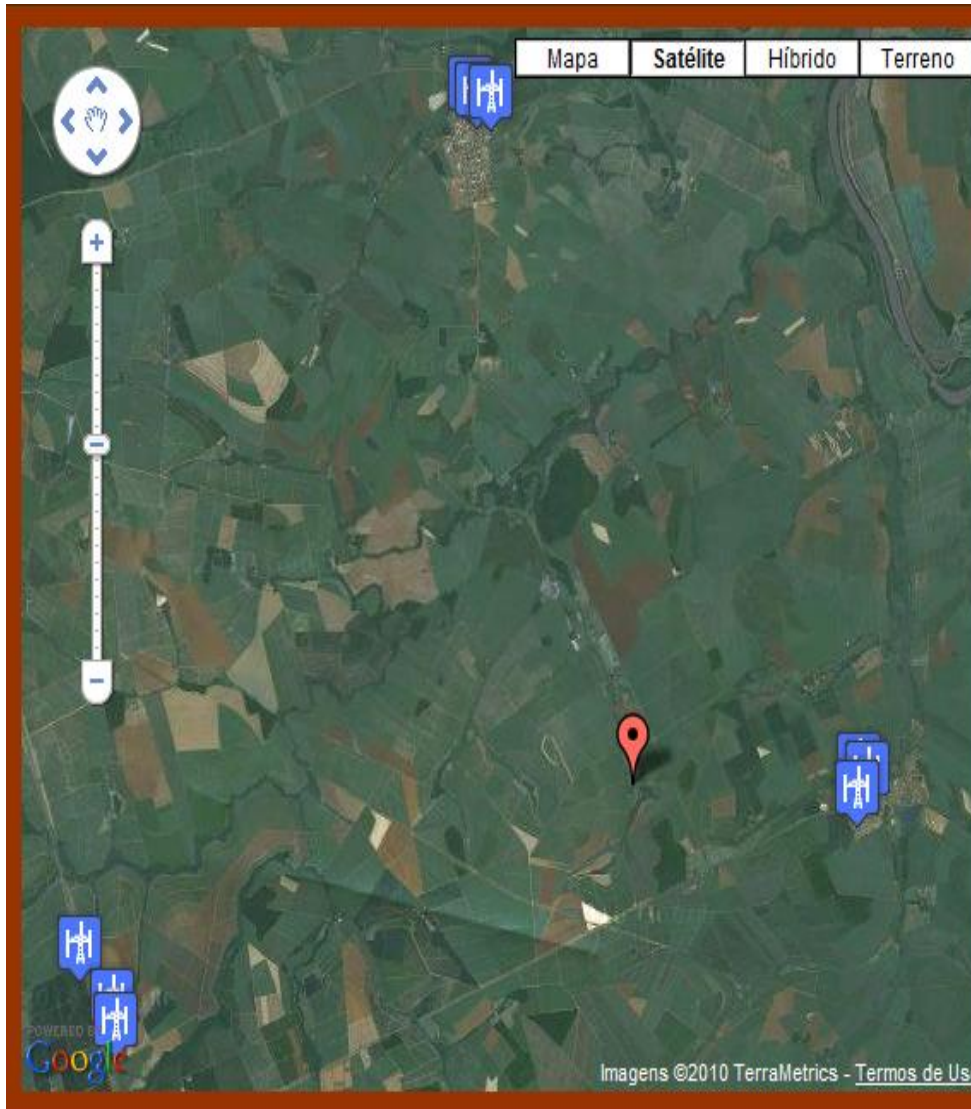
É possível conectar à rede celular?

Quais operadoras?

Como direcionar a antena?



