

## Anexo IV

### Análises das medições em mobilidade dos testes de campo do DRM30/Rádio CBN AM

Este anexo apresenta as medições em mobilidade do sistema da Rádio CBN obtidas durante o percurso da unidade móvel nas rotas determinadas. As referidas medições são os registros dos valores de AQ e de relação sinal-ruído (SNR). Estes resultados são apresentados nas figuras a seguir conforme critérios descritos a seguir.

As figuras com AQ apresentam os quadros de áudio recebidos corretamente a cada 400ms (duração de um quadro DRM). Cada ponto representa um quadro. Em cada quadro existem 10 quadros de áudio (para os modos de transmissão utilizados nestes testes). Quando 9 ou 10 quadros são decodificados corretamente, o ponto é mostrado em verde, e quando menos de 9 quadros de áudio são decodificados corretamente o ponto é mostrado em vermelho.

As figuras de SNR apresentam o valor de MER de cada quadro DRM, que dura 400 ms. Cada ponto representa um quadro. Quando o SNR é maior ou igual ao limiar, o ponto é mostrado em verde, e quando SNR é inferior ao limiar o ponto é mostrado em vermelho. Os limiares de cada caso são apresentados na tabela abaixo. Embora os resultados de limiar de SNR tenham sido apresentados como faixa de valores, foi necessário escolher um valor dentro da faixa para a geração destas figuras.

Modulação/Modo Robustez/Ocupação do espectro/Taxa Codificação	Período	SNR medido (dB)
16QAM/A3/0.62	Diurno	15,1
64QAM/A3/0.6	Diurno	19,3
16QAM/B3/0.62	Noturno	14,8
64QAM/B3/0.6	Noturno	18,7

