

Radio Enlace IFSC SJ - IFSC Centro

Alunos:

- Alisson Boeing
- Guilherme Medeiros

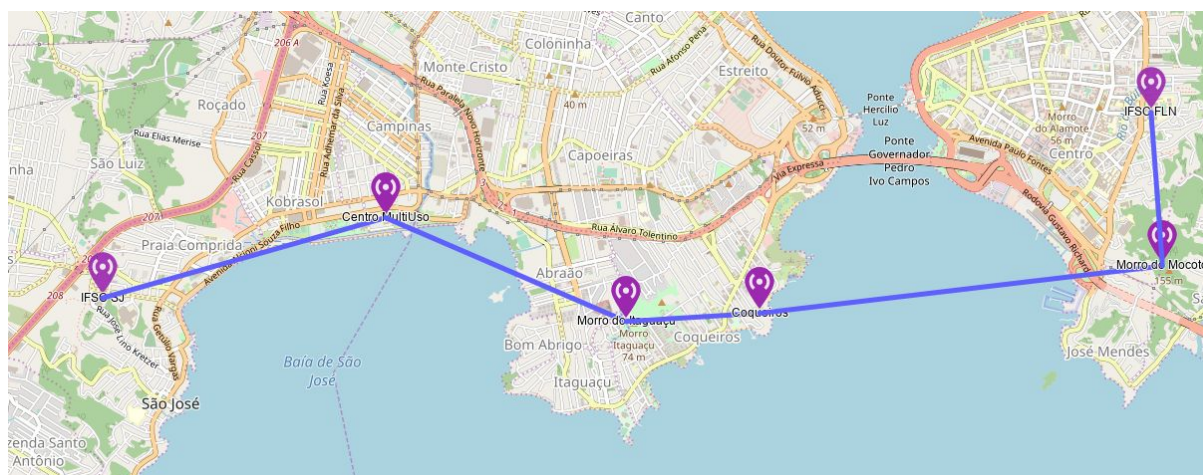
Material Utilizado:

- Antena Intelbras WOM 5000:
 - Frequência de funcionamento: 5,15 a 5,85 GHz.
 - Frequência utilizada: 5,650 GHz
 - Potência de transmissão: 630mW.
 - Sensibilidade de recepção: -70dBm.
 - Ganho de transmissão: 12dBi.
 - Consumo de energia: 2,8W.
 - Preço: R\$ 193,10.
 - Número utilizado: 10 unidades.

Links Repetidores Utilizados:

A instalação foi feita seguindo a geografia do local. Alguns problemas foram encontrados, tais problemas tornaram necessário o uso de repetidores, principalmente o que se refere à grande distância para a potência utilizada pela antena e a geografia da região da grande Florianópolis, com muitas elevações e vales, dificultando a linha de visada. Foram criados 5 links (figura 1):

- IFSC campus São José - Centro Multiuso
- Centro Multiuso - Morro do Itaguaçu
- Morro do Itaguaçu - Costa de Coqueiros
- Costa de Coqueiros - Morro do Mocotó
- Morro do Mocotó - IFSC campus Florianópolis



(figura 1: Radio Enlace Completo)

Qualidade dos links:

A qualidade de cada link é definida pela análise de algumas circunstâncias. São elas: Perda de qualidade por zona de espaço livre e perda de sinal por obstáculos sólidos. Justamente por tais problemas foram necessários múltiplos links para tornar a comunicação entre os Institutos Federais viável.

Análise dos Enlaces Utilizados

Toda simulação dos rádio-enlaces foi feita (ve2dbe) e cada enlace analisado separadamente. Nesta sessão, serão verificados os enlaces e a base teórica (assim como os cálculos utilizados) que garantem o funcionamento da transmissão. Todas as figuras criadas à partir das simulações foram feitas utilizando o site ve2dbe, constado nas referências. Para cada um dos cinco links feitos, será calculado a perda por espaço livre (equação 1), o link budget (equação 2), a atenuação por chuva (equação 3), o enfraquecimento por multipath (equação 3), a margem de desaparecimento (equação 4) e o cálculo das zonas de fresnel (equação 5).

Enlace 1: IFSC campus São José - Centro Multiuso

O enlace pode ser visto na figura 2, compreende uma distância de 2,498km, à uma diferença de altura de 45,1m.

O cálculo da perda



figura 2: Enlace IFSC SJ - Centro Multiuso

Enlace 2: Centro Multiuso - Morro do Itaguaçu

O enlace pode ser visto na figura 3, compreende uma distância de 2,222km e uma diferença de altura de 70 metros.

