



IV Workshop VoIP

*Realização:
Rede Nacional de Ensino e Pesquisa - RNP*

VoIP - Questões relevantes e aspectos regulatórios associados

REGINA CUNHA PARREIRA

**Gerente de Regulamentação
Superintendência de Serviços Privados**

Recife, 29 de maio de 2009

Agenda

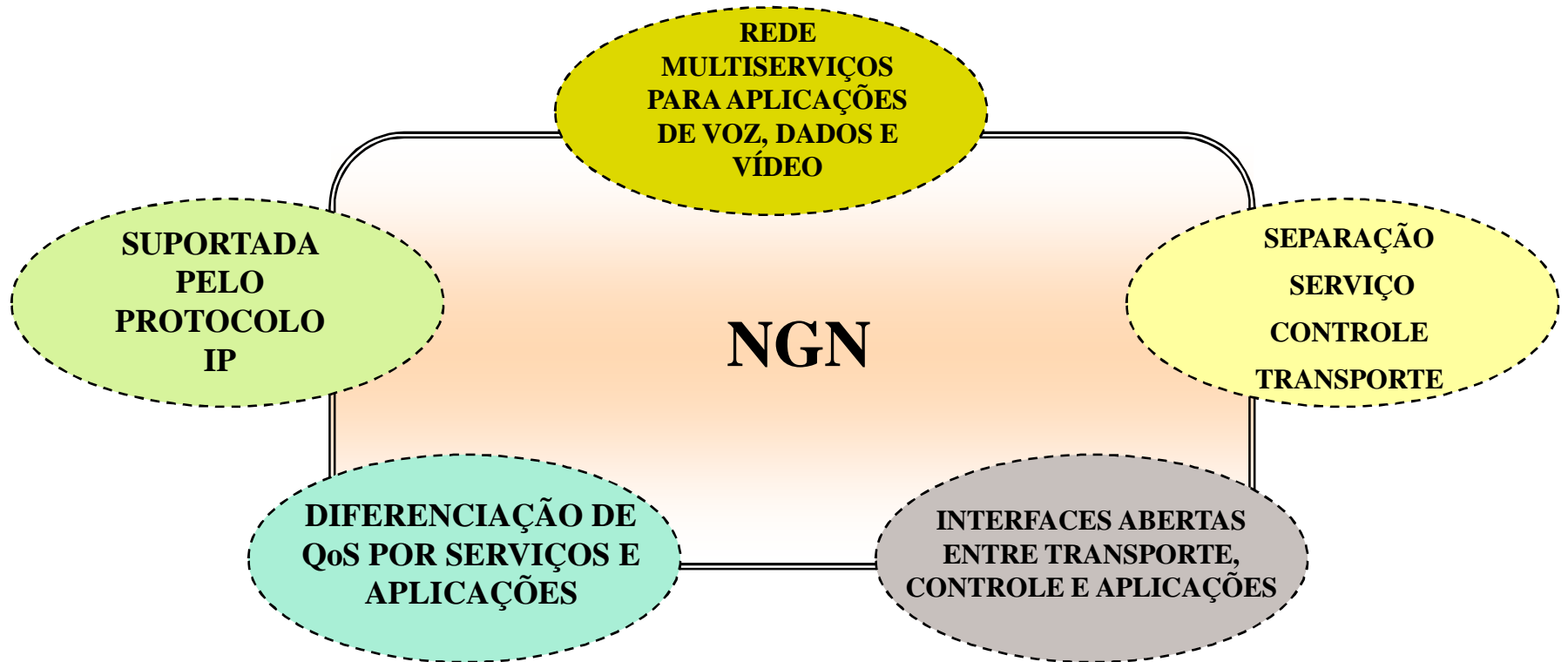
- **Evolução Tecnológica**
- **Convergência Tecnológica**
- **Evolução dos Marcos Regulatórios**
- **Avaliação das Soluções VoIP**
- **Conclusão**

- Digitalização das Redes
- Automação dos Processos
- Tecnologia IP – tudo sobre IP (Voz, Dados e Imagem)
- Convergência Tecnológica
- TDMA, CDMA, GSM, CDMA 2000, WCDMA, HSDPA, 3G, 4G
- Tv Digital
- Rádio Digital
- Terminais Triple Play ou Mult Play
- WI-FI, WI-MAX
- 3,5 e 10,5 GHz
- Infra-estrutura Satelital (Banda Ka)
- MMDS Digital, TV a Cabo, XDSL ...



Evolução Tecnológica

Redes Convergentes - Conceito



Motivador: explosão no crescimento e uso da Internet com conseqüente adoção de intranets e extranets dissemina o uso do protocolo IP em redes públicas e privadas

Ações necessárias:

- Identificar o desenvolvimento tecnológico dos setores de telecomunicações, da radiodifusão e das tecnologias da informação, bem como avaliar o impacto que a convergência tecnológica irá produzir nesses setores no Brasil.
- Atualizar o regime regulatório das telecomunicações, da radiodifusão e da tecnologia da informação vigente no país, buscando clarificar os tradicionais limites existentes entre eles.
- Produzir regulamentações relevantes e consistentes, que não venham a inibir o crescimento do setor das telecomunicações, da radiodifusão e das tecnologias da informação e que possam fomentar inovações tecnológicas que os permeiem.