## Medições Diurnas:

### Rota C1

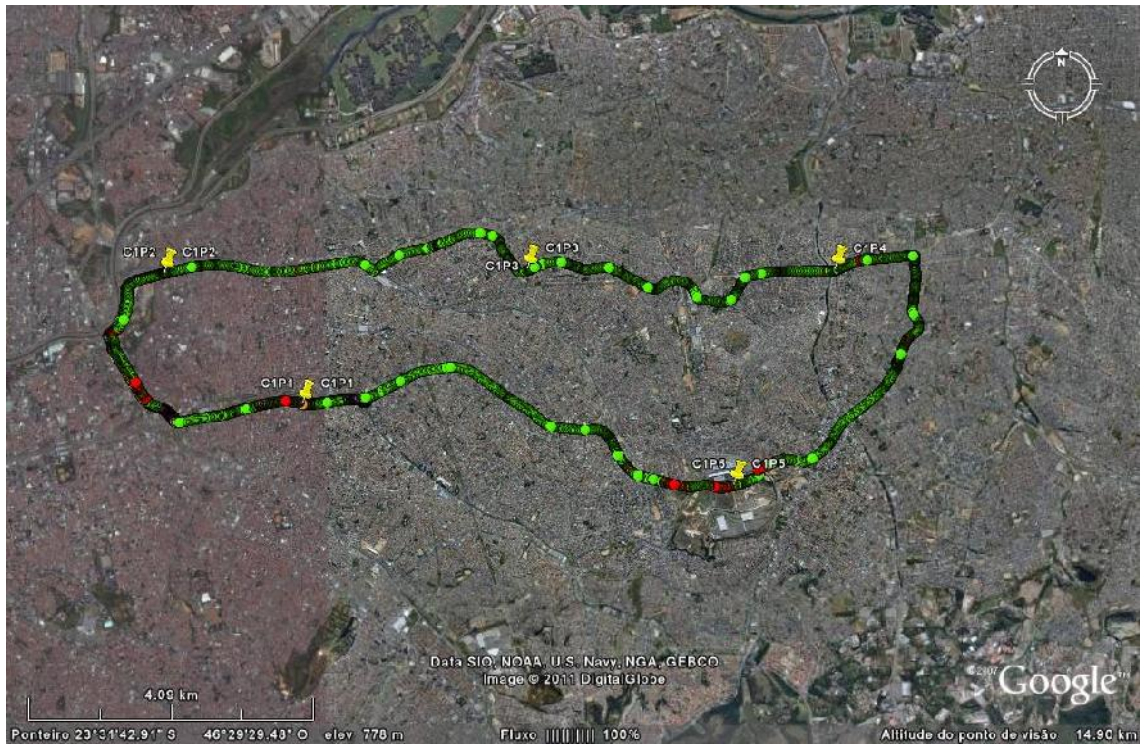


Figura 1 - Parâmetro AQ medido na rota C1 - 16QAM

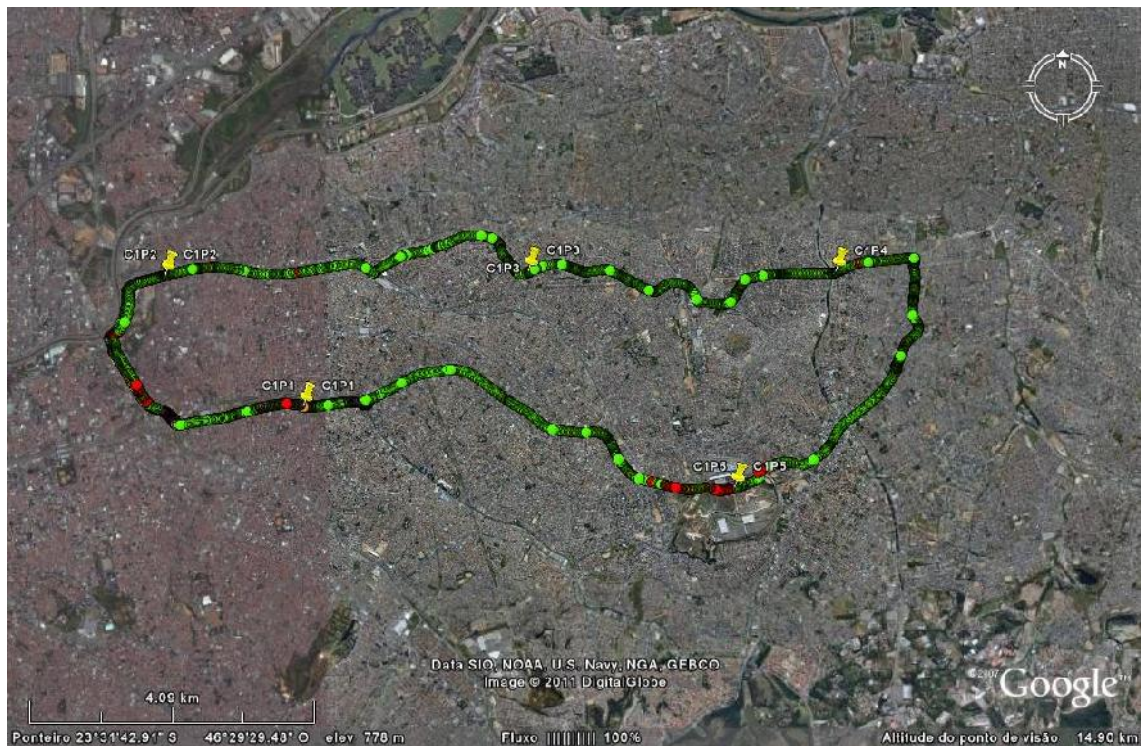


Figura 2 - Parâmetro SNR medido na rota C1 - 16QAM

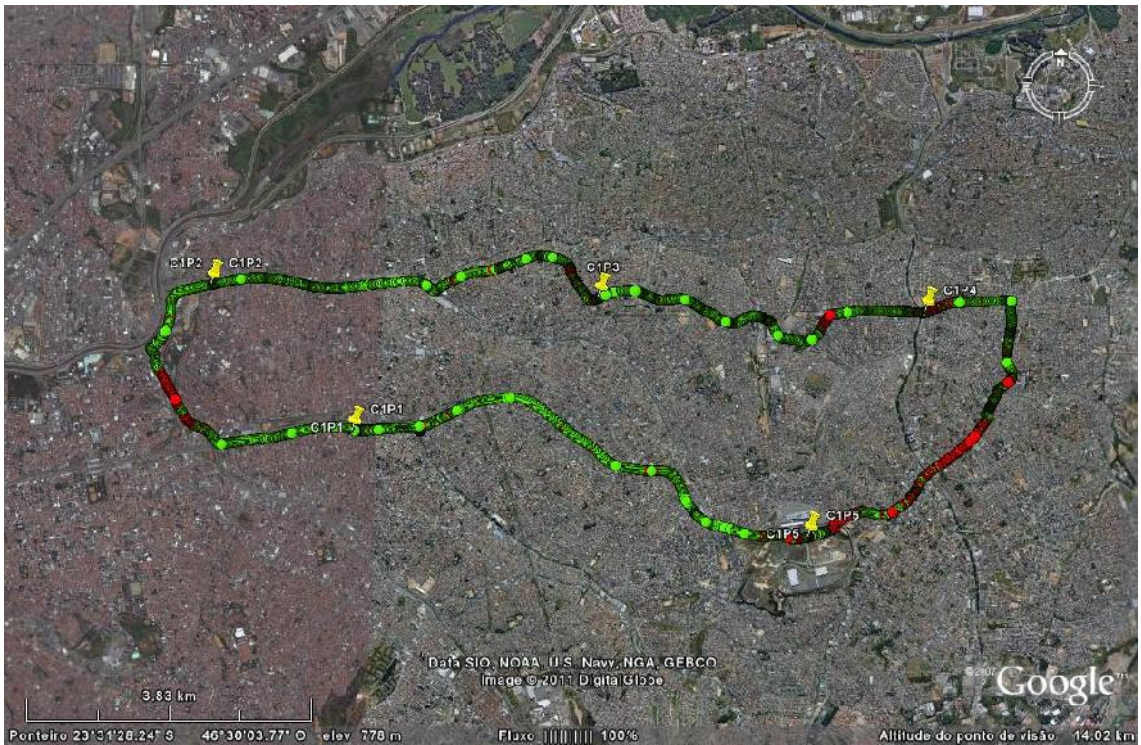


Figura 3 - Parâmetro AQ medido na rota C1 - 64QAM

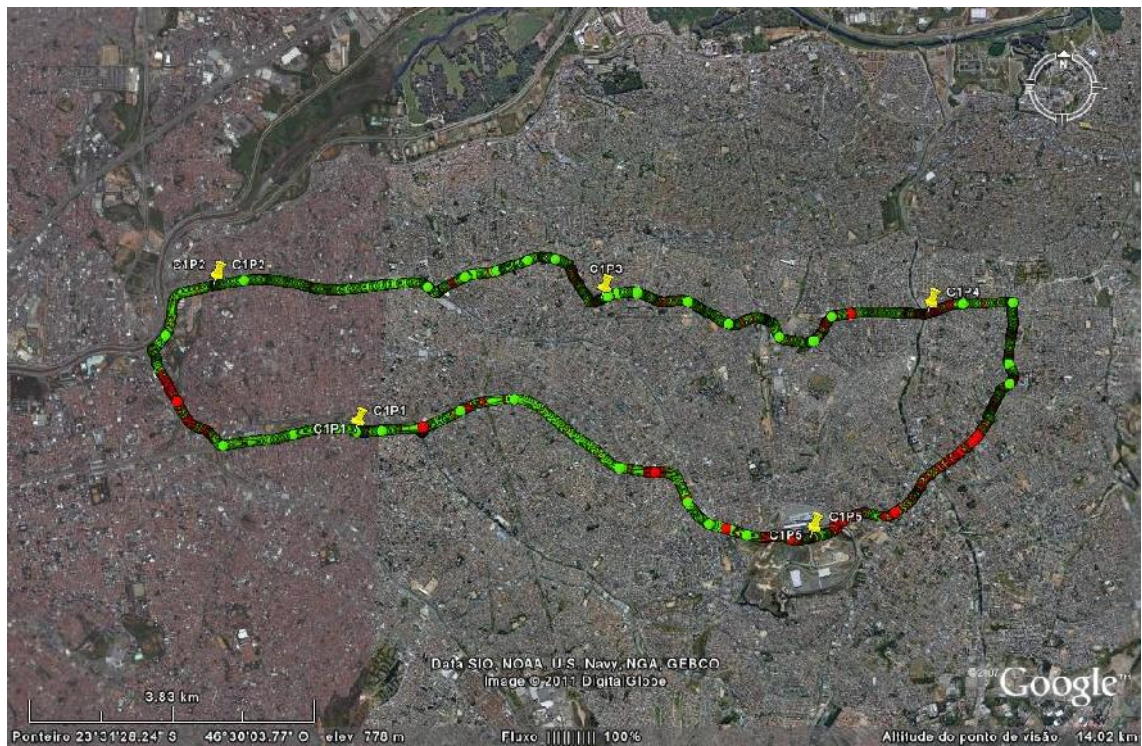


Figura 4 - Parâmetro AQ medido na rota C1 - 64QAM

A rota C1 (Rota Residencial) possui as distâncias de 8 km a 14 km do transmissor. Na localidade há trechos com alta densidade demográfica, prédios altos e as medições passam por trechos de alto tráfego de veículos. O trecho entre o ponto P4 e P5 onde ocorre recepção ruim está localizado ao longo de uma linha férrea e atravessa um túnel. O trecho entre os pontos P1 e P2 (AQ=94.5%) passa por uma zona industrial e sobre uma linha férrea.

