

# Padronização de Redes de Distribuição para Áreas Irregulares

---

## Comunidade Vila Gaúcha



## Apresentação

- Projeto Piloto referente à topologia e padronização da rede de distribuição de energia elétrica para regularização de áreas de alta complexidade social.



## Apresentação

- Motivações;
- Programa Energia Legal;
- Dados Gerais da Comunidade Vila Gaúcha;
- Dificuldades;
- Soluções Adotadas;
- Dados Gerais do Projeto Elétrico;
- Execução.



## Motivações

- Constante expansão e desenvolvimento de comunidades localizadas em áreas de alta complexidade social, instaladas em:
  - Terrenos de difícil acesso;
  - Encostas de morros;
  - Margens de rios.



## Motivações

- Crescimento rápido e desordenado, que muitas vezes impede que tenhamos as condições mínimas necessárias para a instalação de rede de distribuição, como por exemplo, a largura mínima das vias;



## Programa Energia Legal

- A CEEE-D dispõe de um programa específico, destinado a regularização e acompanhamento destas comunidades;
- Regularização de 46 comunidades;
- 2500 novas unidades consumidoras;
- Adimplência média de 86%.



## A Comunidade Vila Gaúcha

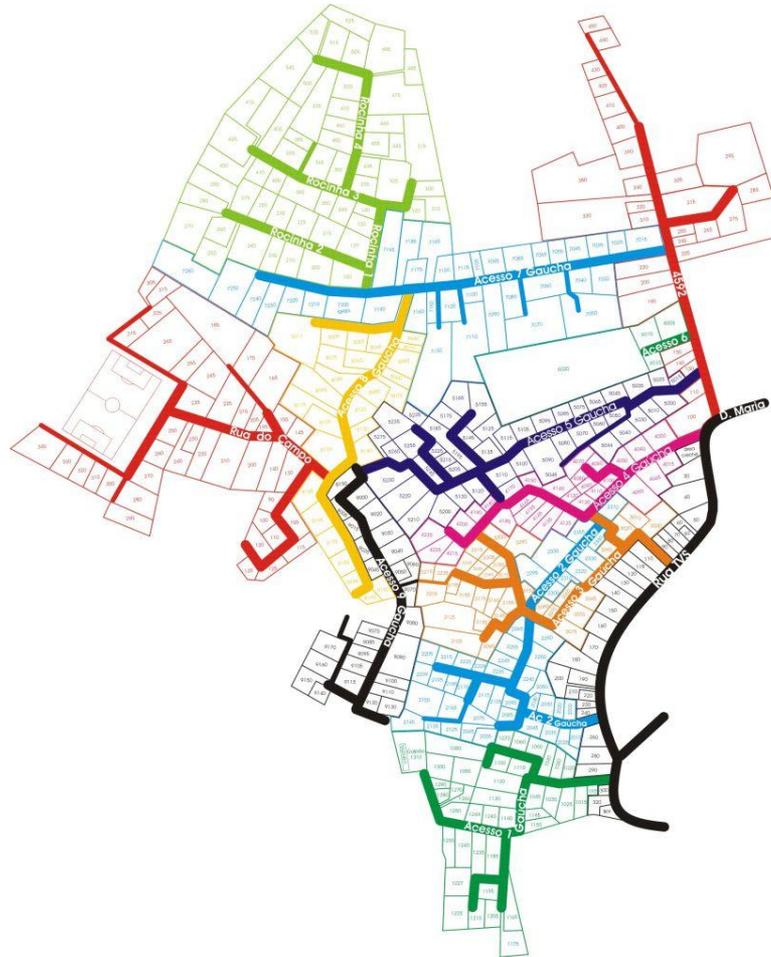
- Está localizada na encosta do Morro Santa Teresa em Porto Alegre;
- Possui cerca de 1500 moradores;
- Potencial para 446 novas unidades consumidoras;
- Maioria dos becos com largura de 1,5 metros;