Desafios dos Agentes Reguladores:

- Ampla reforma na legislação e regulamentação resulta de uma profunda avaliação de longo prazo sobre os impactos da convergência tecnológica;
- Enquanto isso, não há razão para que os legisladores e reguladores permaneçam imóveis.
- Tecnologias e serviços estão evoluindo rapidamente e deixando para trás uma série de disposições legais e regulatórias;
- Incertezas regulatórias devem ser removidas, oportuna e eficientemente, de modo a permitir o contínuo crescimento do setor;
- Passo inicial em direção a um futuro quadro regulatório flexível.



Evolução dos Marcos Regulatórios

No passado:

- ✓ Regulamentação por tecnologia e meio empregado na prestação;
- ✓ Vários serviços, com poucas aplicações:
 - ➔ STFC, SMC, SLE (Rede e Circuito Especializado), SRTT (SLD, SRCP, SRCC), TV a Cabo, MMDS, DTH, entre outros (SME).

No presente, pensando no futuro:

- ✓ Regulamentação voltada para as aplicações do serviço, independente do meio e tecnologia utilizado;
- ✓ Poucos serviços, com várias aplicações:
 - ➔ STFC, SMP (SMC), SCEMa (TVC, MMDS e DTH), Radiodifusão e **SCM (SRTT + SLE)**.

Definições e Conceitos:

1) Serviços de Telecomunicações

1.1) Serviço de Telecomunicações (ST) - É o conjunto de atividades que possibilita a oferta de telecomunicação.

1.2) Serviço de Telecomunicações Móvel Terrestre de Interesse Coletivo (STMTIC) - É o serviço de telecomunicações que, por meio de transmissão de voz e de outros

1.3) Serviço de Telecomunicações Móvel Terrestre de Interesse Coletivo (STMTIC) - É o serviço de telecomunicações móvel terrestre de interesse coletivo que possibilita

1.4) Serviço de Telecomunicações Fixo de Interesse Coletivo (STFIC) - É o serviço fixo de telecomunicações de interesse coletivo, prestado em âmbito

2) Serviço de Valor Adicionado (SVA)

2) Serviço de Valor Adicionado (SVA) - É o serviço de telecomunicações nacional e internacional, no regime privado, que possibilita a oferta de

3) Rede de Vias Integradas - É a atividade que acrescenta, a um serviço de telecomunicação que lhe dá suporte e

3) Rede de Vias Integradas

3) Rede de Vias Integradas - É a atividade que acrescenta, a um serviço de telecomunicação que lhe dá suporte e com o qual não se confunde, novas utilidades relacionadas ao acesso,

As redes serão organizadas como vias integradas de livre circulação, nos termos seguintes:

I - é obrigatória a interconexão entre as redes, na forma da regulamentação;

II - deverá ser assegurada a operação integrada das redes, em âmbito nacional e internacional;

III - o direito de propriedade sobre as redes é condicionado pelo dever de cumprimento de sua função social. (Art. 146, LGT)

e as prestadoras de serviços de telecomunicações. (Art. 61, LGT)



Evolução dos Marcos Regulatórios

Regulamentação SCM e SCI

Serviços de Conexão à Internet (SCI)

Definições

NORMA Nº 004/95:

"4.1. Para efeito desta Norma, considera-se que o Serviço de Conexão à Internet constitui-se:

- a) dos equipamentos necessários aos processos de roteamento, armazenamento e encaminhamento de informações e dos "software" e "hardware" necessários para o provedor implementar os protocolos da Internet e gerenciar e administrar o serviço;
- b) das rotinas para administração de conexões à Internet (senhas, endereços e domínios Internet);
- c) dos "softwares" dispostos pelo PSCI: aplicativos tais como - correio eletrônico, acesso a computadores remotos, transferência de arquivos, acesso a banco de dados, acesso a diretórios, e outros correlatos -, mecanismos de controle e segurança, e outros;
- d) dos arquivos de dados, cadastros e outras informações dispostas pelo PSCI;
- e) do "hardware" necessário para o provedor ofertar, manter, gerenciar e administrar os "softwares" e os arquivos especificados nas letras "b", "c" e "d" deste subitem;
- f) outros "hardwares" e "softwares" específicos, utilizados pelo PSCI."

Regulamentação SCM e SCI

SCM – explicando a definição

- **Possibilitar a oferta de informações multimídia significa:**
 - Carregar qualquer tipo de sinal de telecomunicações;
 - Oferecer várias aplicações, exceto as que se caracterizam como STFC, SCEMa e Radiodifusão;
 - Dispor de um suporte barato para provimento de serviços de valor adicionado.
- **Utilizar quaisquer meios significa:**
 - Aproveitar os benefícios da complementação de tecnologias (cabo + RF), preferencialmente em banda larga.

