

Redes, Internet e Segurança

**Introdução à Ciência da Computação
ICC0001**

Prof. Diego Buchinger

Redes e Internet

- Como fazer para dois computadores trocarem dados?

- Precisamos de três elementos principais:

- Um emissor
- Um canal de comunicação
- Um receptor



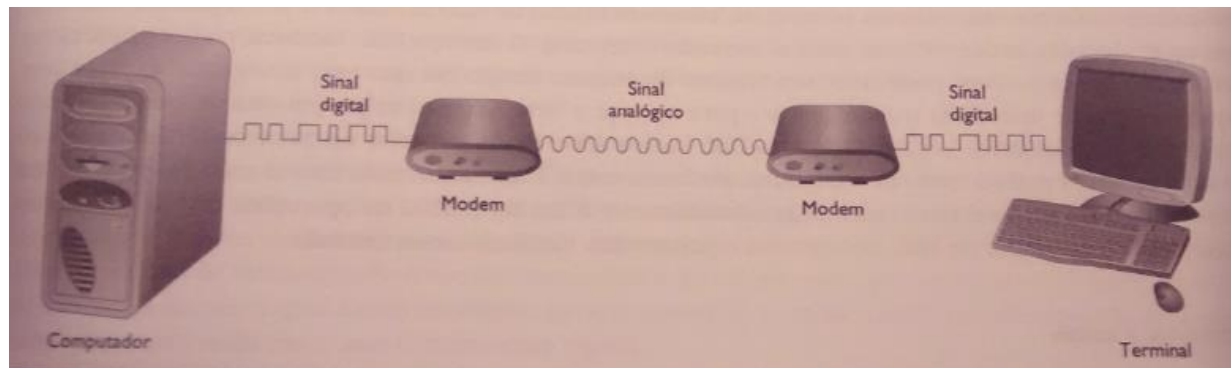
- **Conexão ponto a ponto:**

- Requer: placa de rede, cabo de rede
- Funciona bem para pequenas distâncias, mas não para conexões longínquas.



Redes e Internet

- Para conexões de alta distância precisamos:
 - Conexão de longa distância (linhas de telefone)
 - Replicar o sinal até o destino (sinal perde sua intensidade)
- 1º Problema:
 - O computador trabalha com sinais digitais (tendência) mas as linhas telefônicas usam sinais analógicos (para transmissão de voz)
 - Usar um dispositivo que realize as conversões de digital para analógico e vice-versa: **modulador/demodulador** [modem]



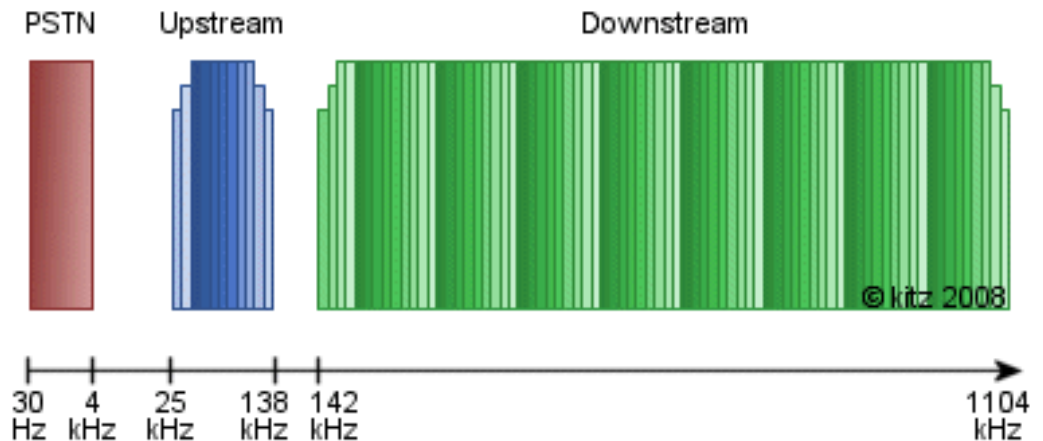
Redes e Internet

- Velocidades típicas antigas: 9.6 Kbps, 14.4 Kbps, 56 Kbps (discada)
- *Digital Subscriber Line (DSL)*
 - Para oferecer melhores velocidades, aplicou-se uma técnicas de processamento de sinais para usar a linha de telefone de forma mais eficiente e sem interferir na faixa de voz.