## Rota C5



Figura 5 - Parâmetro AQ medido na rota C5 - 16QAM

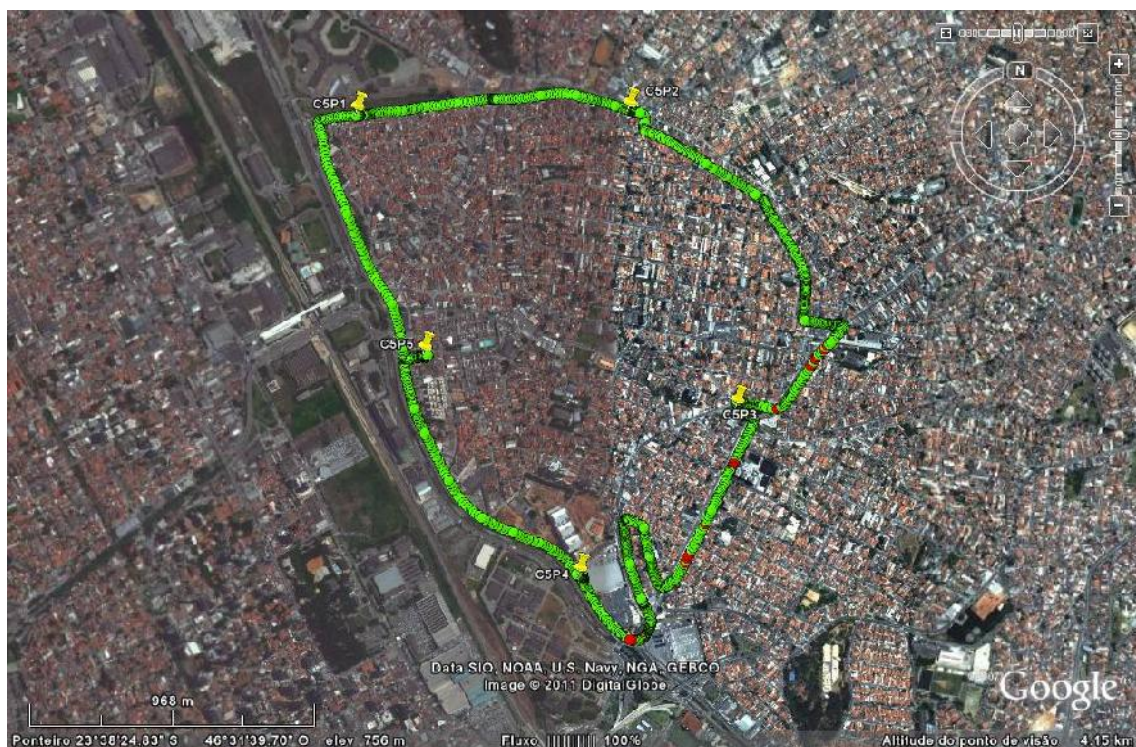


Figura 6 - Parâmetro AQ medido na rota C5 - 16QAM



Figura 7 - Parâmetro SNR medido na rota C5 - 64QAM

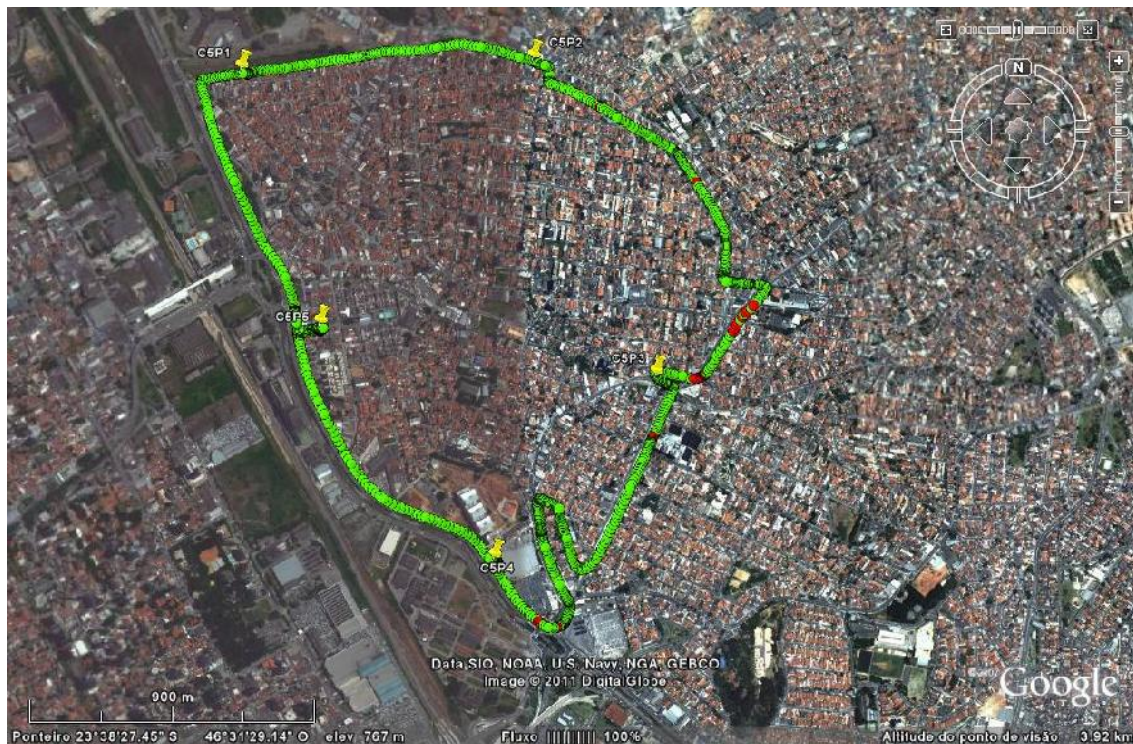


Figura 8 - Parâmetro SNR medido na rota C5 - 64QAM

A rota C5 (Rota Urbana) possui as distâncias de 3 km a 5 km do transmissor. As medições em 16QAM e 64QAM apresentaram boa recepção em quase todos os pontos da rota. Apenas no trecho P2 a P3 em 64QAM ocorreu  $AQ = 96.37\%$ , abaixo de 98%.

