

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

PROTÓTIPO DE FERRAMENTA DE APOIO AO TREINAMENTO NA CONSTRUÇÃO DE REDE DE COMPUTADORES

ALUNO: Jair de Souza

ORIENTADOR: Francisco Adell Péricas

BANCA: Sérgio Stringari
Luiz Bianchi

Semestre 2003-1

Roteiro da Apresentação

- Introdução
- Fundamentação Teórica
 - Uso do Computador como Meio Educacional
 - Rede de Computadores
- Desenvolvimento do Trabalho
- Conclusão
- Extensão

Introdução

Área:

Projeto de Rede de Computador

Motivação:

- Desenvolvimento das redes de computadores
- Necessidade de melhorar o ensino técnico de rede de computadores com atividades práticas

Introdução

Problema:

Criar um ambiente de treinamento na área de projetos de rede de computador

Objetivos:

- apresentar os conceitos de redes de computadores e suas tecnologia em uma seqüência didática
- criar uma ferramenta gráfica de apoio à montagem e construção de rede de computadores
- especificar os dispositivos necessários para o funcionamento de rede de computadores

Fundamentação Teórica

Computador como meio educacional:

- computador com finalidades educativas e integrador do trabalho docente é recente
- áreas de emprego dos computadores:
 - computador-ferramenta
 - computador-tutor
 - computador-aluno

Fundamentação Teórica

Ensino assistido por computador:

- computador utilizado como recurso de aprendizagem

Aspectos a serem considerados:

Ambiente de Aprendizagem
Instrução Individualizada
Interatividade
Instrução Sistemática
Abordagem Multissensorial
Retroalimentação e Reforço

