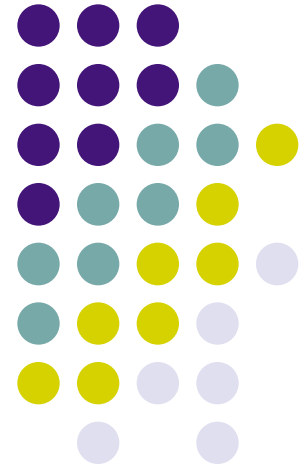




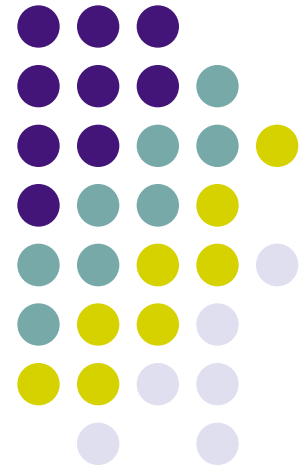
UMA PLATAFORMA SIG DE DADOS PARA GERENCIAR *UTILITIES* AO LONGO DE CORREDORES DE VIAS URBANAS MUNICIPAIS



Prof. Dr. Ernesto Ferreira Nobre Júnior
Universidade Federal do Ceará



UMA PLATAFORMA SIG DE DADOS PARA GERENCIAR *UTILITIES* AO LONGO DE CORREDORES DE VIAS URBANAS MUNICIPAIS



Prof. Dr. Ernesto Ferreira Nobre Júnior
Universidade Federal do Ceará



NECESSIDADE DO PROJETO

- Concessionárias públicas de *utilities* ocupam as vias urbanas através de uma autorização regulamentada.
- A cada ano, milhares de novas *utilities* são instaladas nas vias urbanas, e com a sua proliferação nas vias públicas, **torna-se difícil para uma Prefeitura:**
 - Permitir a implantação de mais *utilities*,
 - Entregar e gerenciar os seus próprios sistemas de transportes de uma maneira eficiente e oportuna.



PROJETO E OBJETIVOS

- Esta apresentação propõem a criação de um protótipo de Plataforma SIG, voltada para o inventário das *utilities*, localizadas nas vias municipais.



METAS PARA O DESENVOLVIMENTO DO SIG

- Compilar e revisar as fontes de dados existentes sobre as *utilities* na Prefeitura;
- Desenvolver um modelo de SIG para representar o local das instalações de *utilities*, e os dados de características associadas a elas como:
 - propriedade, propósito, tamanho, tipo, dentre outras.



METAS PARA O DESENVOLVIMENTO DO SIG

- Desenvolver um protótipo de entrada de dados baseado na Internet e acompanhar o processo administrativo para registro dos dados de *utilities* pelas companhias;
- Tecer recomendações para implementar o protótipo da plataforma SIG;



METAS PARA O DESENVOLVIMENTO DO SIG

- Desenvolver recomendações a respeito dos padrões e exigências relativas à qualidade mínima, de conteúdo, dos dados das *utilities*.



OS PROBLEMAS ATUAIS

- A Prefeitura emite autorizações de instalações, sem uma data para expirar, o que nos fornece apenas uma descrição do local onde se encontra a *utilitie* na via pública.



OS PROBLEMAS ATUAIS

- A Prefeitura não necessita ser notificada a respeito de qualquer mudança que afete as *utilities* operadas por ela. Causando a perda de informações relevantes e a desatualização de seus arquivos.



OS PROBLEMAS ATUAIS

- O armazenamento de dados sobre *utilities* e as práticas de arquivamento variam amplamente entre as secretarias regionais, dificultando a compatibilização do sistema e universalização dos dados.



CONSEQÜÊNCIAS

Estas práticas, compostas por décadas de experiências em instalações e operações de infraestruturas de *utilities*, nas vias públicas, resultam:

- Numa lacuna de memória institucional que impede que a Prefeitura possa saber quais *utilities* foram implantadas nas vias públicas, seus estados e locais, e outras características operacionais.