Regulamentação SCM e SCI

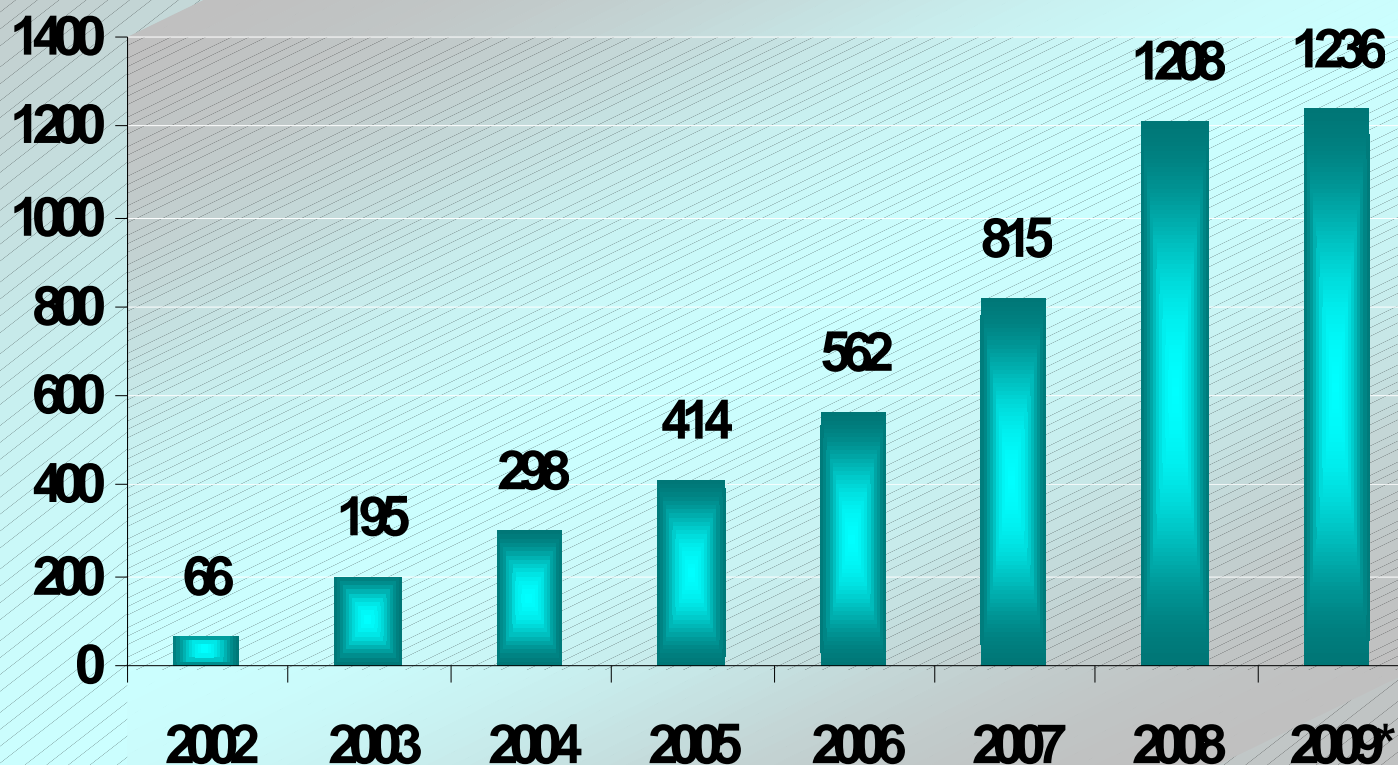
SCM – Principais Características

- ✱ **Numeração:** será regida pelo Regulamento de Numeração e por um plano de numeração específico do SCM;
- ✱ **Interconexão:** é obrigatória e obedece o que dispõe o Regulamento Geral de Interconexão.