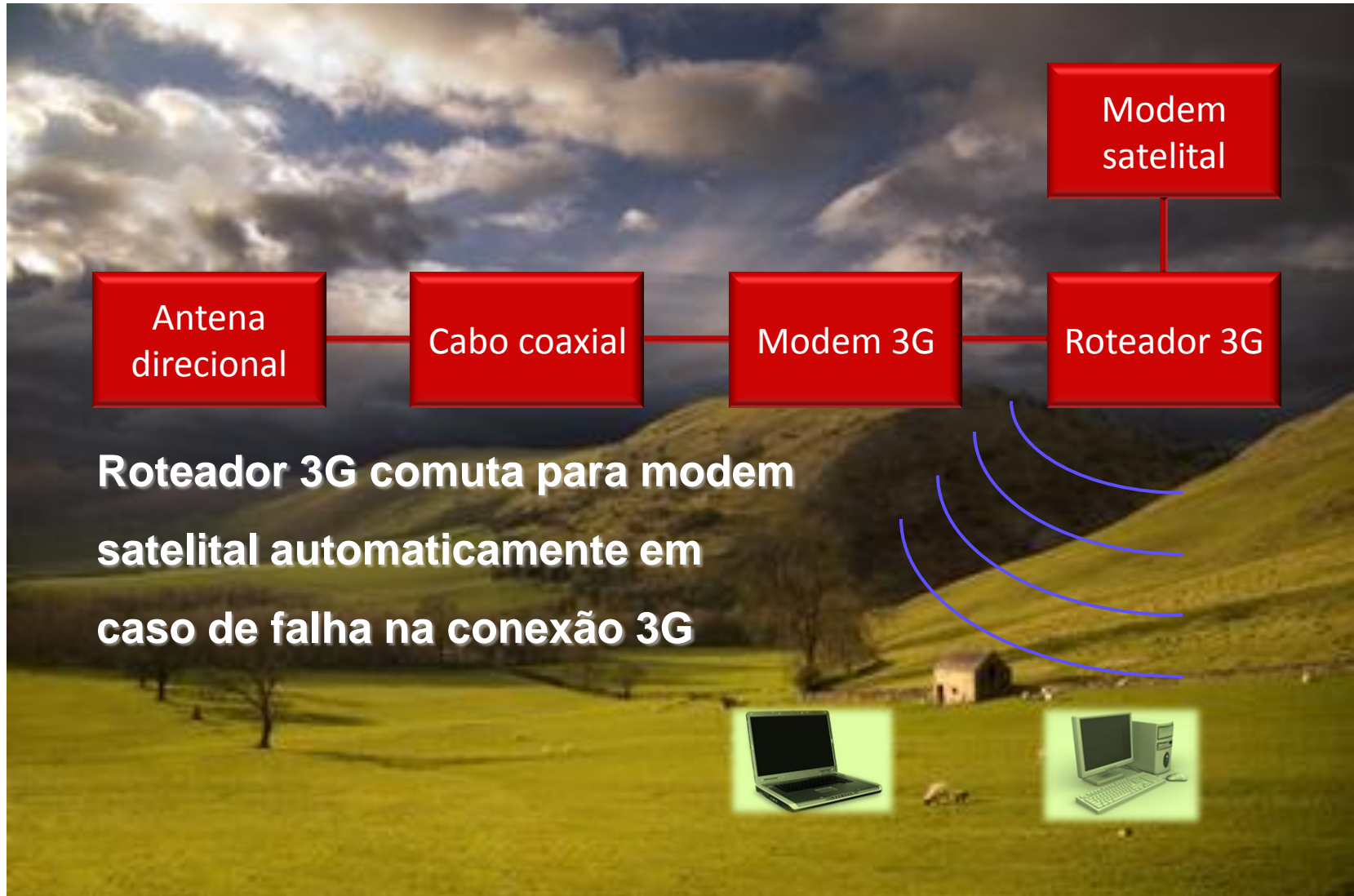
Conexão do cliente rural à rede celular



ID	Oper	Lat	Long	Dist (km)	Azim (deg)
685030245	TIM	-20.7896	-48.3359	4.753	94
688142494	CLARO	-20.7938	-48.3364	4.764	100
687528046	VIVO	-20.7908	-48.3344	4.919	95
688957218	TIM	-20.6888	-48.4099	11.277	345
688138462	CLARO	-20.6883	-48.4125	11.404	344
687525829	VIVO	-20.6875	-48.4139	11.531	343
536379688	CLARO	-20.825	-48.4856	11.618	248
534606334	VIVO	-20.8286	-48.485	11.718	247
683542656	TIM	-20.8172	-48.4921	11.985	254
685020835	CLARO	-20.8677	-48.2943	12.776	135

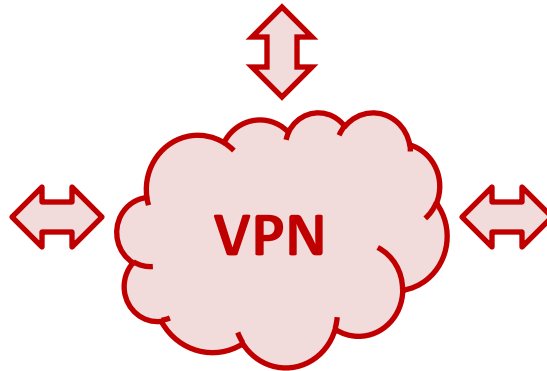
Resultados obtidos para as 10 ERBs mais próximas.

Outras aplicações do roteador 3G



Outras aplicações do roteador 3G

- Redes privadas virtuais (VPN) para conexão segura das unidades de produção rural à rede da matriz



Obrigado