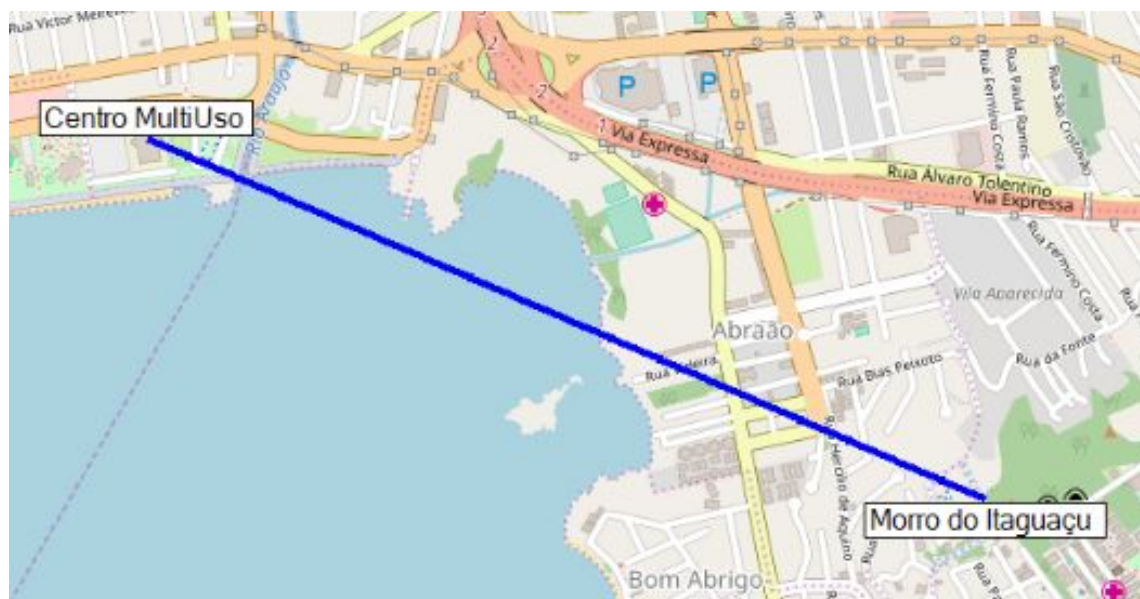


figura 3: Enlace Centro Multiuso - Morro do Itaguaçu

Enlace 3: Morro do Itaguaçu - Costa de Coqueiros:

O enlace pode ser visto na figura 4, compreende uma distância de 1,138km e uma diferença de altura de 47,5 metros.



figura 4: Enlace Morro do Itaguaçu - Costa de Coqueiros

Enlace 4: Costa de Coqueiros - Morro do Mocotó

O enlace pode ser visto na figura 5 e compreende uma distância de 3,440km e uma diferença de altura de 127,2m.



figura 5: Enlace Costa de Coqueiros - Morro do Mocotó

Enlace 5: Morro do Mocotó - IFSC campus Florianópolis

O enlace pode ser visto na figura 6. Compreende uma distância de 1,308km e uma diferença de altura de 137 metros.

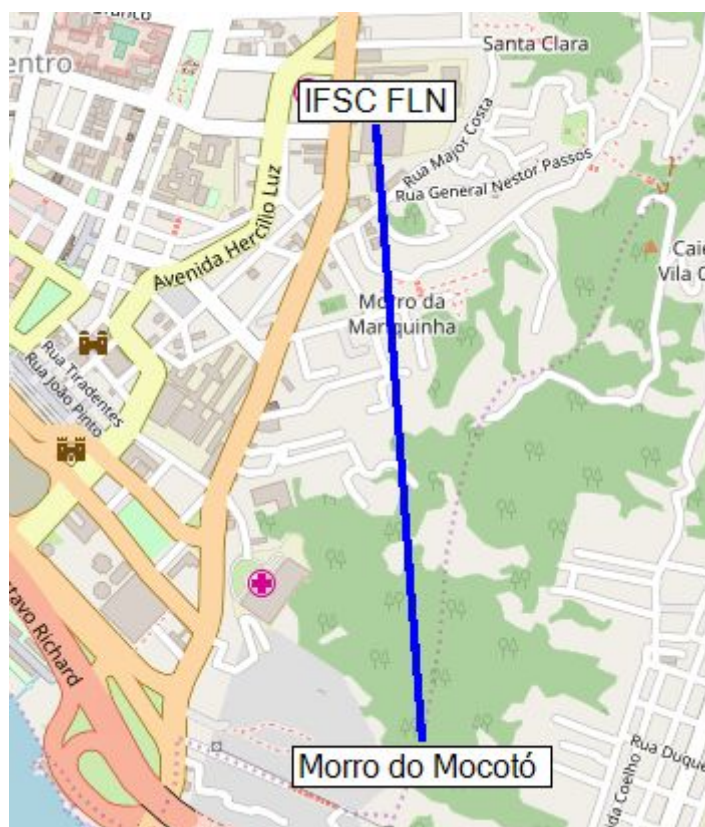


figura 6: Enlace Morro do Mocotó - IFSC Florianópolis

Referências:

- 1) <https://www.ve2dbe.com/rmonline/rmonline.asp> (construção simulada dos links)
- 2) RIBEIRO, J., Propagação das Ondas Eletromagnéticas: Princípios e Aplicações, 2nd ed. Érica, 2008.