# A Comunidade Vila Gaúcha



## A Comunidade Vila Gaúcha



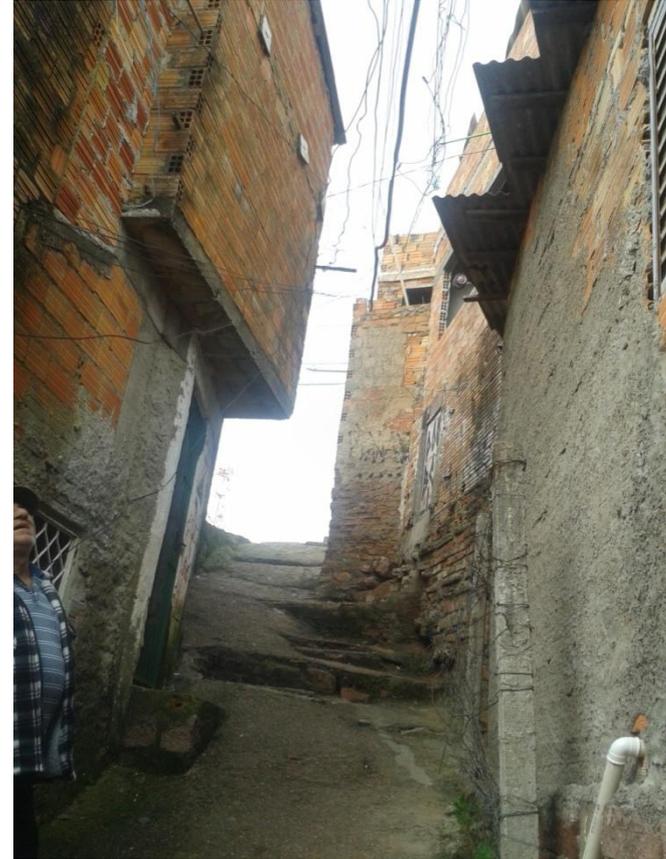
# A Comunidade Vila Gaúcha



# A Comunidade Vila Gaúcha



# A Comunidade Vila Gaúcha



## Avaliação Inicial

- Rede Subterrânea?
  - Solo rochoso;
  - Redes de água e esgoto sem padrão construtivo;
  - Solo irregular.



## Avaliação Inicial

- Rede Aérea?
  - Pouco acesso para a rede de média tensão;
  - Dificuldade de instalação de transformadores;
  - Sem acesso para postes de concreto.



## Soluções

- O Serviço de Obras da Gerência Metropolitana juntamente com a Divisão de Engenharia, buscaram soluções para contornar as dificuldades identificadas e viabilizar a eletrificação da Comunidade Vila Gaúcha.



## Soluções

- Utilização de postes de fibra de vidro:
  - O principal benefício da utilização deste padrão de postes é a redução do peso, favorecendo a instalação em locais de difícil acesso;
  - Se comparado aos demais postes, estes apresentam, normalmente,  $1/3$  do peso em relação aos de madeira e  $1/8$  em relação aos de concreto.



# COMUNIDADE VILA GAÚCHA



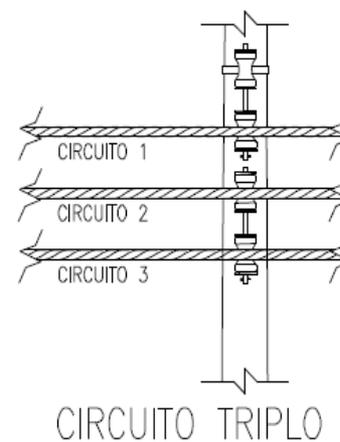
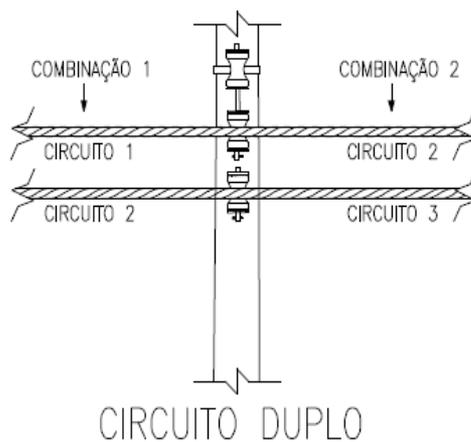
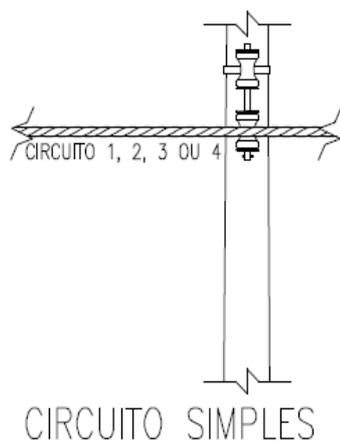
## Soluções

- Circuitos triplos de distribuição em baixa tensão na mesma posteação:
  - Necessidade de instalação da rede de média tensão e dos postos de transformação em locais com acesso a veículos;
  - Queda de tensão nos pontos mais afastados do transformador não podem ultrapassar 3,5%.



## Soluções

- A solução adotada foi a instalação de até três circuitos de baixa tensão por poste, criando uma espécie de circuito expresso em baixa tensão, visando atender aos clientes mais distantes do posto de transformação.