128Kbps a 52Mbps

Download > Upload

ADSL Frequencies



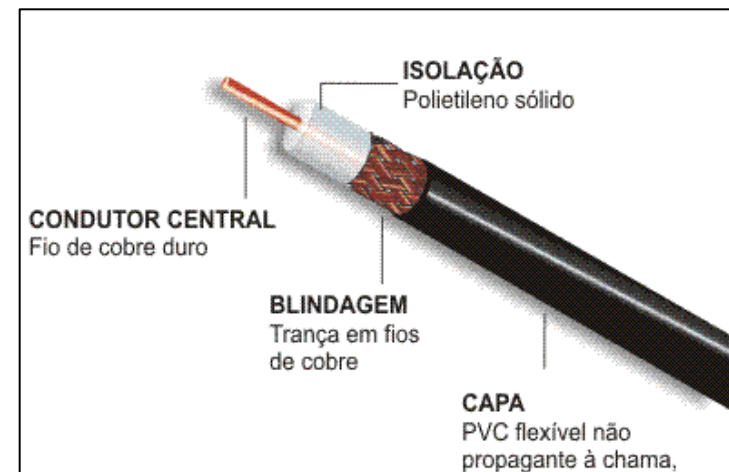
Redes e Internet

- Modems celulares:
 - Embutidos nos dispositivos móveis
 - Atualmente na 3ª e 4ª geração (3G e 4G)
- Outros dispositivos:
 - **Roteadores:** distribuir os dados recebidos para os computadores conectados.
 - **Switch:** parecidos com roteadores mas mais robustos
 - **Repetidor:** apenas replica o sinal (evitando perdas)



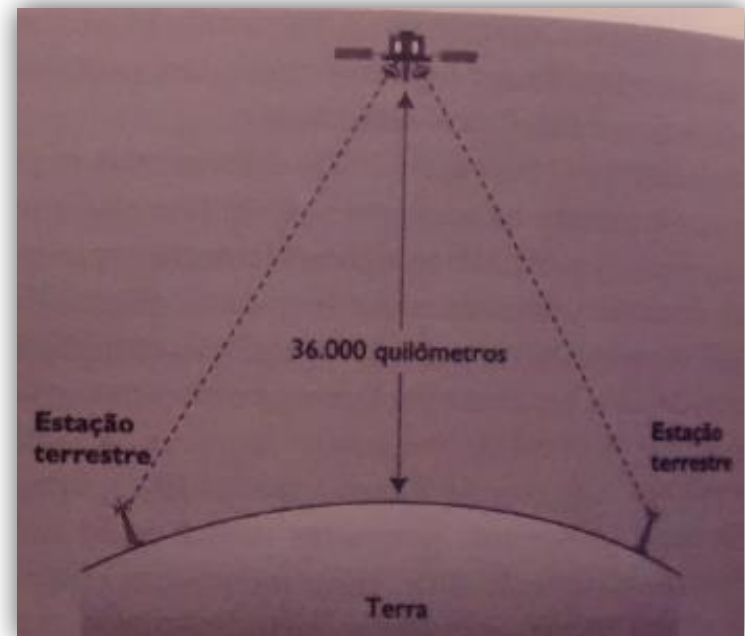
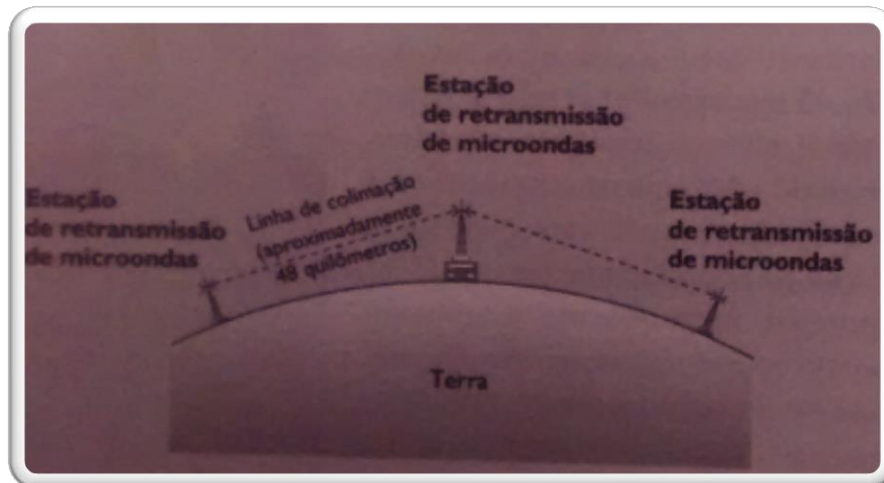
Redes e Internet