Evolução dos Marcos Regulatórios

Evolução da Quantidade de Autorizadas Serviço de Comunicação Multimídia - SCM

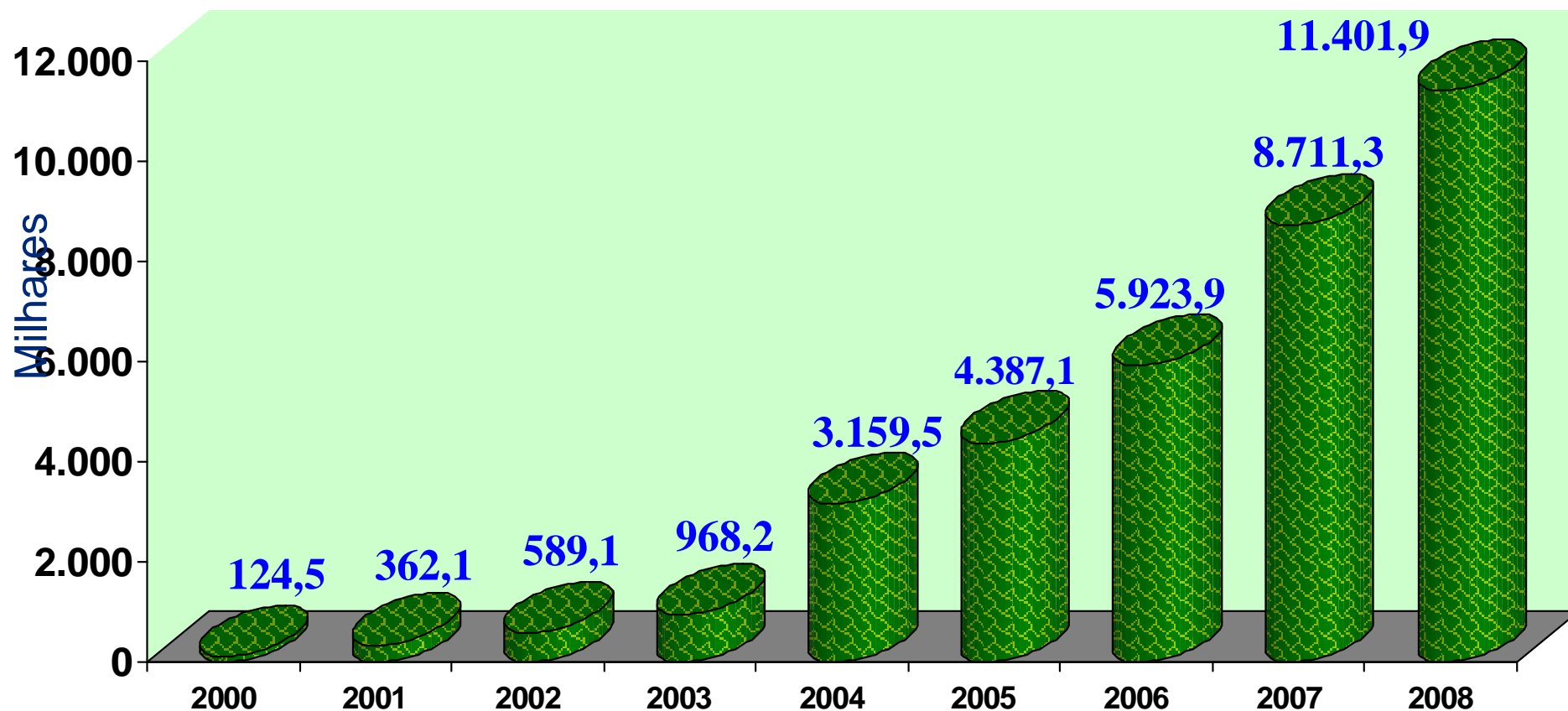


*Fevereiro/2009



Evolução dos Marcos Regulatórios

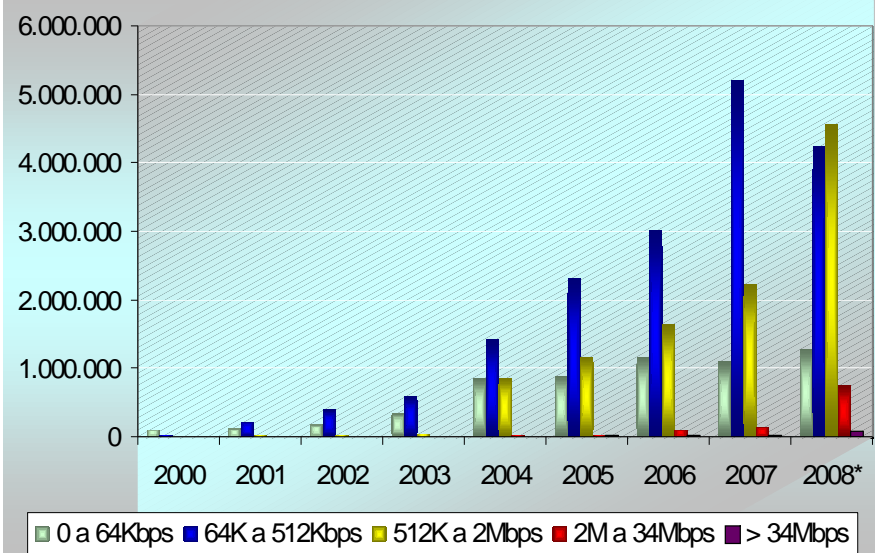
Evolução Acessos – Serviços de Comunicação Multimídia