CONSEQÜÊNCIAS

- Esta lacuna é particularmente evidente ao nível das regionais onde os engenheiros, planejadores e equipes de construção e de manutenção têm que se deparar constantemente com a ausência de documentação apropriada e ferramentas para auxiliar no processo de gerenciamento efetivo das interseções nas vias públicas.



CARACTERÍSTICAS DO MODELO SIG

- Ser geograficamente referenciado,
- Transmitir em rede e associar os dados de posição com os detalhes da propriedade e de facilidades de *utilities*.



CARACTERÍSTICAS DO MODELO SIG

- Registrar:
 - O serviço ou tipo de intervenção,
 - Tamanho da infraestrutura,
 - Material de execução, e
 - outras características pertinentes.



CARACTERÍSTICAS DO MODELO SIG

- Ser capaz de acomodar uma variedade de procedimentos executivos da prefeitura:
 - inclusive notificações de instalação,
 - acordos de uso em comum,
 - instalações de *utilities* incluídas na construção (em obras da Prefeitura),
 - e contratos para *utilities* subterrâneas.



VANTAGENS DO USO DO SIG

- Padronização dos formulários utilizados pelas companhias de *utilities*;
- Seleção dos dados relevantes a prefeitura sobre o processo de instalação de *utilities*;



VANTAGENS DO USO DO SIG

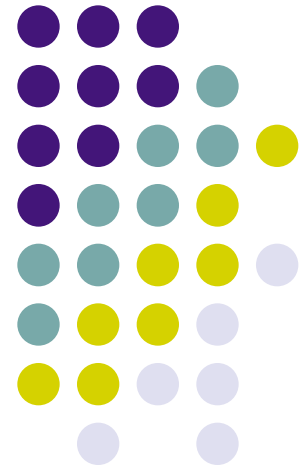
- Localização espacial das *utilities* geridas pela prefeitura;
- Agilização no acesso aos dados para consulta por parte da prefeitura;