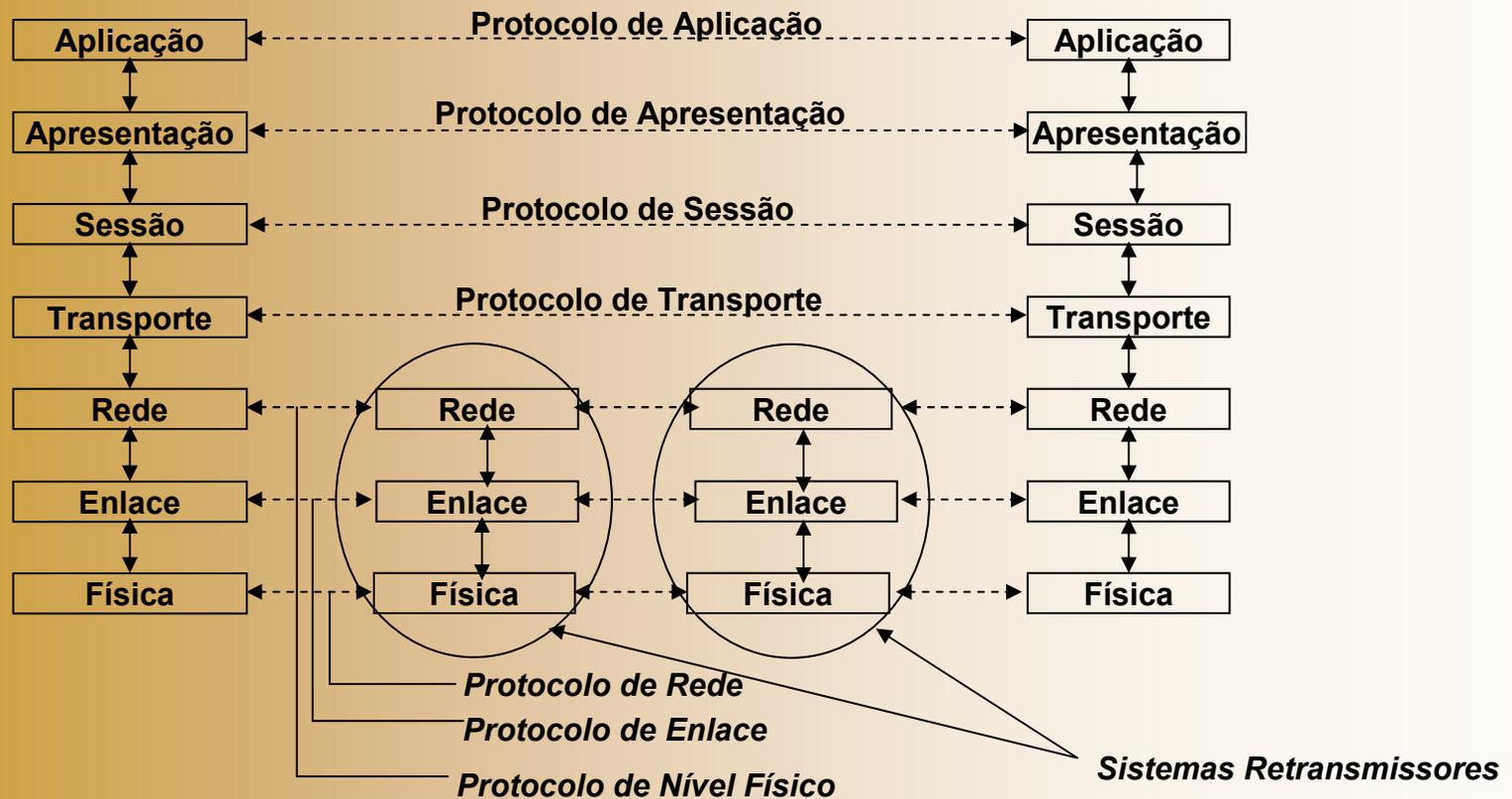
Fundamentação Teórica

Arquitetura de Rede

- princípio: estruturar a rede como um conjunto de camadas
- propósito: camadas é oferecer serviços as camadas adjacentes
- entender a ação que ocorre durante a comunicação de uma origem com um destino