VoIP – questões regulatórias

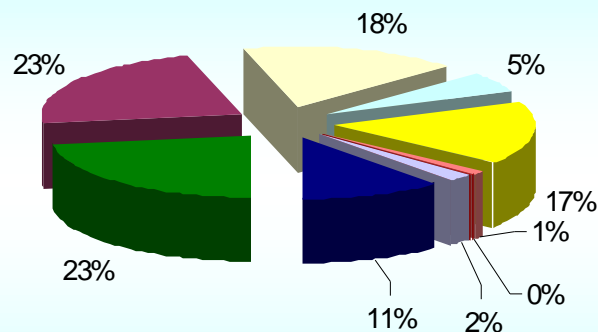


Evolução dos Marcos Regulatórios

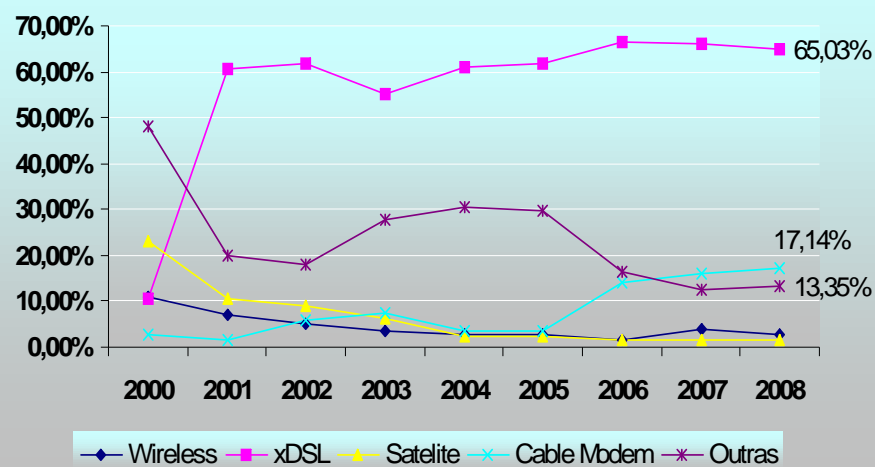


Competição SCM

Market Share Acessos 3T08



Evolução das Tecnologias de Acesso

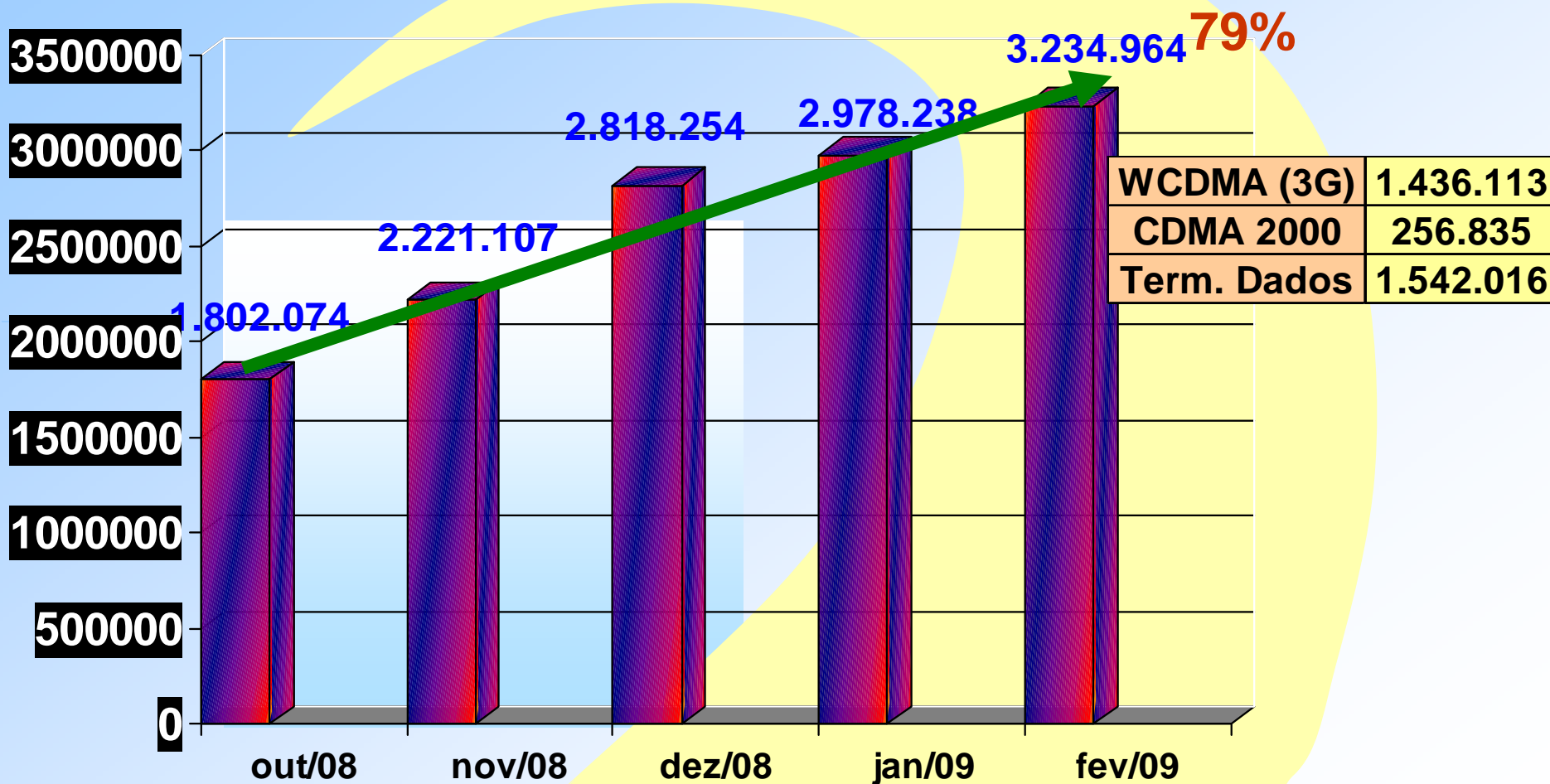


VoIP – questões regulatórias



Evolução dos Marcos Regulatórios

Acessos Exclusivos de Dados – Banda Larga Móvel



VoIP – questões regulatórias



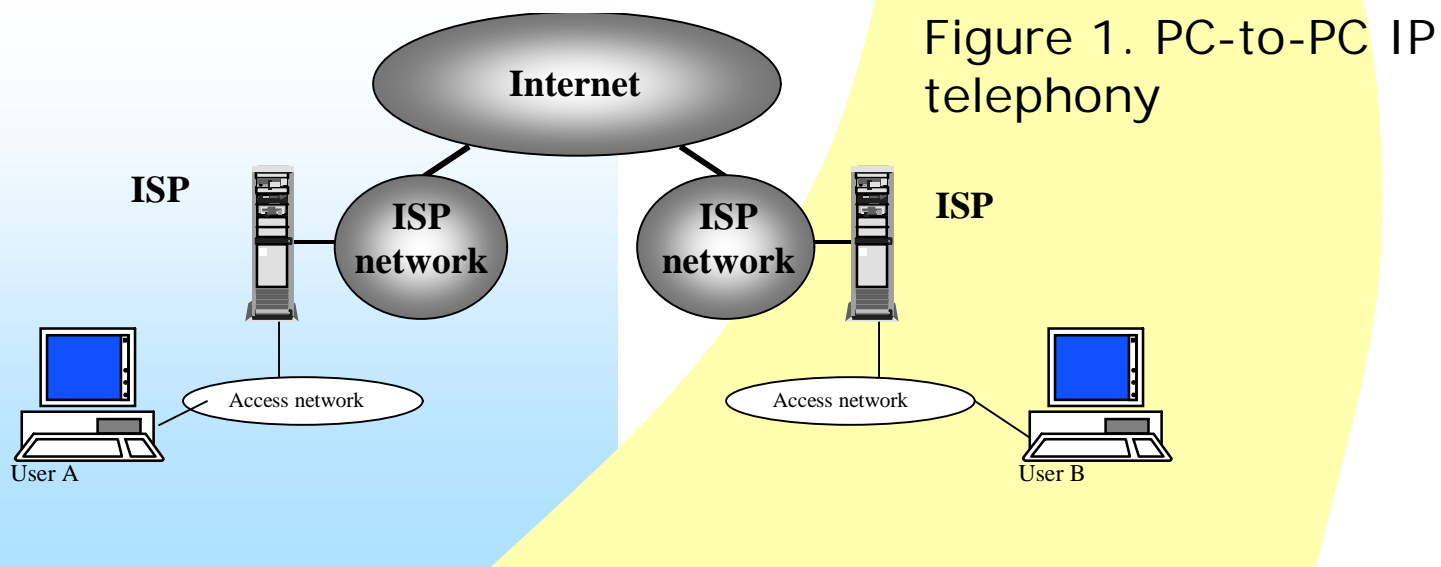
Avaliação das Soluções VoIP

A União Internacional de Telecomunicações – UIT em publicação denominada “A Handbook on Internet Protocol (IP)-Based Networks and Related Topics and Issues” considerou as soluções VoIP em 3 cenários de oferta:

Avaliação das Soluções VoIP

Cenário 1: oferta de um Programa de Computador possibilitando a comunicação de voz entre dois PCs.