Funcionamento do SIG

Esquemas Gerais

Prof. Dr. Ernesto Ferreira Nobre Júnior
Universidade Federal do Ceará

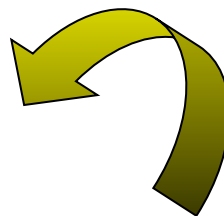




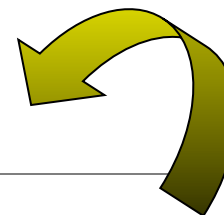
ESQUEMA DE REGISTRO DE NOTIFICAÇÕES DE INSTALAÇÃO



Banco de
Dados - SIG



Notificação de
Instalação

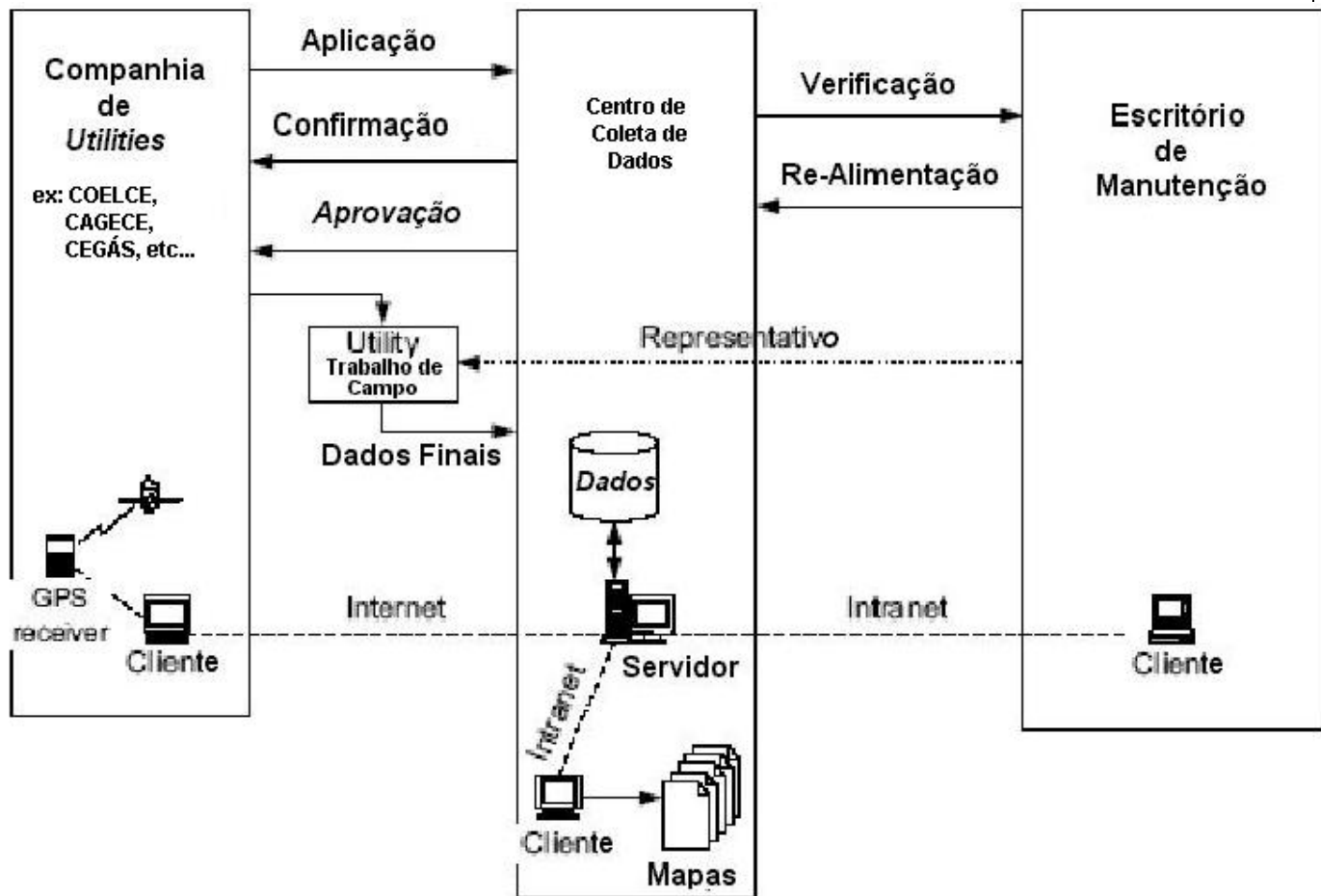


Intervenção

Via Pública



ESQUEMA DE FUNCIONAMENTO DO SISTEMA DE COLETA DE DADOS