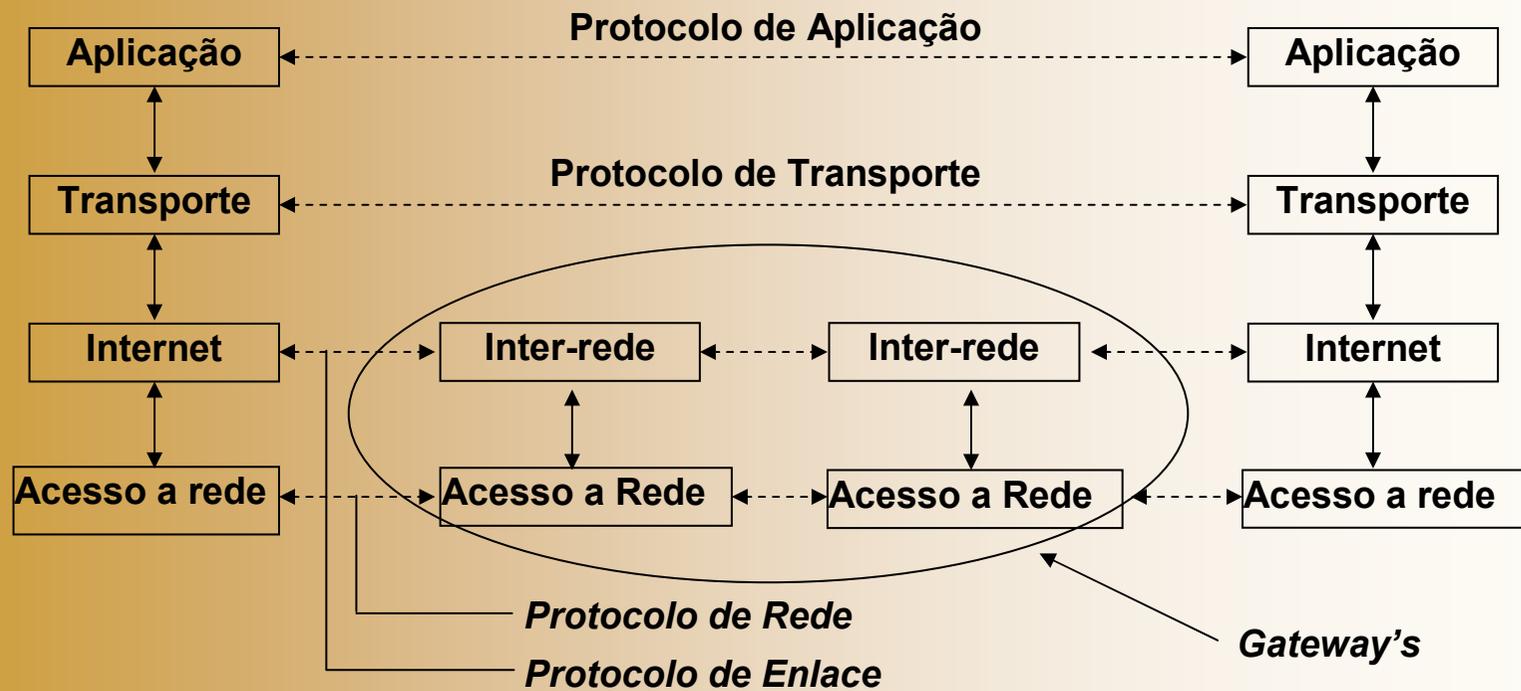
Fundamentação Teórica

Modelo OSI



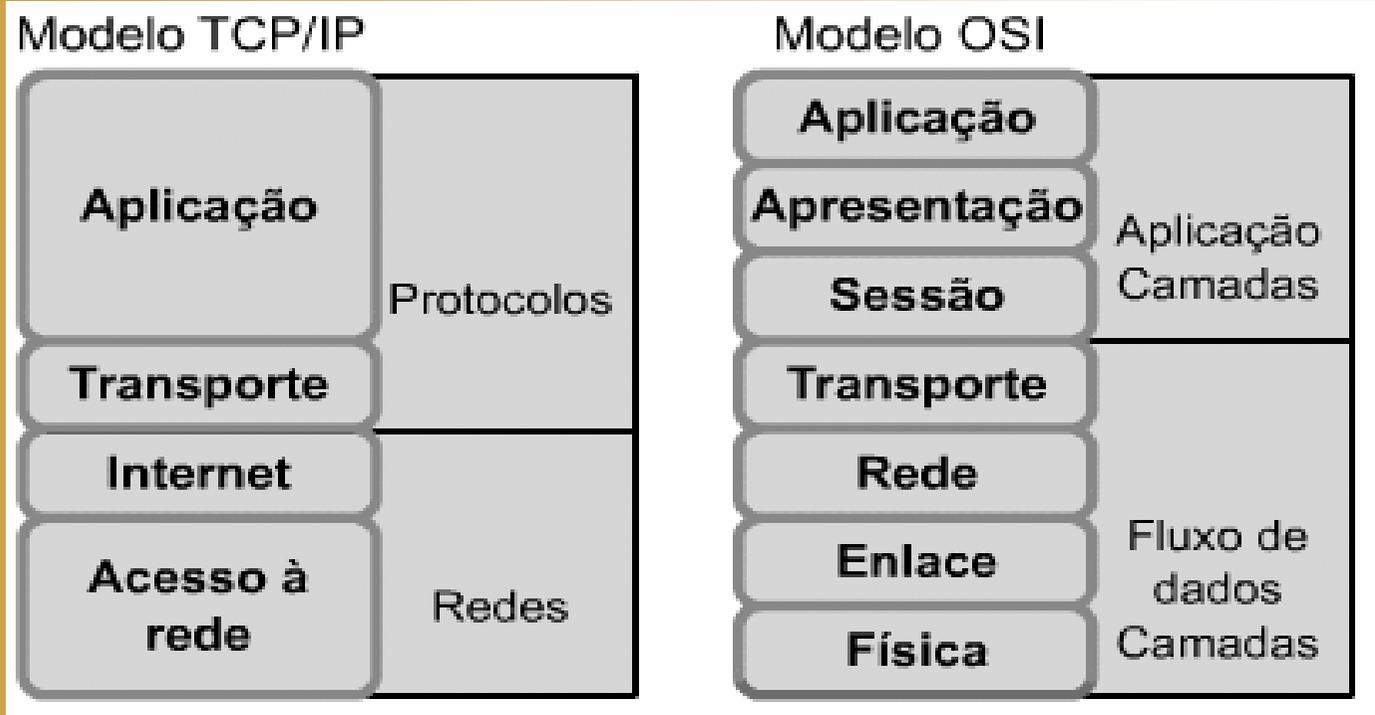
Fundamentação Teórica

Modelo TCP/IP



Fundamentação Teórica

Comparando OSI e TCP/IP



Fundamentação Teórica

Tecnologia de Rede

Meios de Transmissão

- utilizados em redes de computadores para ligar as estações

Tipos de Meio

- Coaxial
- Par Trançado
- Fibra Ótica
- Sem fio

Fundamentação Teórica

Tecnologia de Rede

Equipamentos de Interconexão:

- utilizados para interconectar equipamentos com propósitos de segurança, encaminhamento, segmentação, distribuição e concentração da informação.

Tipos de Equipamentos

- Hub
- Switch
- Router
- Access-Point

Fundamentação Teórica

Projeto de Topologia de Rede

- uma etapa importante para assegurar uma rede rápida e estável é o projeto da rede
- primeira etapa no projeto de uma LAN é estabelecer e documentar os objetivos do projeto
- exigências costumam aparecer na maioria dos projetos de rede:

Funcionalidade
Escalonabilidade

Adaptabilidade
Gerenciabilidade

Fundamentação Teórica

Projeto de Topologia de Rede

Base para eficiência de uma LAN:

- recolher as exigências e expectativas dos usuários
- analisar as exigências
- projetar a estrutura de LAN de acordo com as camadas 1,2 e 3 do modelo OSI
- documentar a implementação física e lógica