- Modems celulares:
 - Embutidos nos dispositivos móveis
 - Atualmente na 3ª e 4ª geração (3G e 4G)
- 2º Problema: meios de comunicação
 - **Par trançado:** transmissão por dois condutores, que são transados para reduzir interferência;
 - **Cabos coaxiais:** mais robusto, mais velocidade e menos ruído (ex. televisão a cabo);
 - **Fibra óptica:** eletricidade → luz

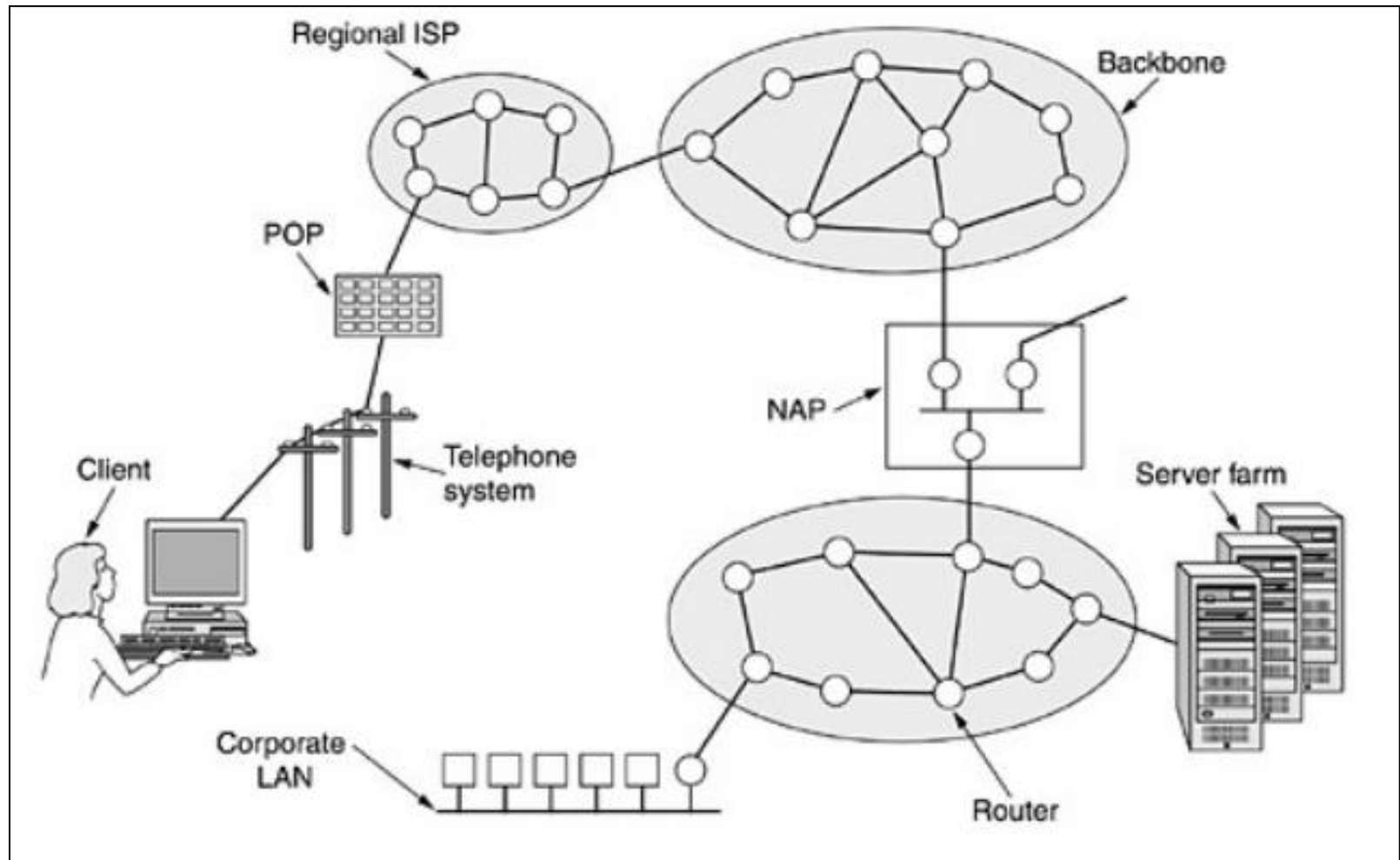


Redes e Internet

- 2º Problema: meios de comunicação (...)
 - Transmissão por micro-onda
 - Transmissão por satélite
 - Wireless: Bluetooth (9 metros ou menos) e **Wireless Fidelity**