Protótipo de Fluxo de Dados e Coleta de Dados para Notificações de Instalações

© 2021 - LRI

Fonte: Adaptado do manual 21

IA DE DADOS PARA GERENCIAR UTILITIES AO LONGO DE CORREDORES DE VIAS URBANAS) do TxDOT



Equipamento para Coleta de Dados em Campo

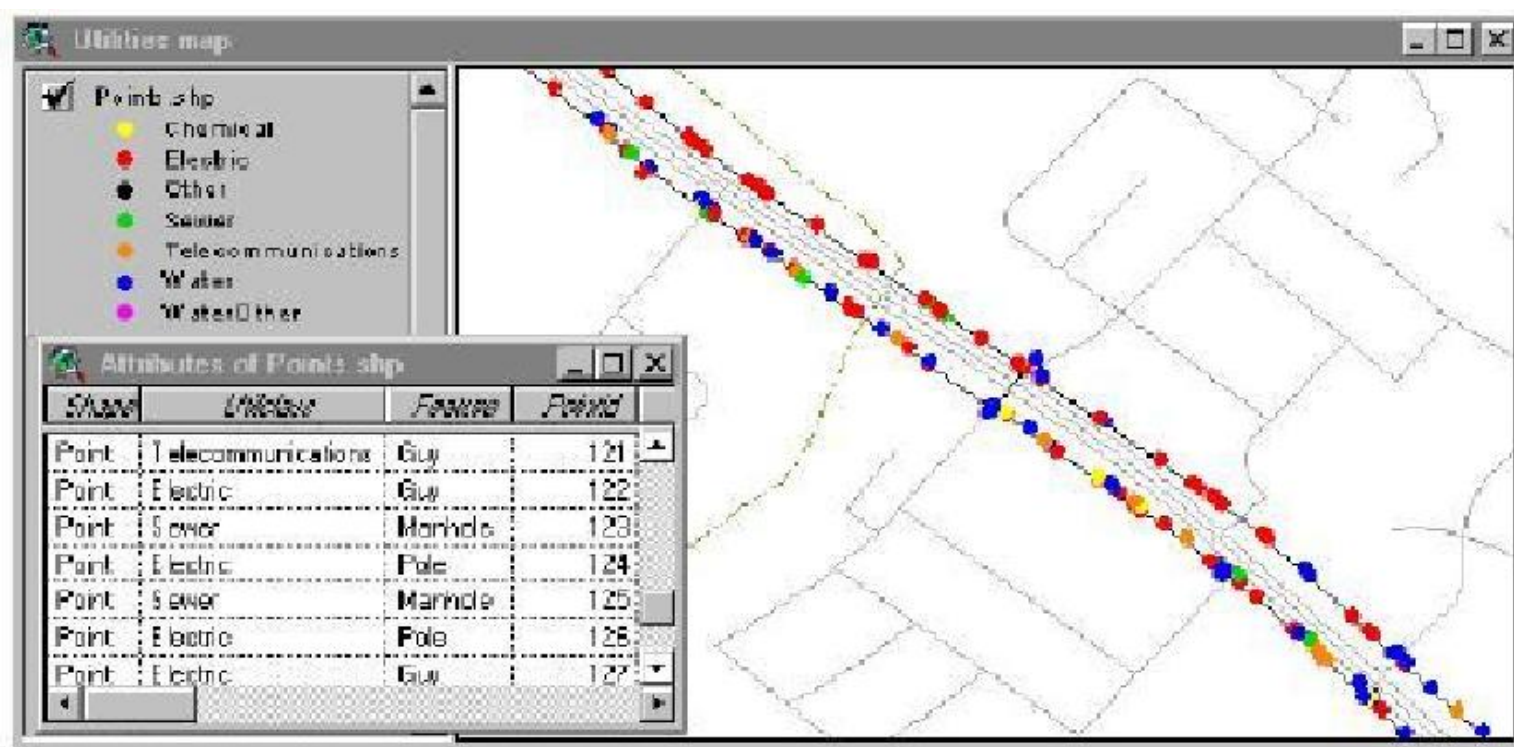


Equipamento de Coleta de Dados

Fonte: Adaptado do manual 2110-1 (UMA PLATAFORMA DE DADOS PARA GERENCIAR UTILITIES AO LONGO DE CORREDORES DE VIAS URBANAS) do TxDOT