Desenvolvimento do Trabalho

Requisitos do Problema

Este protótipo de ferramenta se propõe a auxiliar os alunos a projetar redes de computadores dentro de uma análise interativa e funcional, baseada em conceitos e padrões previstos nas normas técnicas, utilizando recurso computacional

Desenvolvimento do Trabalho

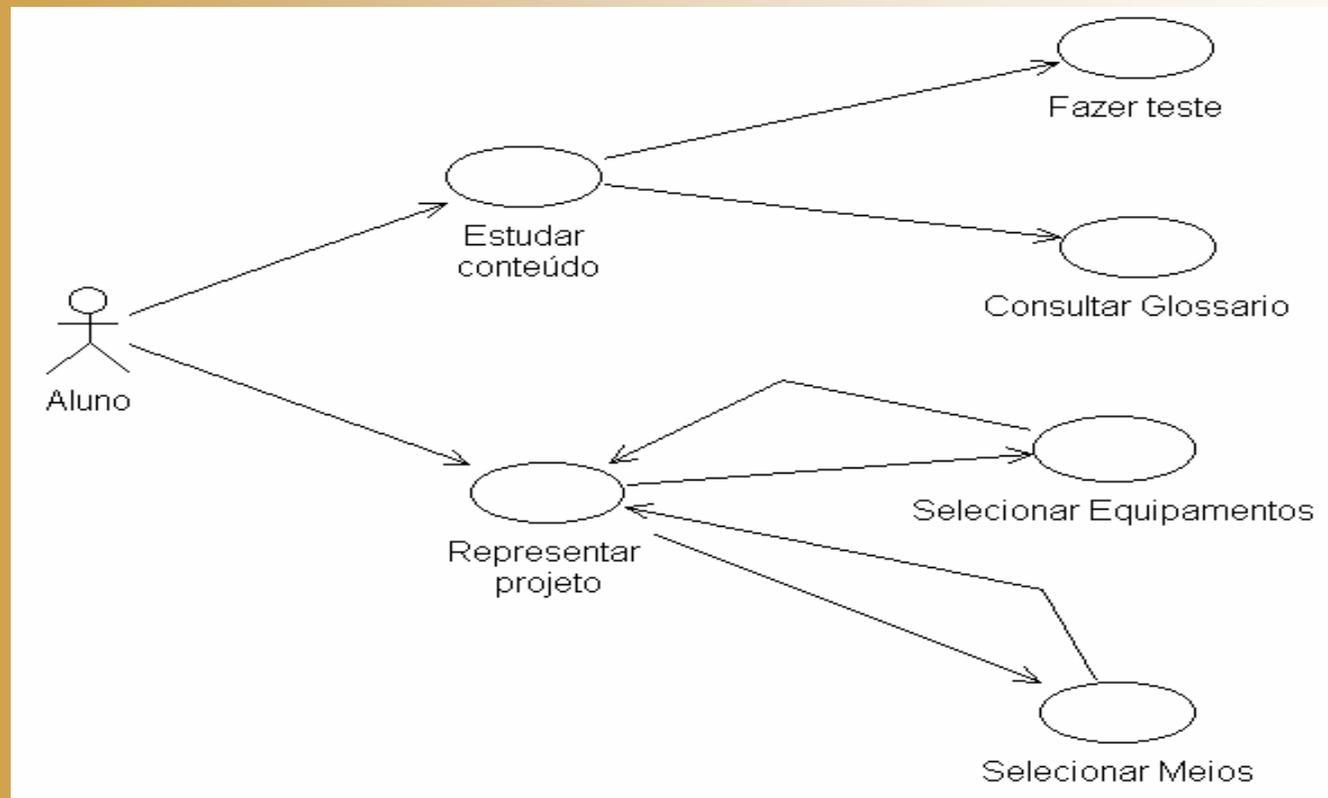
Especificação

Ferramentas e Técnicas utilizadas:

- **Rational Rose:** especificação formal
- **Técnicas:**
 - diagrama de caso de uso
 - diagrama de classes
 - modelo navegacional