Redes e Internet



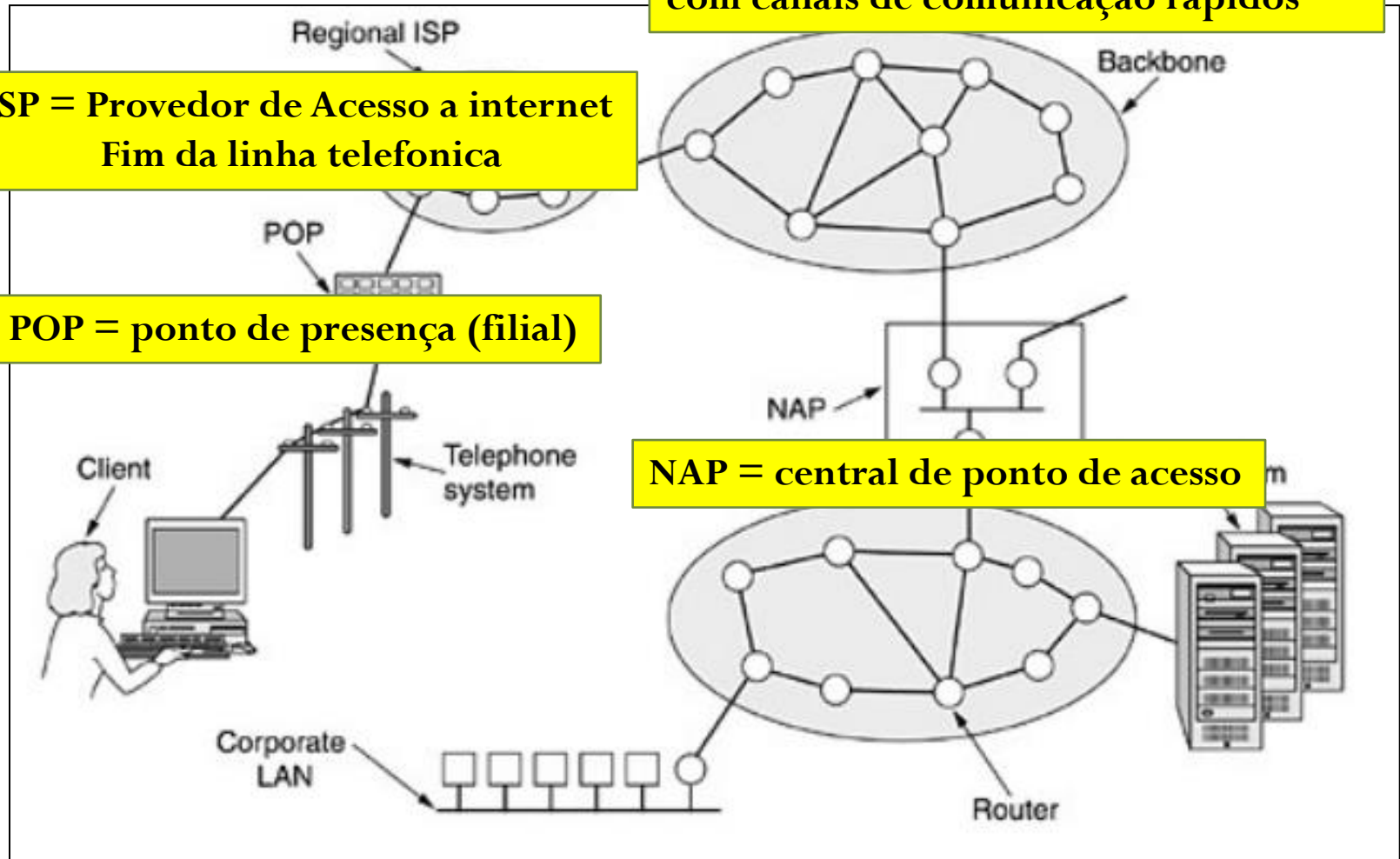
Redes e Internet

Backbone = Operadoras internacionais com canais de comunicação rápidos

**ISP = Provedor de Acesso a internet
Fim da linha telefonica**

POP = ponto de presença (filial)

NAP = central de ponto de acesso



Redes e Internet

- 3º Problema: como comunicar (Protocolos)
 - Como nos comunicamos com as outras pessoas pela primeira vez?
 - Protocolo = sequencia de passos/decisões/ações = algoritmo
 - Computador: “Recebi uma mensagem, o que devo fazer? Devo responder? Devo jogar fora? Devo olhar quem enviou?”