## Rota C8

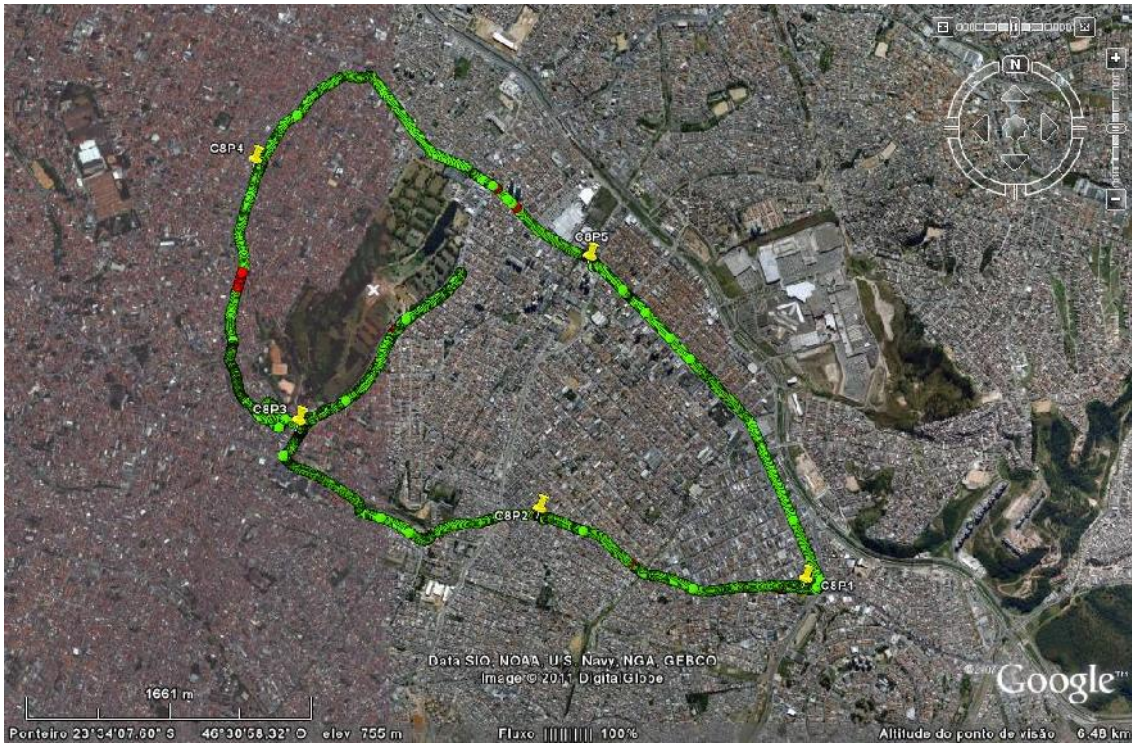


Figura 9 - Parâmetro AQ medido na rota C8 16QAM

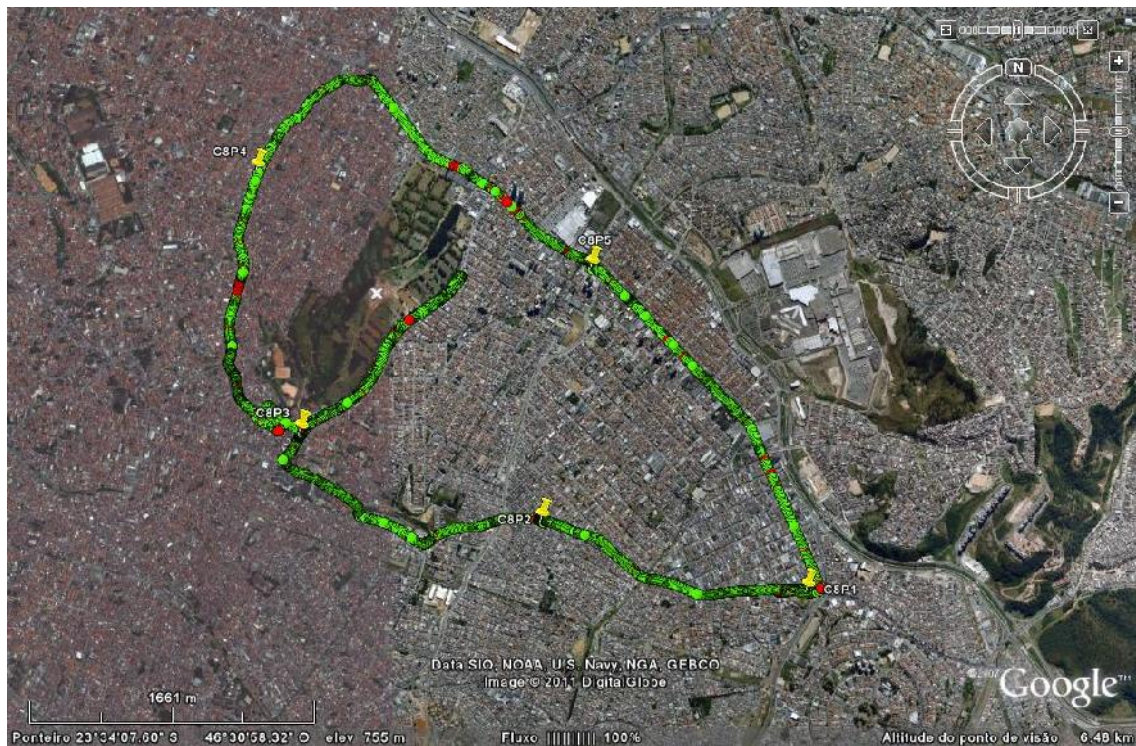


Figura 10 - Parâmetro SNR medido na rota C8 16QAM

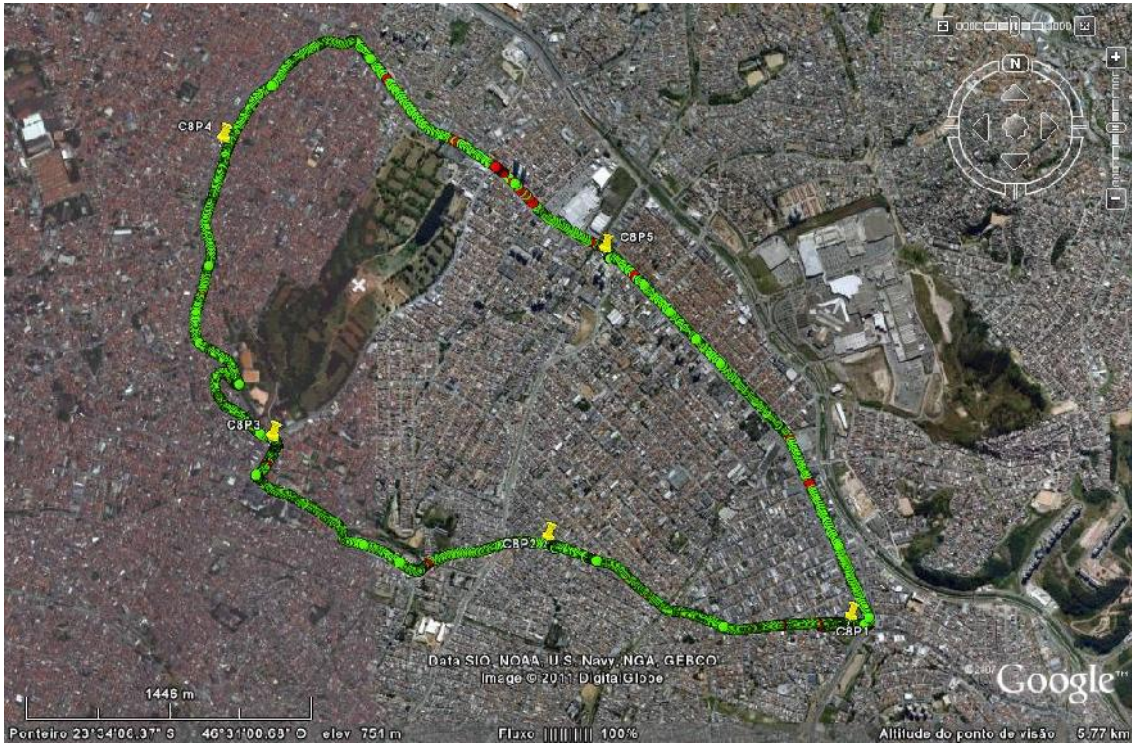


Figura 11 - Parâmetro AQ medido na rota C8 - 64QAM

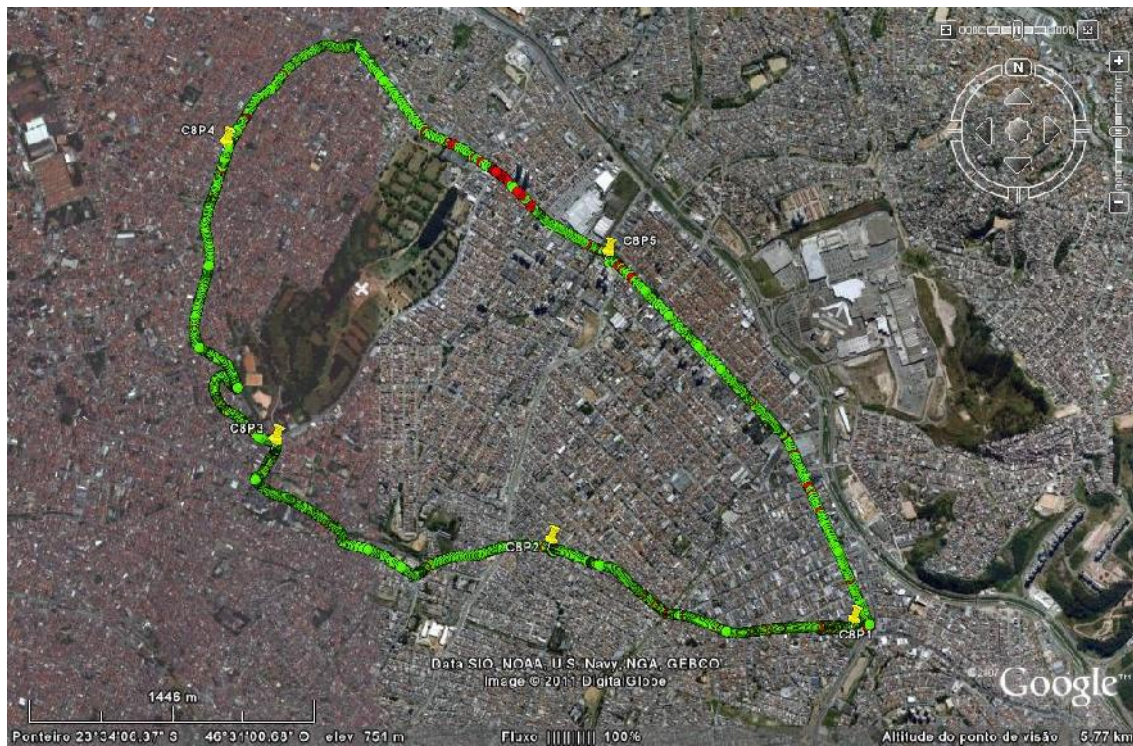


Figura 12 - Parâmetro SNR medido na rota C8 - 64QAM

A rota C8 (Rota Urbana) possui as distâncias de 4 a 6 km do transmissor. As medições de 16QAM e 64QAM apresentaram recepção boa em quase toda a rota. A rota passa por uma região residencial com predomínio de casas. Apenas nos trechos P4 a P5 e P5 a P1 em 64QAM o parâmetro AQ esteve abaixo de 98% (92,9% e 96,7% respectivamente).

## Rota C9



Figura 13 - Parâmetro AQ medido na rota C9 - 16QAM



Figura 14- Parâmetro SNR medido na rota C9 - 16QAM





Figura 15-Parâmetro AQ medido na rota C9 - 64QAM



Figura 16-Parâmetro SNR medido na rota C9- 64QAM

A rota C9 (Rota Urbana Densa) possui distâncias entre 5 km e 6,5 km do transmissor. As medições de 16QAM e 64QAM apresentaram recepção boa em quase toda a rota. A rota passa por região residencial. O parâmetro AQ esteve acima de 98% em todos os trechos.