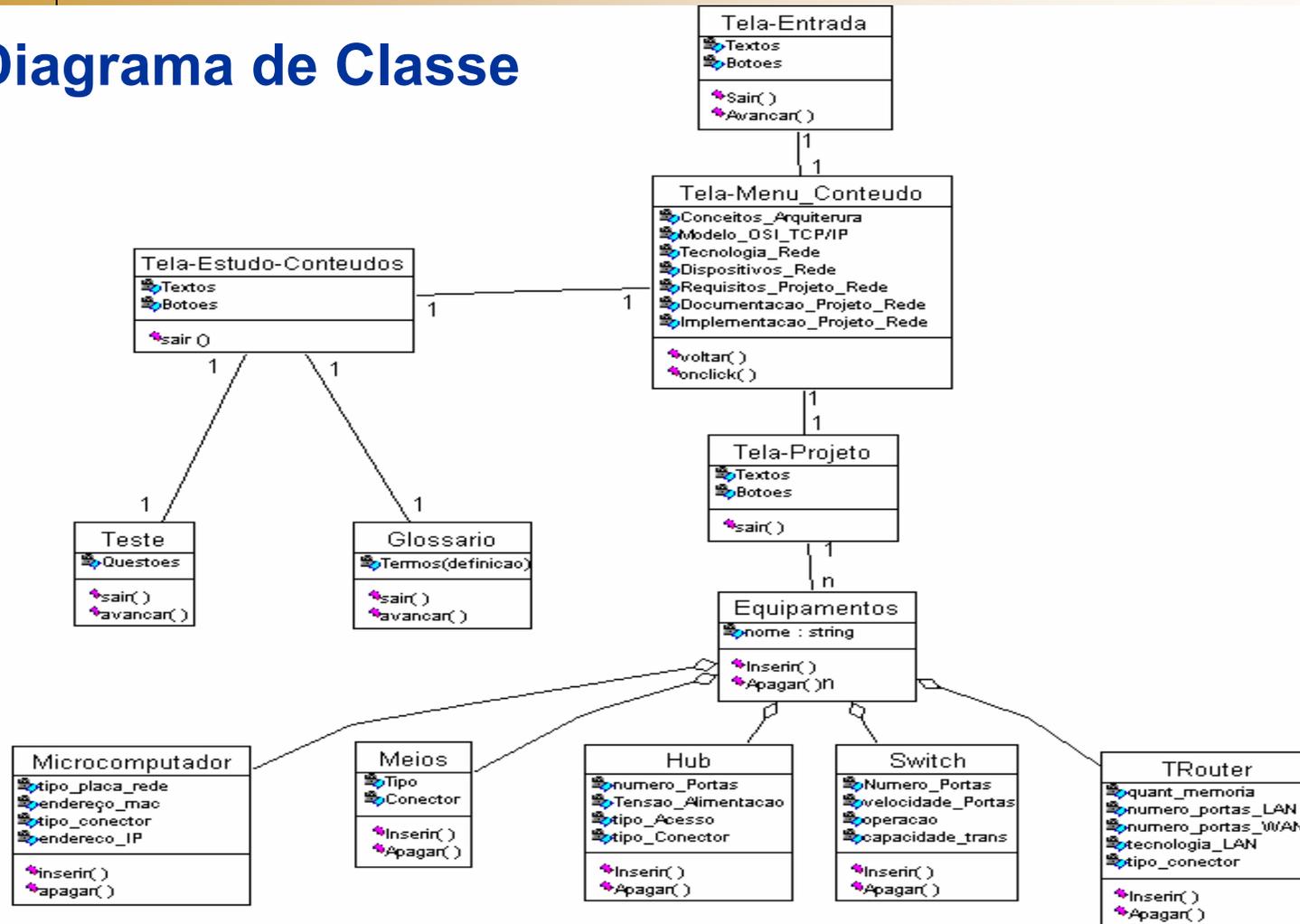
Desenvolvimento do Trabalho

Especificação- diagrama de caso de uso



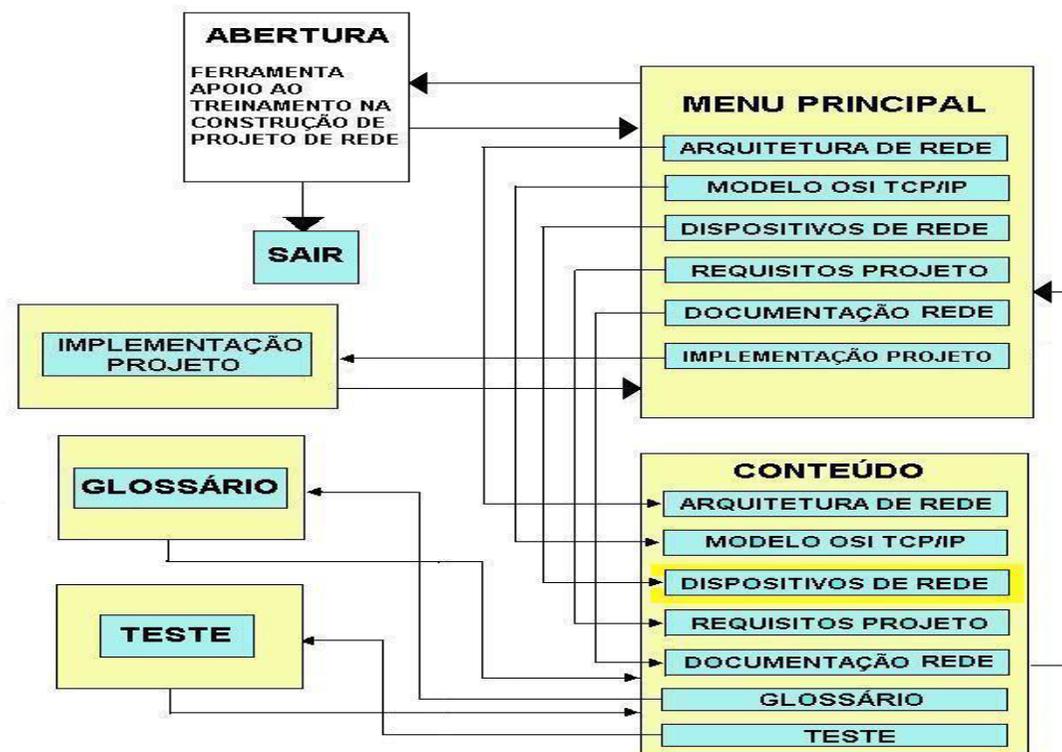
Desenvolvimento do Trabalho

Diagrama de Classe



Desenvolvimento do Trabalho

Especificação- modelo navegacional



Desenvolvimento do Trabalho

Implementação

Ferramentas:

- Delphi 5.0 : implementação
- Macromedia Flash: figuras e animação

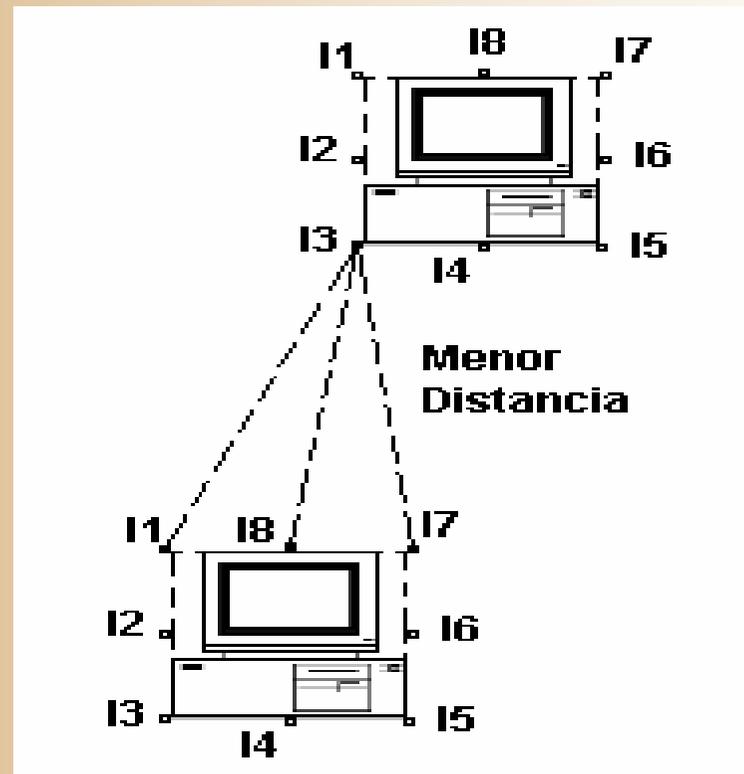
Considerações sobre técnica utilizadas:

- sendo um ambiente de visualização gráfica
houve necessidade de utilizar conceitos matemáticos
(distancia entre dois pontos).
- menor distancia entre dois dispositivos.

Desenvolvimento do Trabalho

Implementação

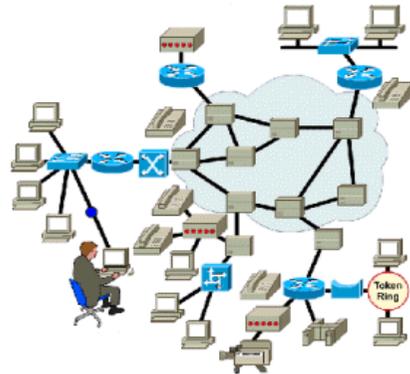
Menor distância
entre dois pontos



Desenvolvimento do Trabalho

Operacionalidade da Implementação

Projeto de Rede de Computadores



Sair

Protótipo de ferramenta de apoio
ao treinamento na construção de
rede de computadores