1. Os 2 ptos devem estar conectados à Internet ao mesmo tempo e usar software VoIP compatível;
2. Aplicação de VoIP é transparente para o ISP que não assegura nenhuma qualidade.



Fonte: A Handbook on Internet Protocol (IP)-Based Networks and Related Topics and Issues – ITU/2005

Avaliação das Soluções VoIP

Cenário 2: Telefone-Telefone sobre rede IP; neste caso ambos são usuários de rede fixa ou móvel.

1ª forma: uso de gateways – redes IP gerenciadas. Rede e operação de um mesmo operador ou Operador de LD com tecnologia VoIP - pts A e B em redes diferentes.

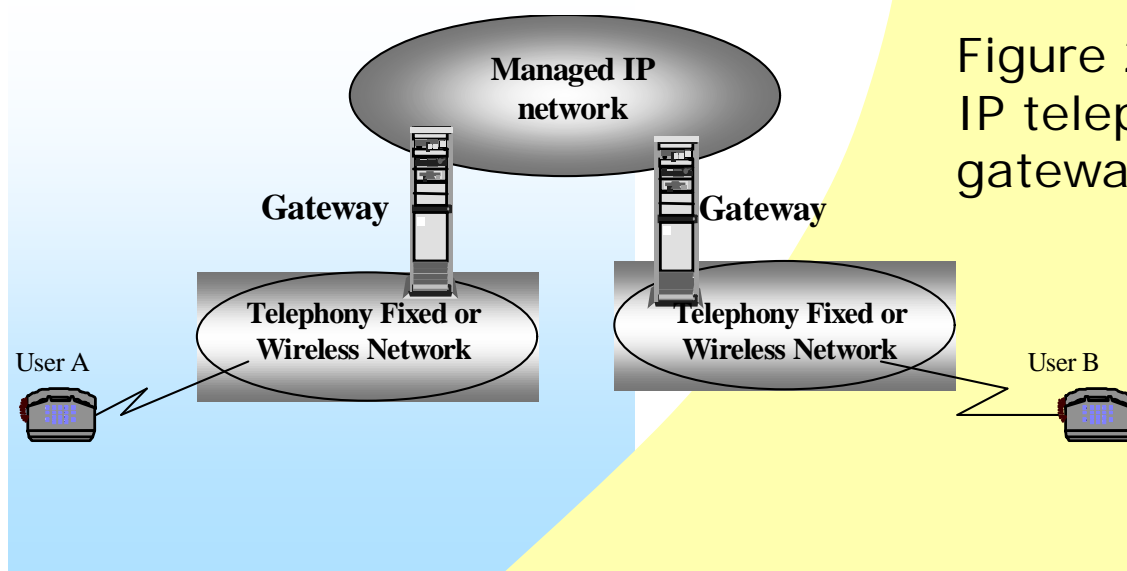


Figure 2. Phone-to-phone IP telephony using gateways

Fonte: A Handbook on Internet Protocol (IP)-Based Networks and Related Topics and Issues – ITU/2005

Avaliação das Soluções VoIP

Cenário 2: Telefone-Telefone sobre rede IP; neste caso ambos são usuários de rede fixa ou móvel.