## Rota R2

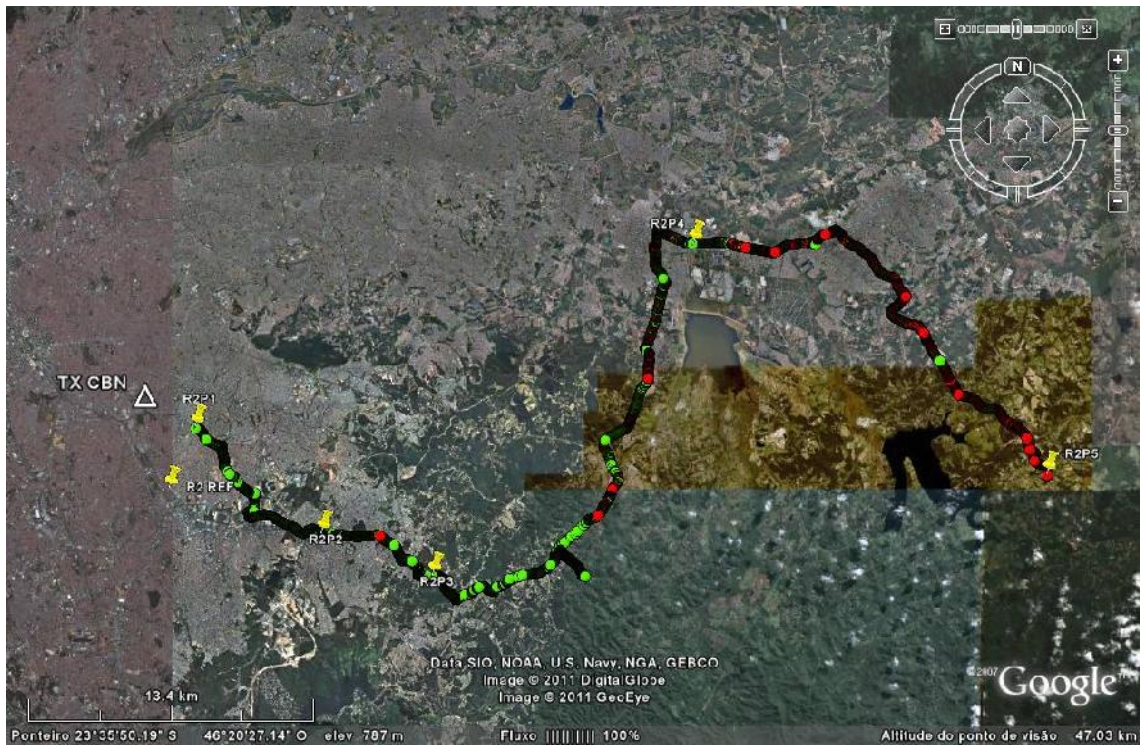


Figura 17-Parâmetro AQ medido na rota R2 - 16QAM



Figura 18-Parâmetro SNR medido na rota R2 - 16QAM

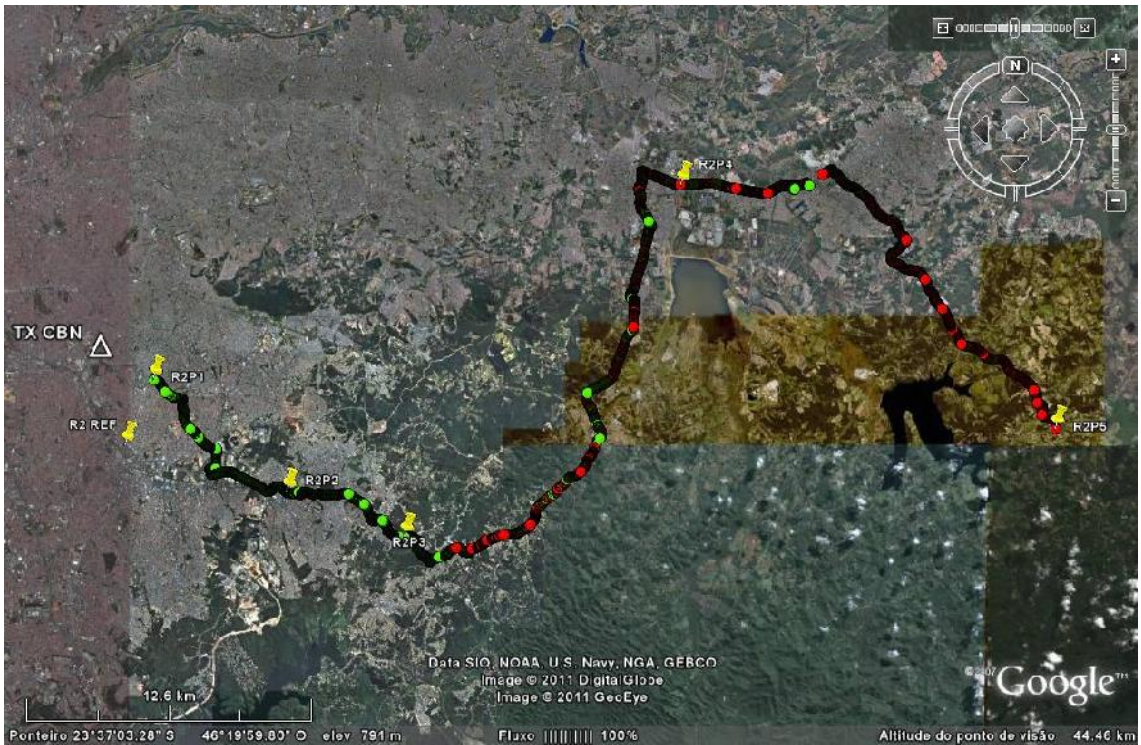


Figura 19-Parâmetro AQ medido na rota R2- 64QAM

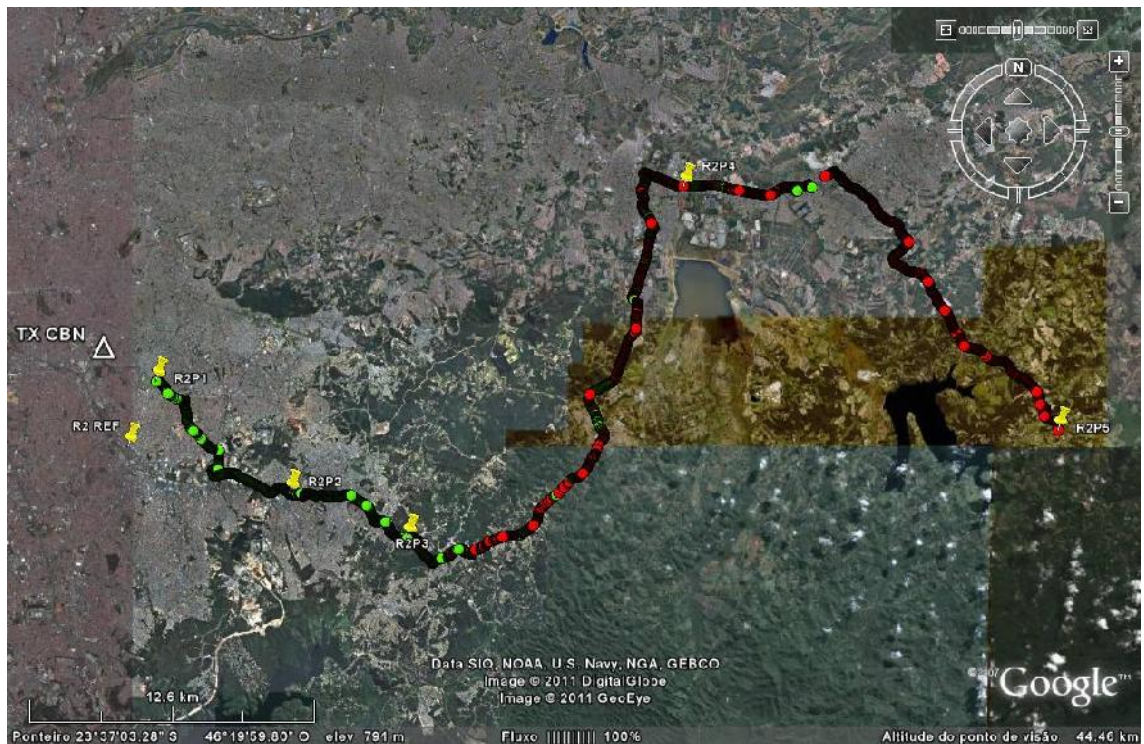


Figura 20-Parâmetro SNR medido na rota R2- 64QAM

A rota R2 (Rota Radial Sudeste) possui as distâncias de 2 km a 42 km do transmissor. Há linhas de alta tensão ao longo da rota. As medições em 16QAM apresentaram mais pontos com recepção boa do que em 64QAM, porém predominando pontos com recepção ruim a partir do 23km para 16QAM e a partir de 18km para 64QAM. Há linhas de alta e baixa tensão ao longo da rota. Os trechos P1 a P2 e P2 a P3 apresentaram AQ acima de 98%.

## Rota R3



Figura 21-Parâmetro AQ medido na rota R3- 16QAM



Figura 22-Parâmetro SNR medido na rota R3- 16QAM



Figura 23-Parâmetro AQ medido na rota R3- 64QAM



Figura 24-Parâmetro SNR medido na rota R3- 64QAM

A rota R3 (Rota Radial Nordeste) estende-se de 3 km a 67 km do transmissor. As medições tanto para 16QAM como para 64QAM apresentaram uma boa recepção do sinal até aproximadamente 45km do transmissor. Depois que se afasta da parte urbana, a região rural possui morros com elevações baixas a moderadas.