Avançar

Projeto de rede

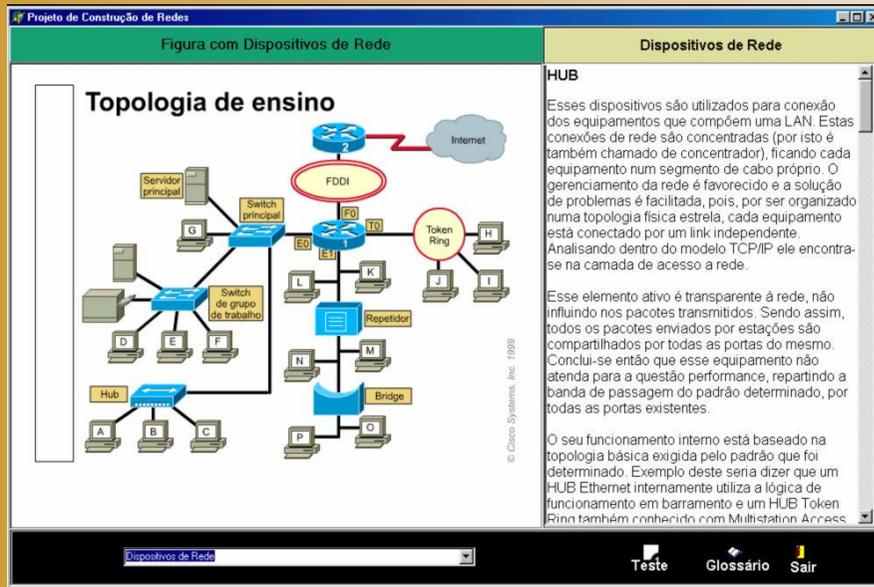
Menu de Conteúdo

Conceitos de Arquitetura de Rede
Modelo OSI e TCP/IP
Tecnologias de Rede
Dispositivos de Rede
Requisitos de Projeto de Rede
Documentação de Rede
Implementação de Projeto de Rede

Voltar

Desenvolvimento do Trabalho

Operacionalidade da Implementação



Avaliação de Aprendizagem

Assinale a alternativa correta

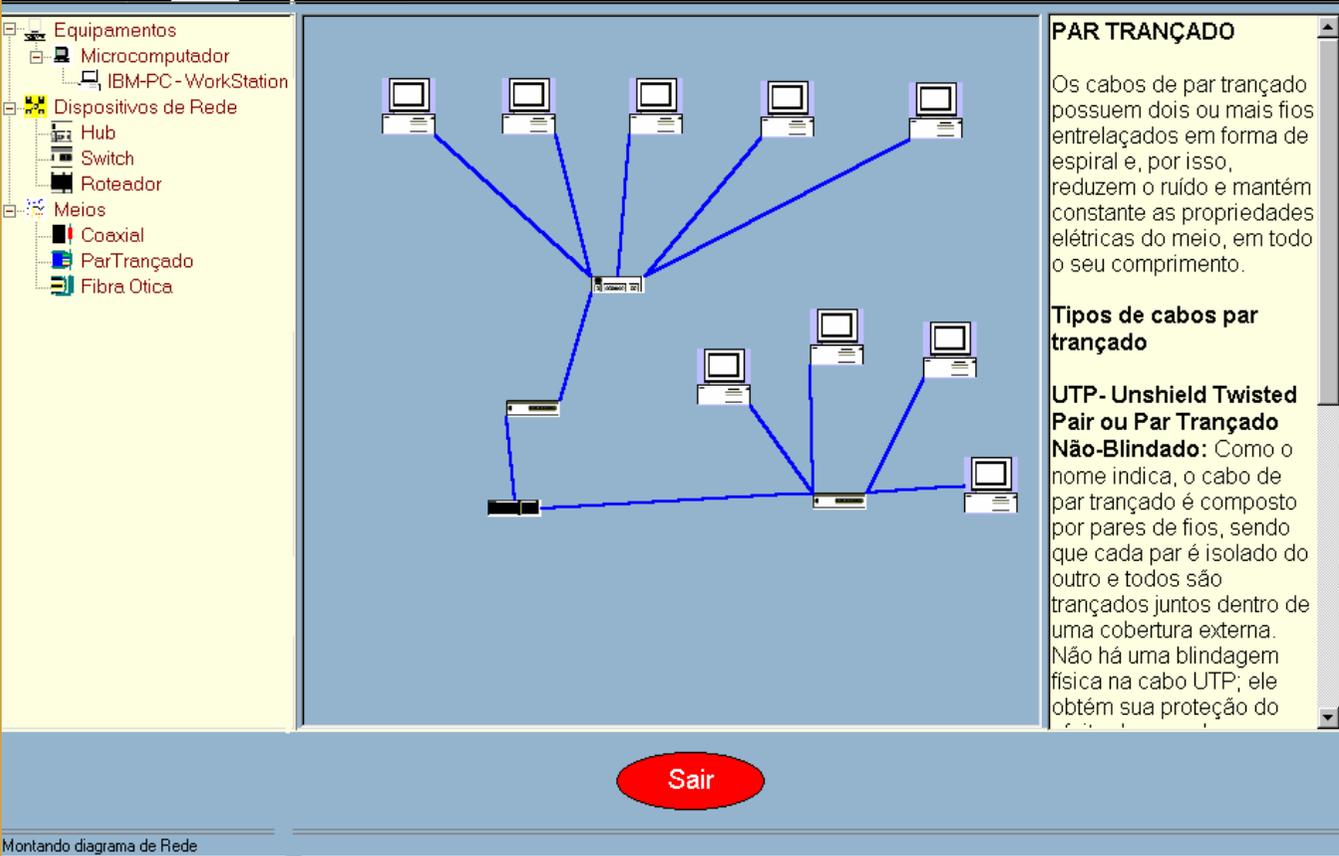
1) O que há entre as camadas adjacente em um modelo de rede?