2ª forma: uso de adaptadores – usuários devem ser assinantes de um provedor/ISP – sinal de voz é transportado pela Internet.

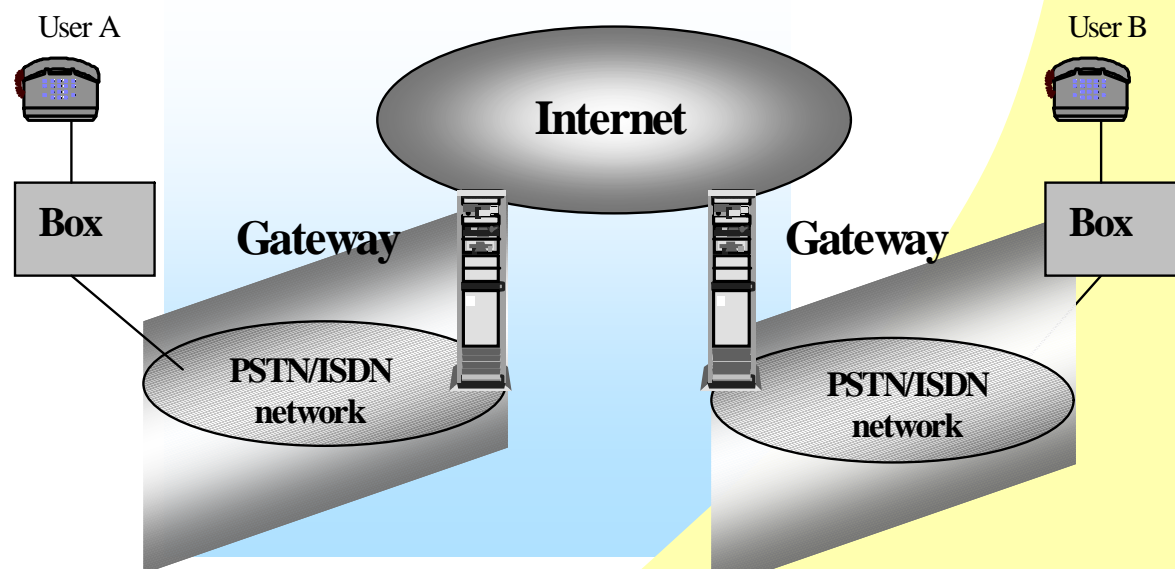


Figure 3. Phone-to-phone IP telephony using adapter boxes

Fonte: A Handbook on Internet Protocol (IP)-Based Networks and Related Topics and Issues – ITU/2005

Avaliação das Soluções VoIP

Cenário 3: PC–Telefone ou Telefone-PC.

PC conecta à internet > usa serviço de ITSP (Internet Telephony service provider).

Telefone-PC > indiretamente(viável) via PABX-IP ou diretamente (ENUM)