## Rota R6

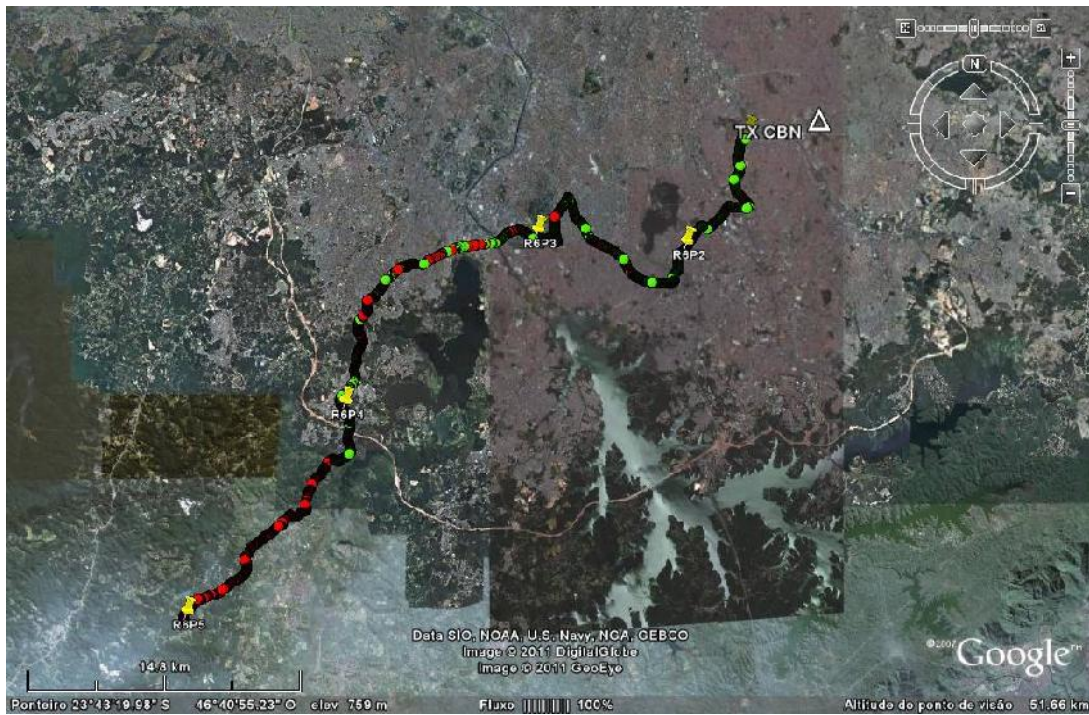


Figura 25-Parâmetro AQ medido na rota R6 - 16QAM

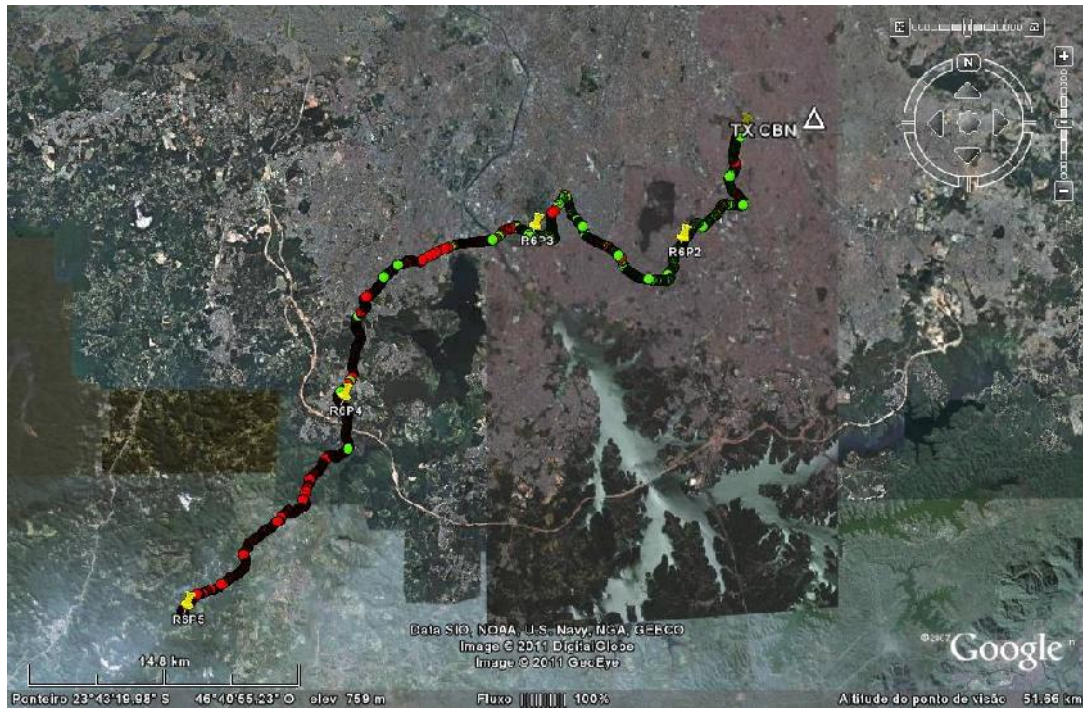


Figura 26-Parâmetro SNR medido na rota R6 - 16QAM

A rota R6 (Rota Radial Sudoeste) estende-se de 4 km a 44 km do transmissor. Há linhas de baixa e alta tensão ao longo da rota.

## Rota R7



Figura 27-Parâmetro AQ medido na rota R7 - 16QAM



Figura 28-Parâmetro SNR medido na rota R7 - 16QAM

A rota R7 (Rota Radial Noroeste) estende-se de 4 km a 46 km do transmissor. Nas medições em 16QAM os pontos com recepção ruim ocorreram a partir do 26km para 16QAM. Há linhas de alta e baixa tensão.