Visualização dos Dados Registrados no SIG – Localização Espacial

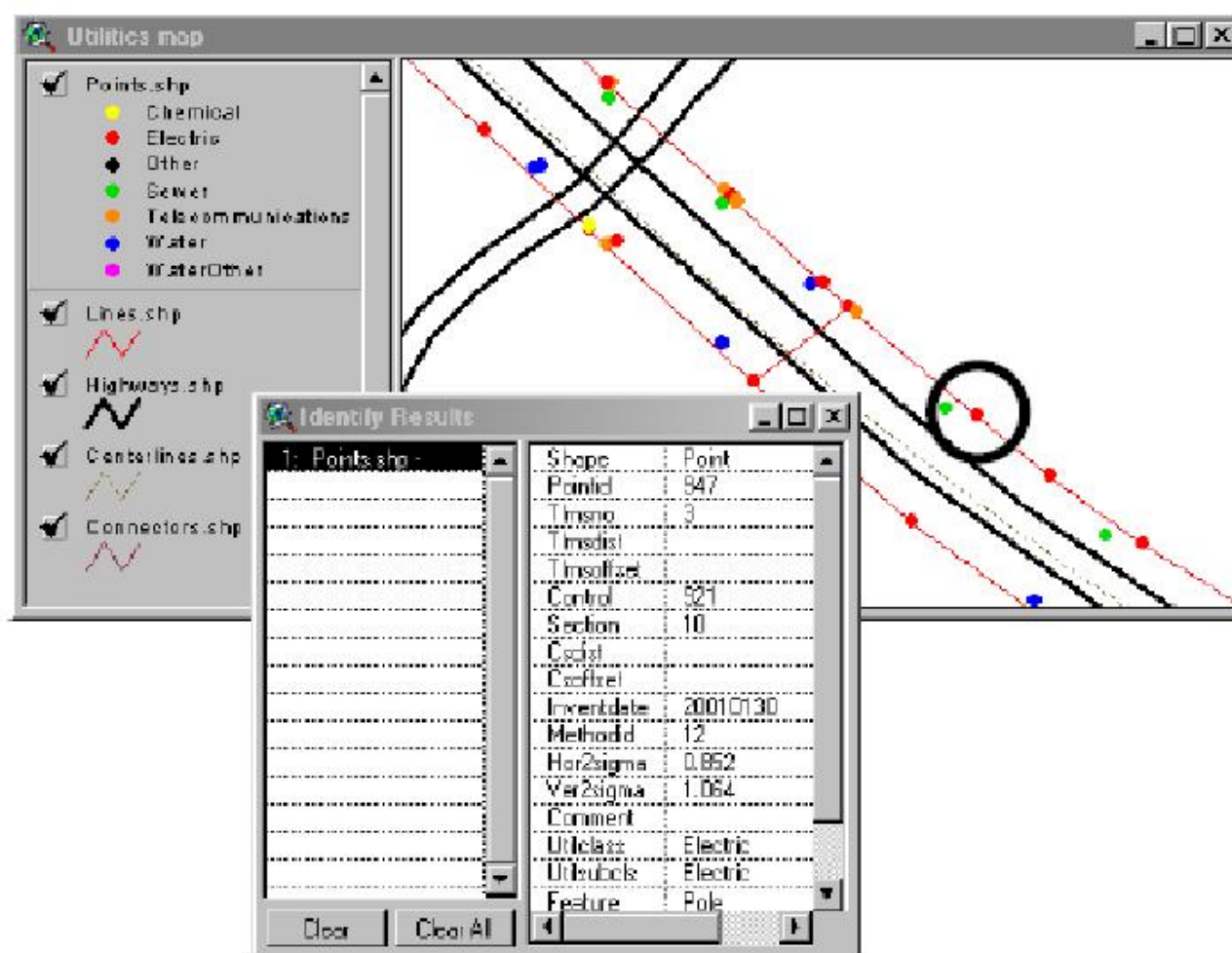


Dados das Características das Utilities sobre o eixo das Vias Públicas e demais vias da cidade

Fonte: Manual 2110-1 (UMA PLATAFORMA DE DADOS PARA GERENCIAR UTILITIES AO LONGO DE CORREDORES DE VIAS URBANAS) do TxDOT



Detalhes de Cada Intervenção Registrados Ponto a Ponto



Fonte: Manual 2110-1 (UMA PLATAFORMA DE DADOS PARA GERENCIAR UTILITIES AO LONGO DE CORREDORES DE VIAS URBANAS) do TxDOT



Tela de Entrada para Registro dos Dados das Características dos Pontos

POINT FEATURE ATTRIBUTES : Form

Point Feature Events		Point Feature User Events	
Point ID: 1	Owner ID: 76	Point ID: 1	Utility Company ID: 76
Event Date: 20001018	Material: Wood	Position ID: 1	Material: Steel
Event Type: Initial inventory	Size:	Event Date: 20001018	Capacity:
Process ID: Pilot-01	Casing:	Event Type: Initial inventory	
Action ID: 1	Casing Size:	Process ID: Pilot-01	
Utility Class: Electric	Shared User Cap: 5	Action ID: 1	
Utility SubClasses: Electric		Utility Class: Electric	
Feature Class: Distribution	Comment:	Utility SubClass: Electric	
Feature: Pole		Feature Class: Distribution	
Location: Above ground		Feature: Anchor	
Depth / Height: 40 feet		Depth / Height: 40 feet	
Record: 1 of 1		Record: 1 of 3	