 - *Transmission Control Protocol / Internet Protocol* (**TCP/IP**)

Redes e Internet

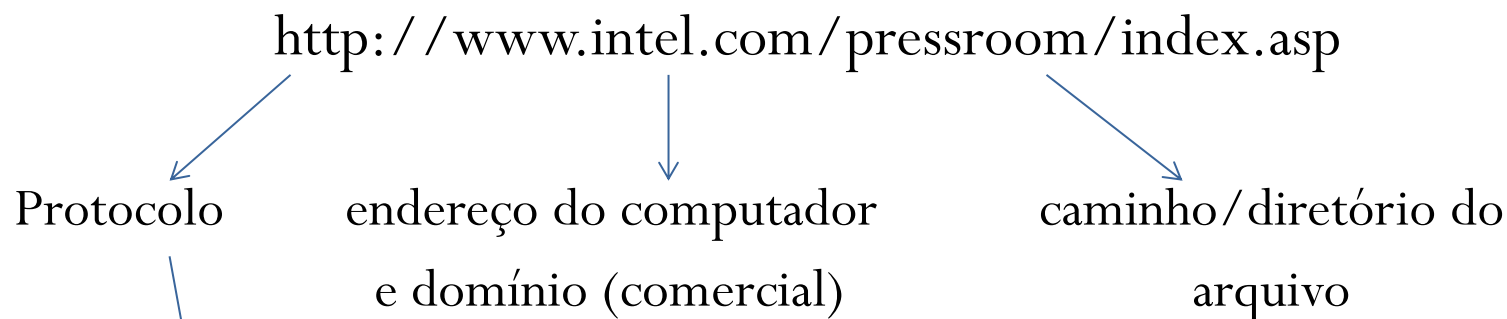
- 4º Problema: como dizer com quem quero “conversar”
 - Os computadores utilizam números identificadores chamados de endereço IP, que o identificam em uma rede local ou pública:
Ex: IP de uma máquina do google: 172.217.29.78 [32 bits]
 - Mas para nós, humanos, é difícil lembrar destes números.
Trabalhamos melhor com palavras / nomes:
Ex: www.google.com
 - Quem faz esta conversão de nome para endereço IP é um serviço chamado DNS (*Domain Name System*)