## Medições Noturnas

### Rota R2

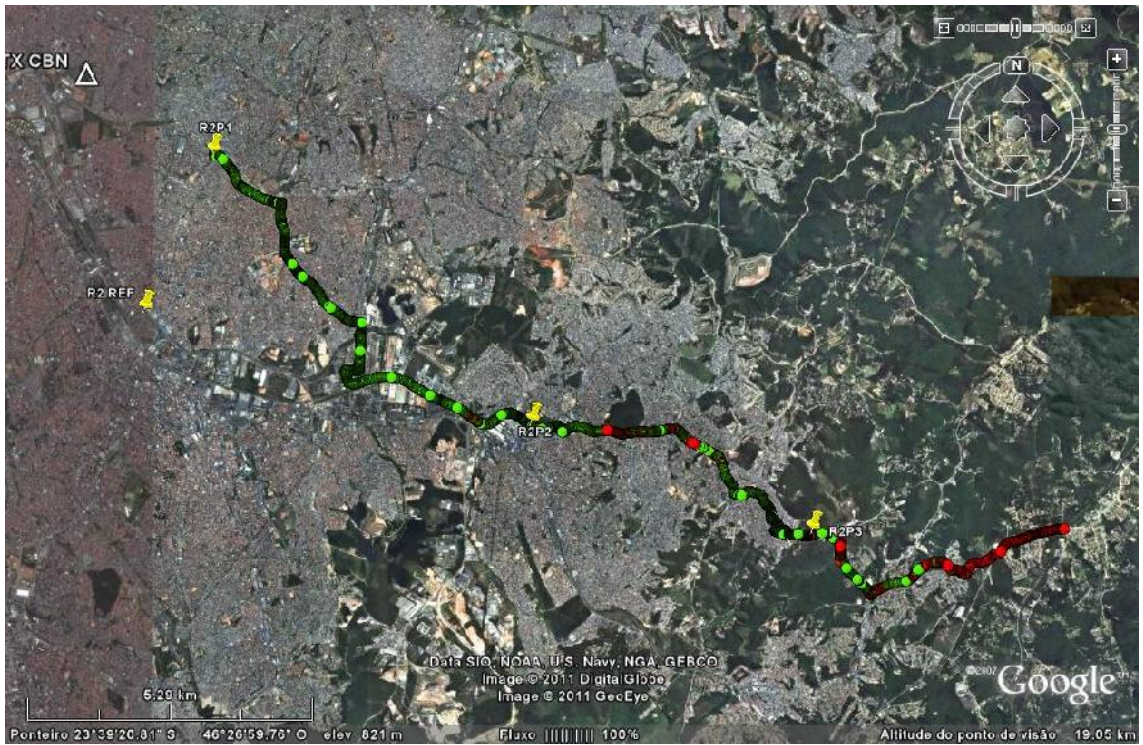


Figura 29-Parâmetro AQ medido na rota R2 - 16QAM

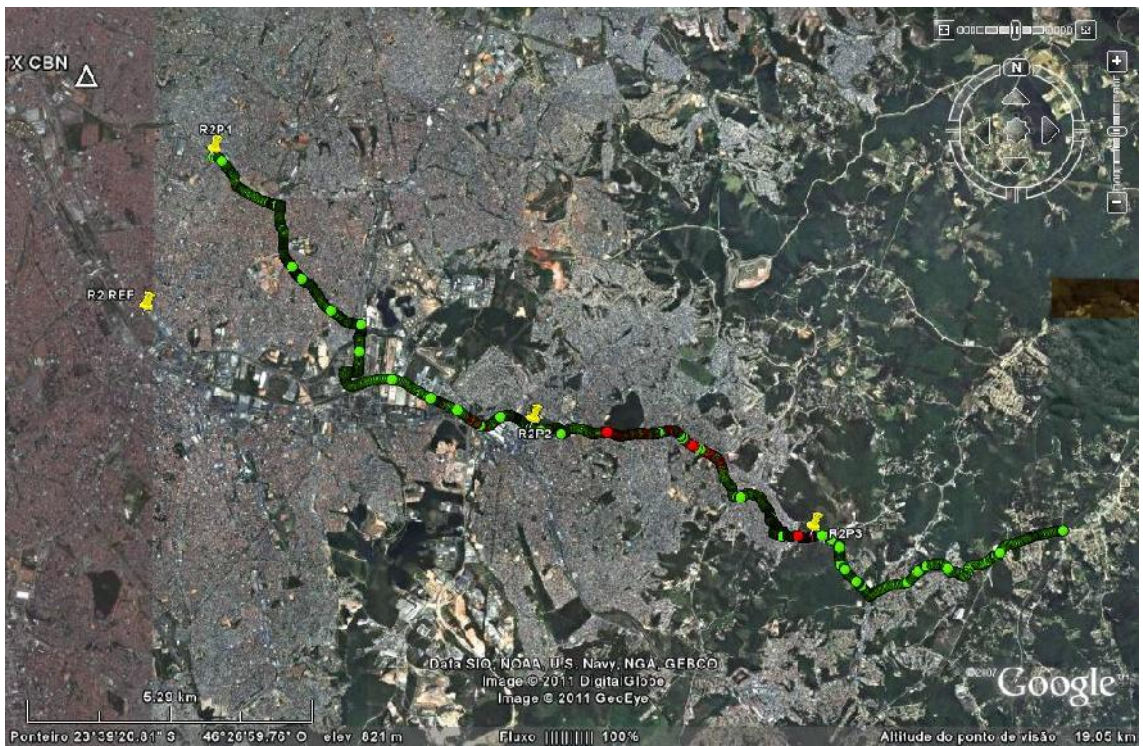


Figura 30-Parâmetro SNR medido na rota R2 - 16QAM



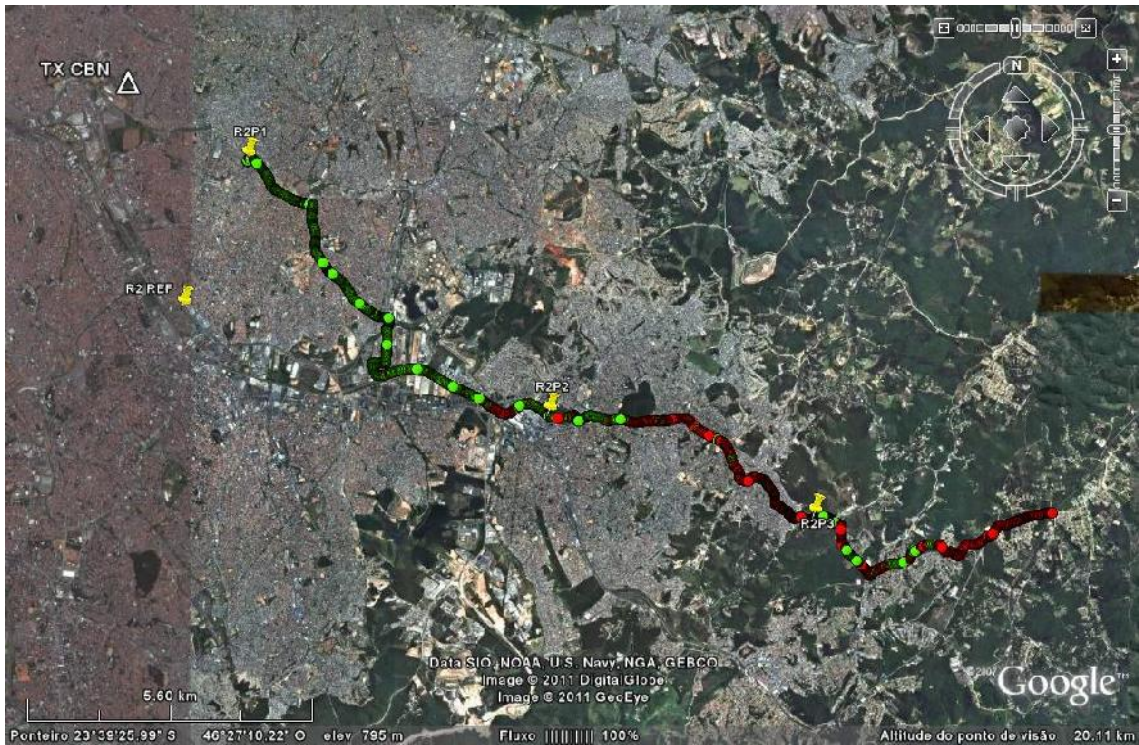


Figura 31-Parâmetro AQ medido na rota R2 - 64QAM

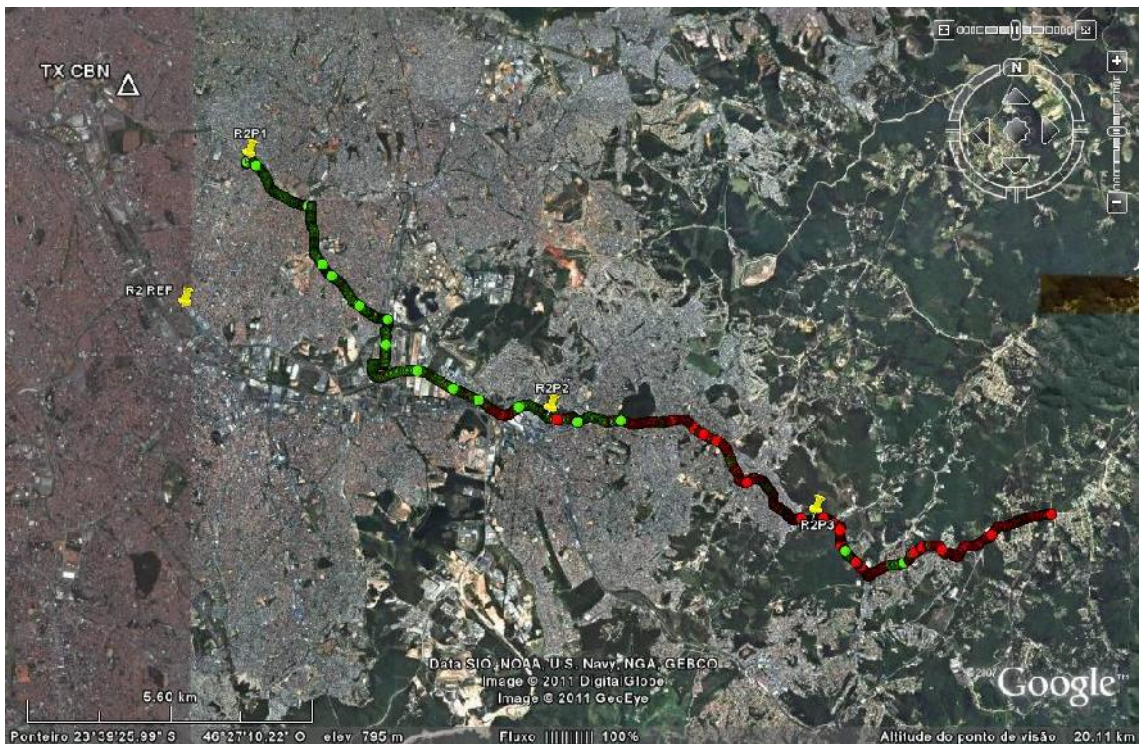


Figura 32-Parâmetro SNR medido na rota R2 - 64QAM

A rota R2 noturna estende-se de 2 km a 20 km do transmissor. As medições em 16QAM apresentaram recepção boa em aproximadamente toda a rota. Para 64QAM a recepção começa a falhar aproximadamente a 14 km do transmissor.