Basic Point Feature Data

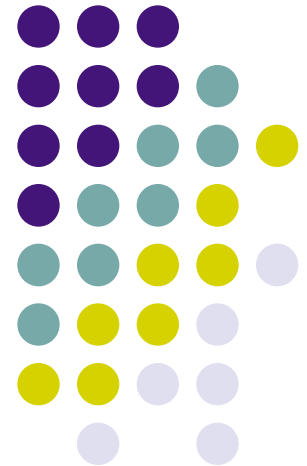
1 	Point ID: 1	Control: 521	Inventory Date: 20001018
	TLMS No: 73	Section: 4	Method ID: 12
	TLMS Distance:	C.S. Distance:	Horizontal Accuracy (in): 0.586
	TLMS Offset:	C.S. Offset:	Vertical Accuracy (in): 0.818
	R.O.W. Indicator: in		Quality Level: C
		Comment:	
Record: 1 of 1286			



Plataforma SIG

Dicas de operação

Prof. Dr. Ernesto Ferreira Nobre Júnior
Universidade Federal do Ceará





Descrição:

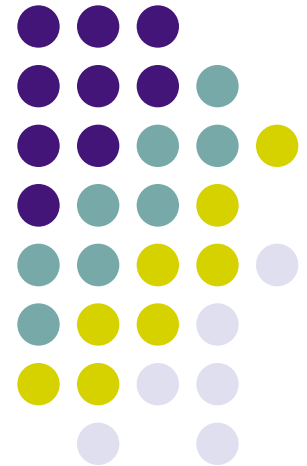
- Descreve o procedimento para se instalar e usar um sistema de Plataforma SIG voltada para a gerencia de *utilities* dentro da Prefeitura;
- Como também um protótipo de sistema baseado na Internet para a captura e gerenciamento dos dados das notificações de instalação de *utilities*.



Características Principais

Requisitos

Prof. Dr. Ernesto Ferreira Nobre Júnior
Universidade Federal do Ceará





Requisitos do Sistema:

- **Sistema (GPS) :**
 - O receptor de GPS de 12 canais,
 - A antena de GPS integrada,
 - O coletor de dados de 2Mb;
 - A mochila que leva o sistema,
 - O recarregador de baterias do sistema.



Visão Geral do Equipamento



Equipamento de Coleta de Dados

Fonte: Adaptado do manual 2110-1 (UMA PLATAFORMA DE DADOS PARA GERENCIAR UTILITIES AO LONGO DE CORREDORES DE VIAS URBANAS) do TxDOT



Requisitos do Sistema:

- **Computador:**
 - ***Desktop* ou *Laptop* com um processador Pentium (mínimo) ou um microprocessador Intel e um disco rígido;**
 - **32Mb de memória;**
 - **O Windows 95 ou superior;**
 - **Porta serial RS-232.**



Requisitos do Sistema:

- **Softwares:**

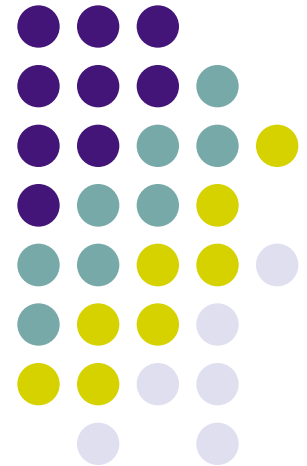
- Instituto de Pesquisa de Sistemas ambientais (ESRI) **ArcView 3.2**,
- Microsoft **Access 2000**,
- **GPS Trimble Pathfinder**, software versão office 2.7;
- **Cd Protótipo da Plataforma de *Utilitie*** :
 - Este CD contém amostras de arquivos GIS (no formato ArcView 3.2), esquemas de banco de dados de utilities (no formato Access 2000), e dados de dicionário (no formato Pathfinder 2.7).