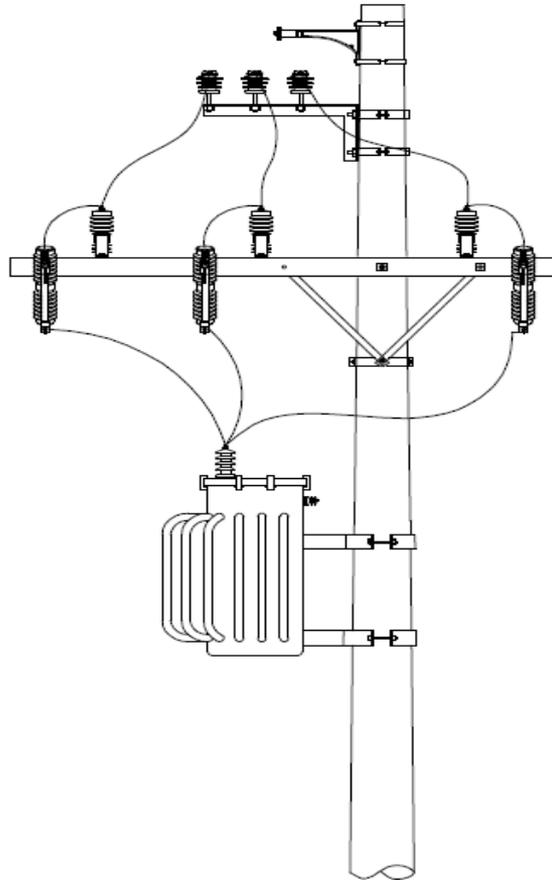


## Soluções

- Alteração no padrão de montagem das chaves fusível junto ao posto de transformação:
  - Devido à largura das vias e por não existir passeio público, a montagem das chaves fusível de proteção do transformador e para-raios precisaram ser instalados de forma perpendicular à via pública.



# Soluções



## Dados Gerais do Projeto Elétrico

- Instalação de 11 postos de transformação, com potência instalada total de 937,5 kVA;
- Extensão de 2,7 km de rede de distribuição em baixa tensão e vão médio inferior a 10 metros, tendo em vista a sinuosidade dos becos e a projeção de ligação das casas;
- Custo total orçado da obra de R\$ 1,1 milhão.

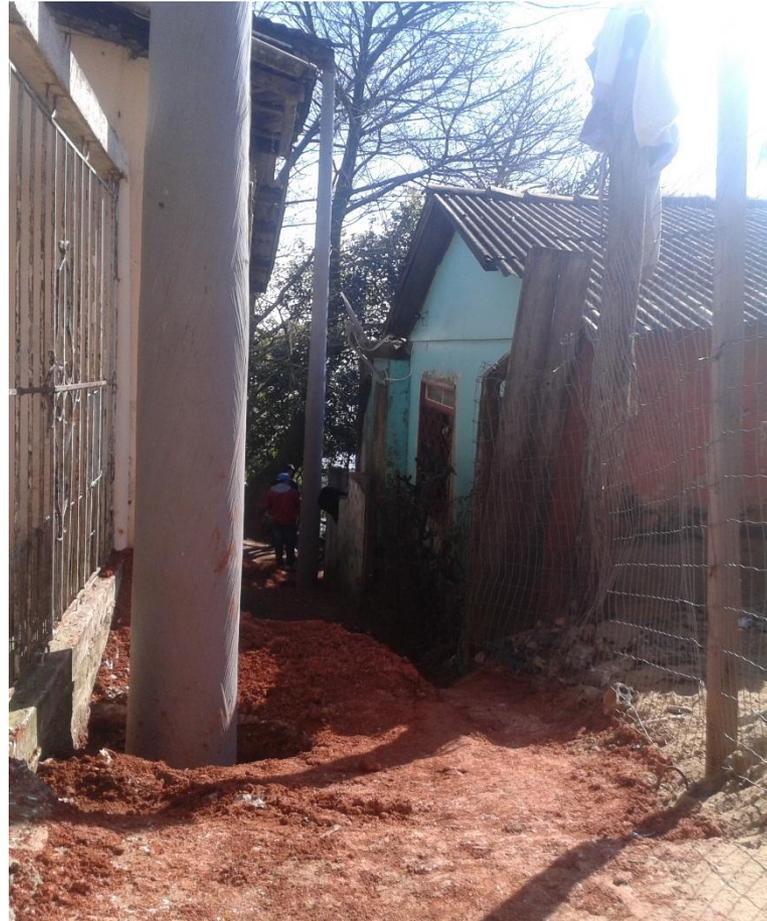


## Principais Dificuldades na Execução

- Transporte e instalação dos postes:
  - Por não permitir acesso a veículos;
  - Proximidade das casas;
  - Inúmeras redes clandestinas ao longo dos becos
- A produtividade média de uma equipe tipo pesada (composta por um caminhão equipado e 5 eletricitas) foi de 2 postes instalados por dia.



## Principais Dificuldades na Execução



## Principais Dificuldades na Execução



## Principais Dificuldades na Execução



# Obrigado

Gerência Regional Metropolitana

(51) 3382 5430

[Marcio.lima@ceee.com.br](mailto:Marcio.lima@ceee.com.br)