- a) portas
- b) interface
- c) protocolo
- d) placa

Avançar

Desenvolvimento do Trabalho

Operacionalidade da Implementação



Equipamentos

- Microcomputador
 - IBM-PC - WorkStation
- Dispositivos de Rede
 - Hub
 - Switch
 - Roteador
- Meios
 - Coaxial
 - ParTrançado
 - Fibra Ótica

PAR TRANÇADO

Os cabos de par trançado possuem dois ou mais fios entrelaçados em forma de espiral e, por isso, reduzem o ruído e mantêm constante as propriedades elétricas do meio, em todo o seu comprimento.

Tipos de cabos par trançado

UTP - Unshield Twisted Pair ou Par Trançado Não-Blindado: Como o nome indica, o cabo de par trançado é composto por pares de fios, sendo que cada par é isolado do outro e todos são trançados juntos dentro de uma cobertura externa. Não há uma blindagem física na cabo UTP; ele obtém sua proteção do

Sair

Montando diagrama de Rede

Desenvolvimento do Trabalho

Operacionalidade da Implementação

Microcomputador-IBM-PC

Tipo de Placa de Rede	Tipo de Conector	Velocidade
<input checked="" type="radio"/> Ethernet	<input checked="" type="radio"/> RJ-45	<input type="radio"/> 10 Mbp
<input type="radio"/> Token Ring	<input type="radio"/> BNC	<input checked="" type="radio"/> 10/100 Mbp
<input type="radio"/> FDDI	<input type="radio"/> AUI	<input type="radio"/> 1000 Mbp
<input type="radio"/> Wireless		

Endereço MAC:

Endereço IP:

OK

Especificação HUB

Tensão	Tipo de Conector
<input type="radio"/> 110 Volts	<input checked="" type="radio"/> RJ-45
<input checked="" type="radio"/> 220 Volts	<input type="radio"/> BNC
Tipo de Acesso	<input type="radio"/> AUI
<input checked="" type="radio"/> Ethernet	
<input type="radio"/> Token Ring	Velocidade
<input type="radio"/> FDDI	<input type="radio"/> 10 Mbp
Nº Portas	<input checked="" type="radio"/> 10/100 Mbp
<input type="text" value="16"/>	<input type="radio"/> 1000 Mbp

OK

Desenvolvimento do Trabalho

Operacionalidade da Implementação

Especificação Switch

Operação

Half Duplex

Full Duplex

Velocidade

10 Mbp

10/100 Mbp

1000 Mbp

Tipo de Acesso

Ethernet

Token Ring

FDDI

Capacidade Transferência

Store-and-Forward

Cut-Through

Nº Portas

16

OK

Especificação Router

Tecnologia LAN

Ethernet

Token Ring

FDDI

Wireless

Conector LAN

RJ-45

BNC

AUI

Tecnologia WAN

HDLC

PPP

FRAME RELAY

ATM

Nº Porta LAN

3

Nº Porta WAN

3

Quant. Memória

32

OK

Redes

Nome Objeto: ROTEADOR

Número de Portas LAN: 4

Número de Portas WAN: 4

Tecnologia LAN: Ethernet

Tecnologia WAN: PPP

Tipos de Conector: RJ-45

Quantidade de Memória: 48

OK

Conclusão

- há muito a ser pesquisado
- quanto é complexo o processo de ensino e aprendizagem
- tornando-o um elemento ativo e estimulador
- utilização do delphi como ferramenta
- integração entre delphi e flash
- estudar tecnologias empregadas
- testes com alunos
- restrições da ferramenta

Extensão

- incluir utilização de outros dispositivos de redes
- utilização de animações e simulação do funcionamento de uma rede
- incluir ferramentas de auxílio na configuração dos equipamentos de rede
- validação no uso de tecnologias de rede