Características Principais

Detalhes do Sistema

Prof. Dr. Ernesto Ferreira Nobre Júnior
Universidade Federal do Ceará





Sobre o Sistema:

- O protótipo a ser desenvolvido é genérico e pode ser implementado ao nível de prefeitura ou ao nível Estadual.
- O desígnio original assume que algumas atividades como os dados de inventários de *utilities* e os processos de notificação de instalação que são distribuídos em campo poderiam acontecer ao nível de prefeitura.



Procedimento para Coleta dos Dados

- **Lista de conferencia do equipamento;**
 - Equipamento de GPS com dicionário de dados carregados.
 - Binóculos (para identificar as *utilities* aéreas)
- **Localização das utilities subterrâneas;**
 - Localize as *utilities* subterrâneas antes de ir para o campo.
 - Obtenha cópias dos mapas de *utilities* das companhias de *utilities*.



Procedimento para Coleta dos Dados

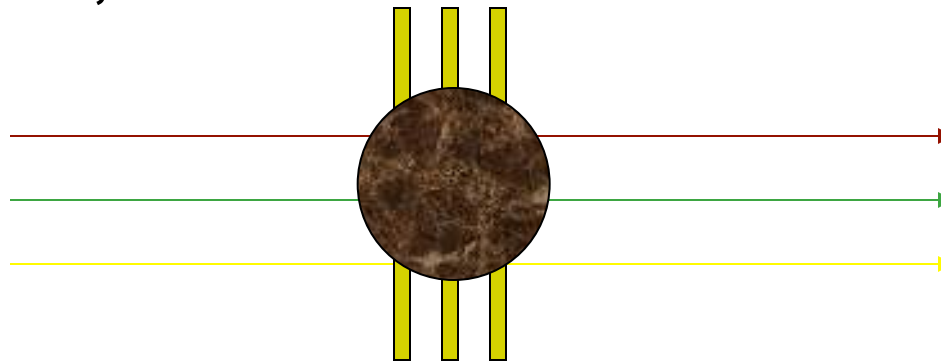
- Organização do equipamento:
 - Selecione um dicionário de dados apropriado;
 - Selecione a opção de correção de diferencial apropriada.



Poste de *Utilities* (ex: característica de ponto)

- Estrutura que serve a várias *utilities*:
 - Faz-se uma referência do mesmo ponto (mesma coordenada GPS) para cada *utilitie* que se utilizar da estrutura;

ex:
Rede Elétrica
Telefone
Dados



Poste de
utilities

.....