## Rota R3

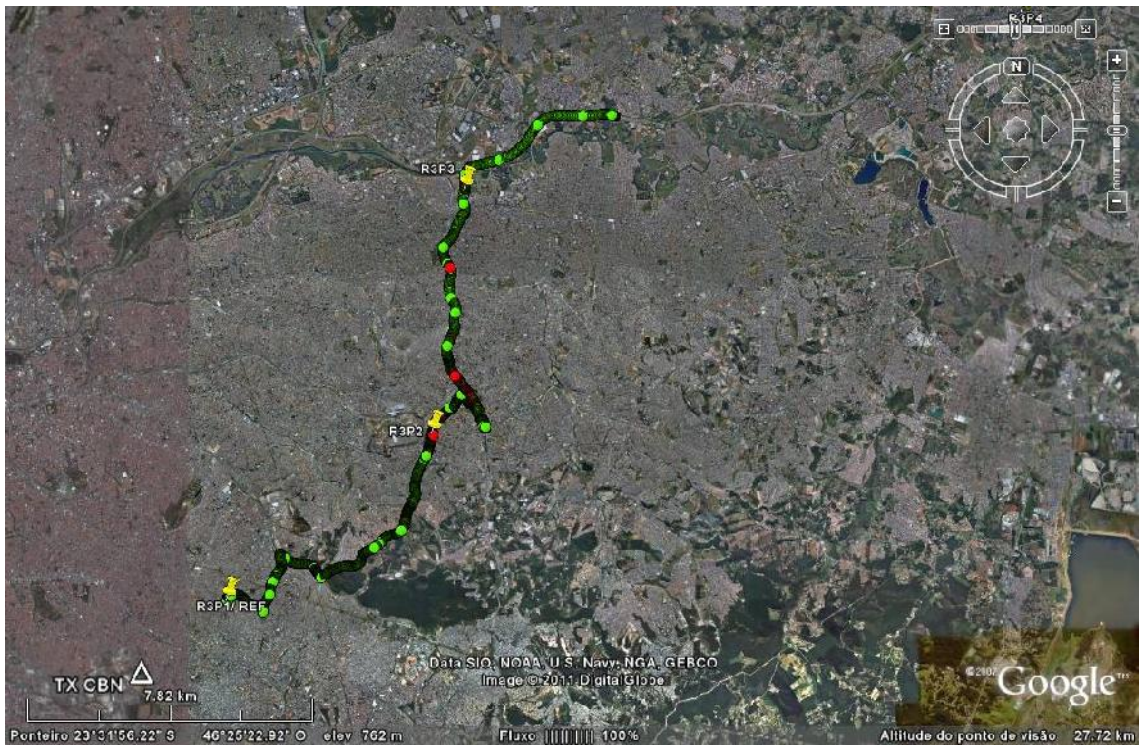


Figura 33-Parâmetro AQ medido na rota R3 - 16QAM

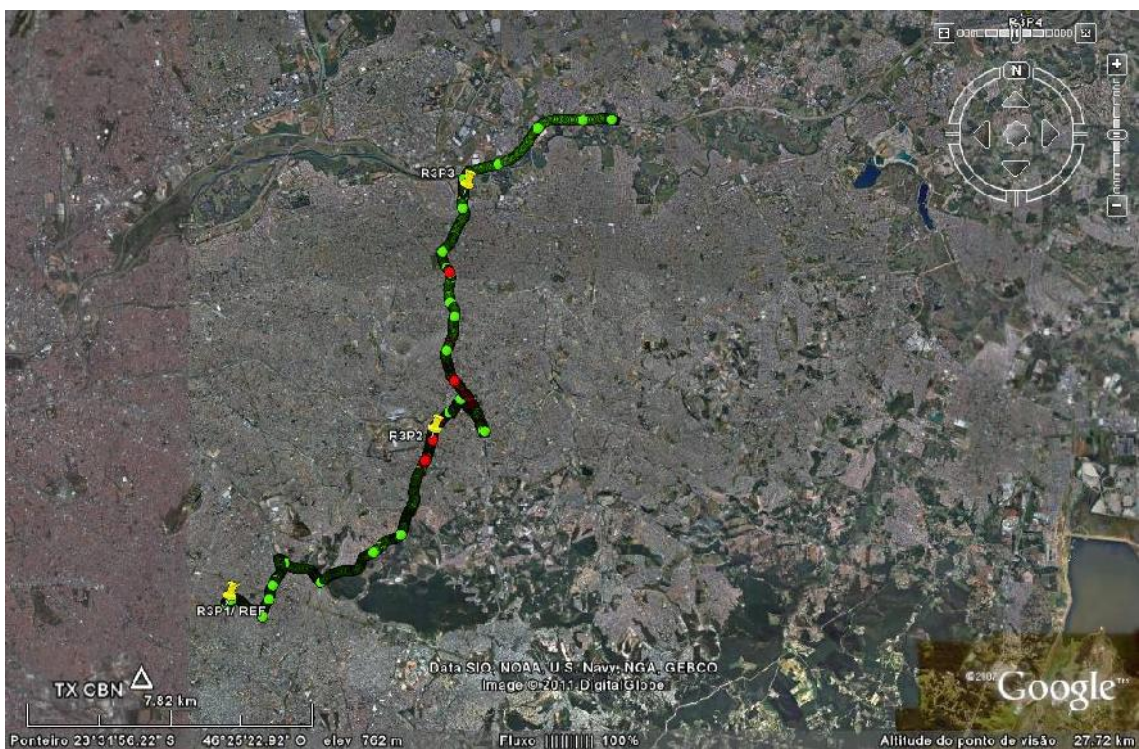


Figura 34-Parâmetro SNR medido na rota R3- 16QAM

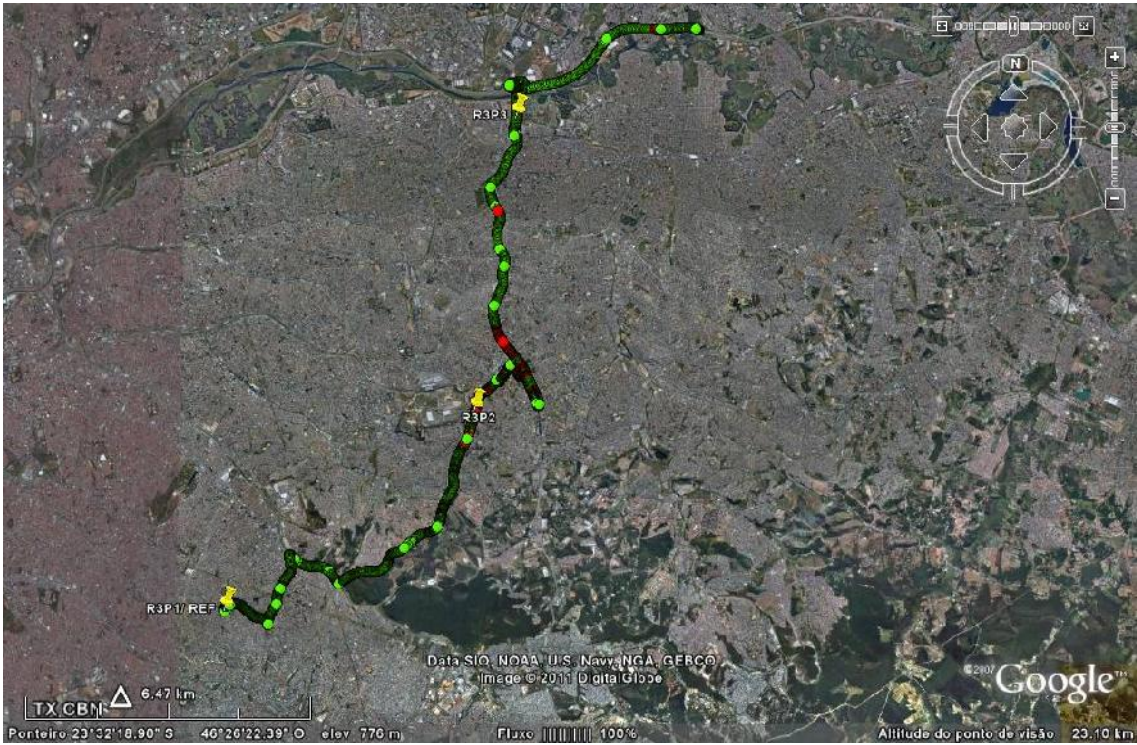


Figura 35-Parâmetro AQ medido na rota R3 - 64QAM

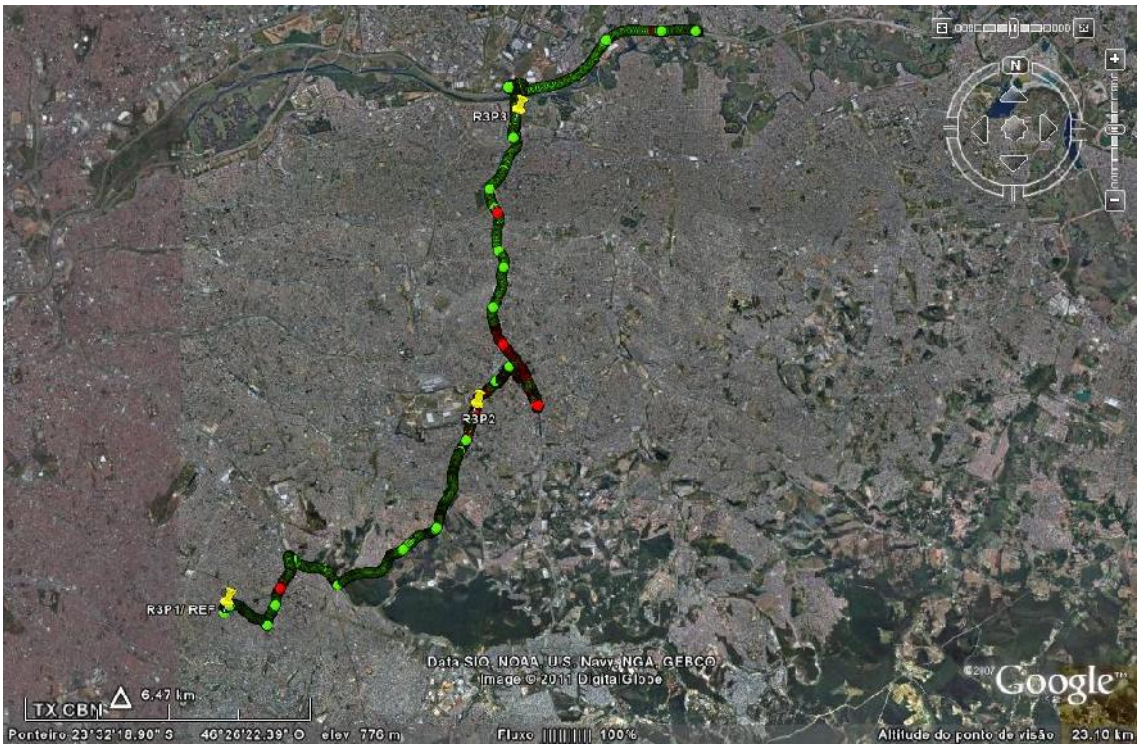


Figura 36-Parâmetro SNR medido na rota R3 - 64QAM

A rota R3 noturna estende-se de 4 km a 20 km do transmissor. As medições em 16QAM e 64QAM apresentam recepção boa em aproximadamente toda a rota.