Redes e Internet

- Como posso fazer para descobrir o meu IP na rede local?
 - Ver configurações de rede
- Como posso fazer para descobrir meu IP na internet?
 - Através de alguns websites específicos que o identificam

Redes e Internet

- 4º Problema: como dizer com quem quero “conversar”
 - Ao buscar um site usamos um endereço como:

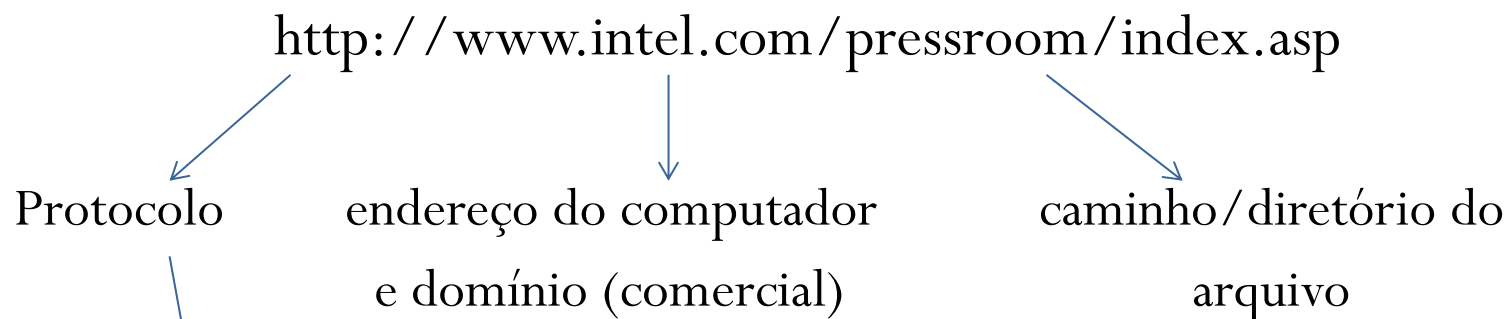


De novo protocolo! Aqui estamos usando o protocolo para transferência de hipertexto (*Hypertext Transfer Protocol*)

Outros: **FTP** (File Transfer Protocol), **SMTP** (*Simple Mail Transfer Protocol*)

Redes e Internet

- 4º Problema: como dizer com quem quero “conversar”
 - Ao buscar um site usamos um endereço como:



De novo protocolo! Aqui estamos usando o protocolo para transferência de hipertexto (*Hypertext Transfer Protocol*)

Outros: **FTP** (File Transfer Protocol), **SMTP** (*Simple Mail Transfer Protocol*)

Segurança

- O que significar o cadeado no lado do link?
 - Protocolo **https**
- Pesquisar os seguintes tipos de ameaças:
 - Malware
 - Vírus
 - Worms
 - Trojan
 - Rootkits
 - Spyware
 - Adware

Utilidade

- Dicas para verificar itens de inicialização do Windows
 - msconfig
 - Gerenciador de processos

Redes, Internet e Segurança

**Introdução à Ciência da Computação
ICC0001**

Prof. Diego Buchinger