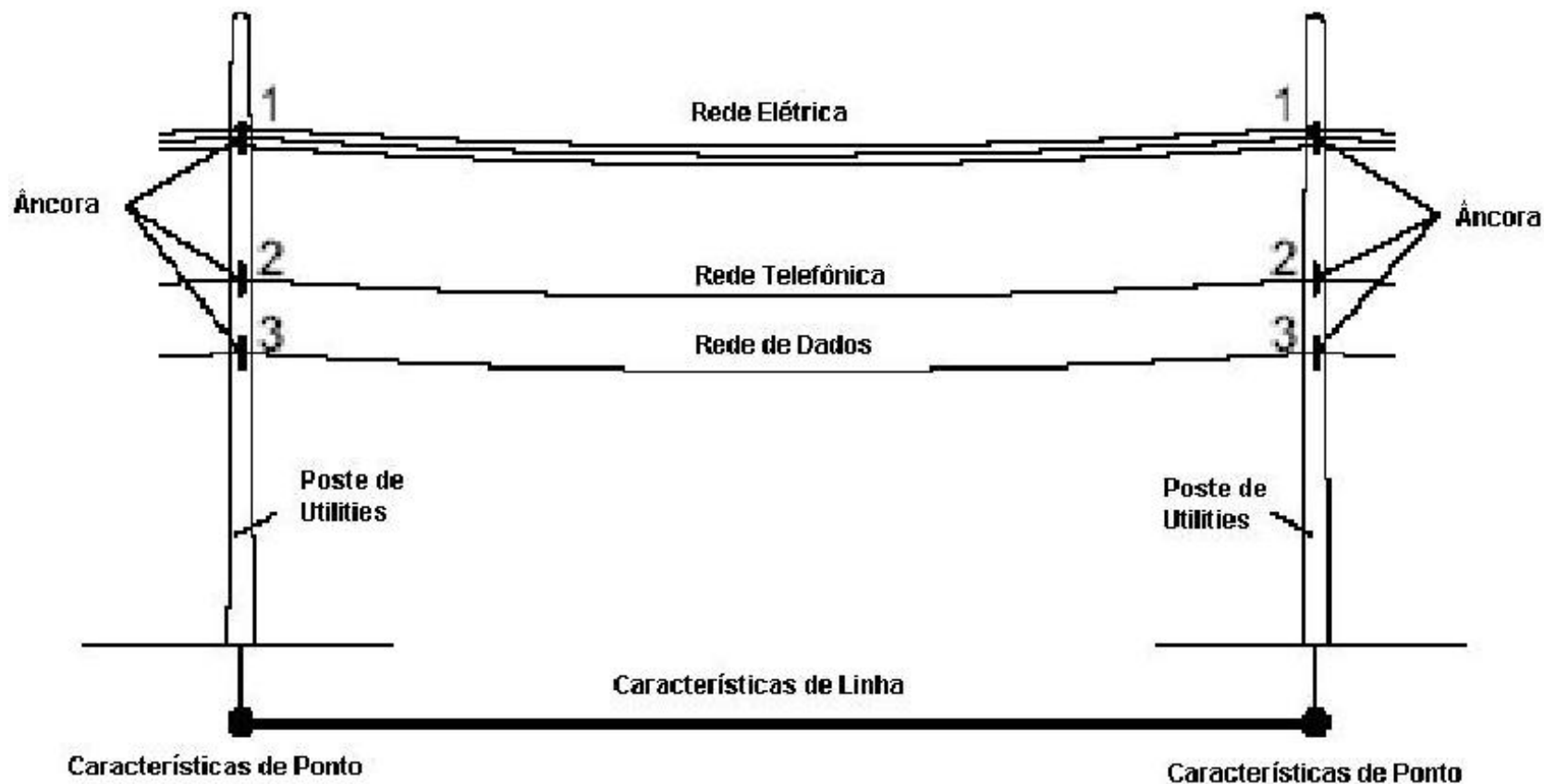


Poste de
utilities



Poste de *Utilities*

- Vista em corte:





Características Lineares

- Características lineares são aquelas que vistas de cima, começam e terminam em características de ponto.
- A característica linear ou é uma linha direta (ex: um cabo aéreo entre dois postes adjacentes) ou tem vértices (ex: um oleoduto de gás subterrâneo que 'vaga' entre características de ponto adjacentes).



Características de Eixo da Via (Roadbed)

- Elas representam as características da estrada (menos rampas e conectores) no chão.
- São inventariadas normalmente quando leva-se o receptor de GPS a bordo de um veículo. Fazendo-se desta forma a demarcação do traçado da via.

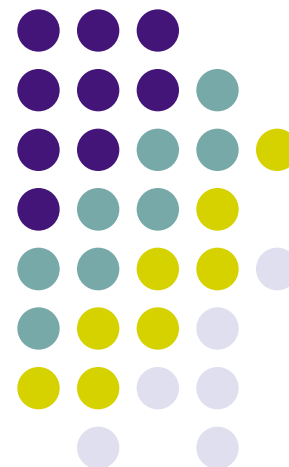


CARACTERÍSTICAS DAS *UTILITIES*

- Todas as características citadas:
 - De Ponto;
 - Lineares;
 - De eixo da Via (*roadbed*).
- Possuem dados de atributos anexados a estas e as respectivas coordenadas de GPS de cada.



Obrigado!



nobre@ufc.br

© 2021 - LRI