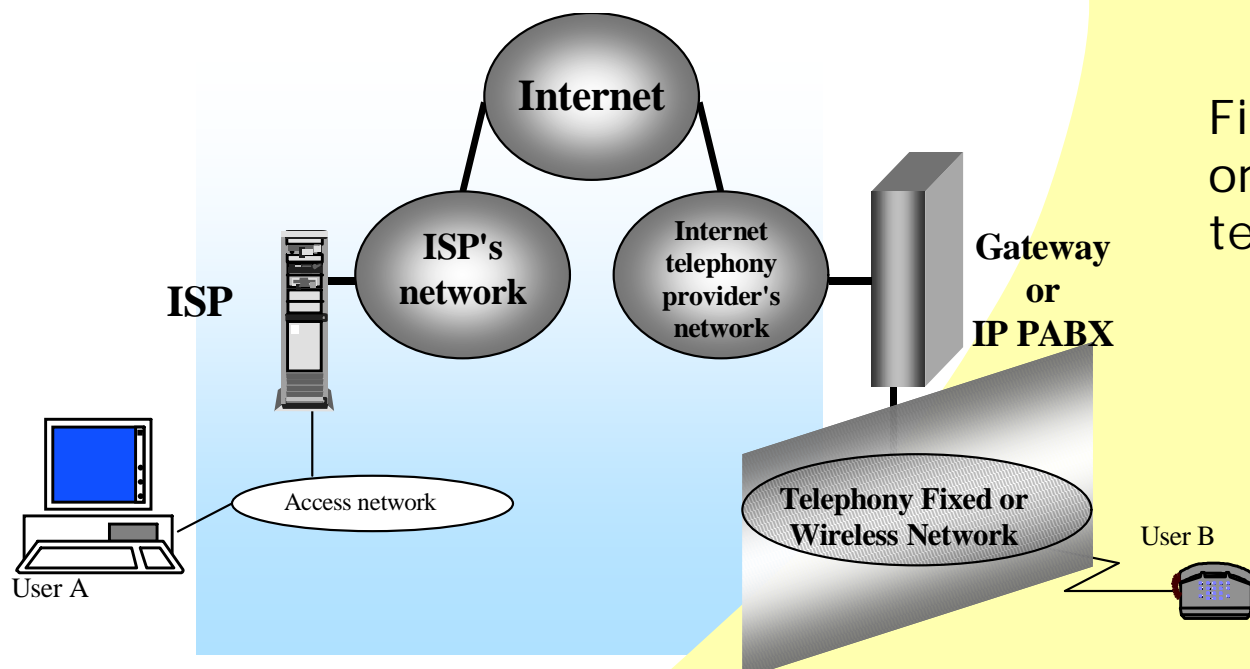
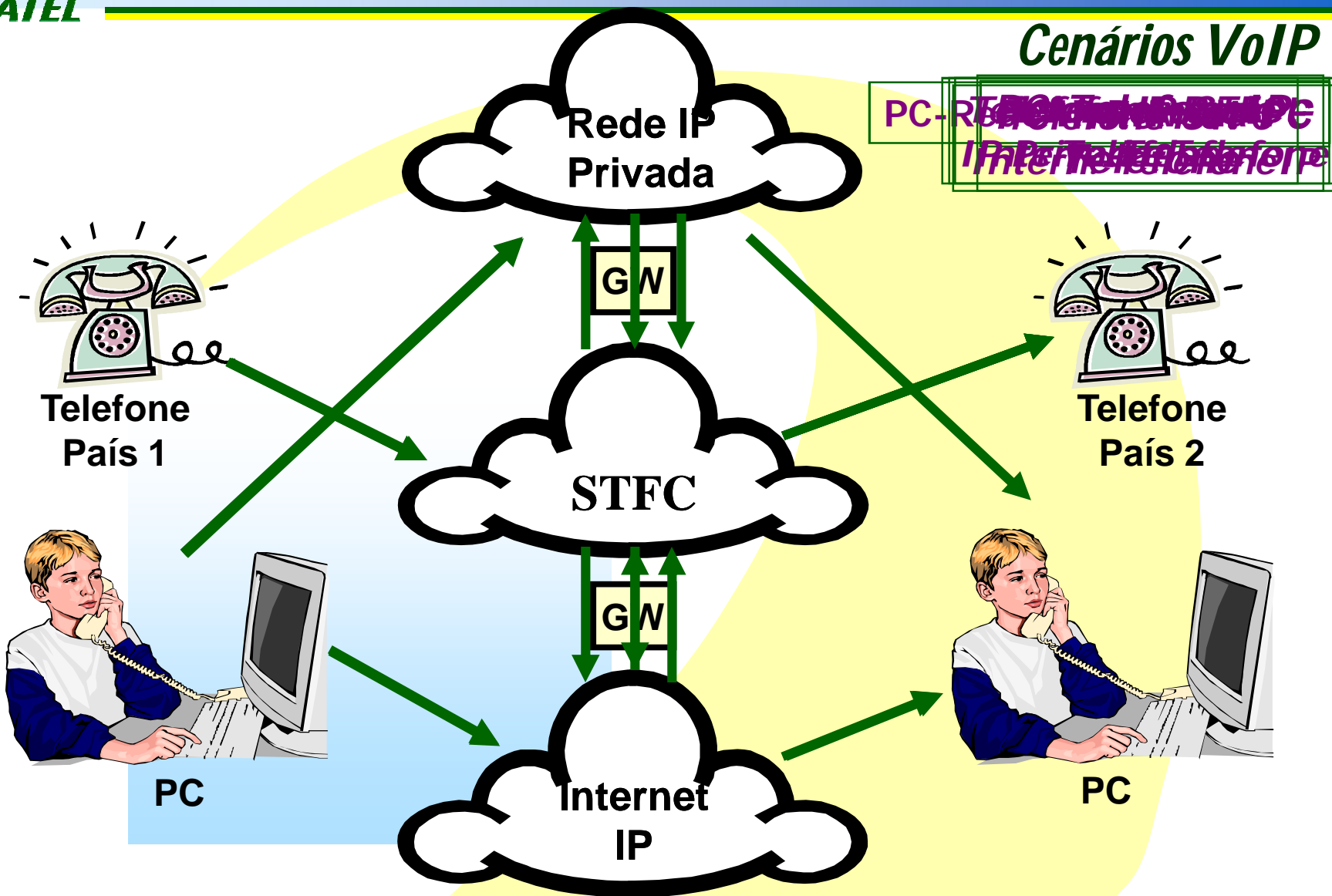


Figure 4. PC-to-Phone or Phone-to-PC IP telephony

Fonte: A Handbook on Internet Protocol (IP)-Based Networks and Related Topics and Issues – ITU/2005

Cenários VoIP



VoIP está sendo oferecida ao mercado em 3 classes:

1. Classe 1: oferta de um Programa de Computador possibilitando a comunicação de voz entre dois PC.
2. Classe 2: uso de IP em Rede Interna corporativa ou mesmo internamente na rede de Prestadora de telecomunicações, desde que transparente ao usuário.
3. Classe 3: uso de VoIP Irrestrito com numeração fornecida pelo Órgão Regulador e interconexão com o STFC.



Avaliação das Soluções VoIP

- A Classe 1 – Programa de Computador – é geralmente aceita como facilidade da Internet e não como serviço de telecomunicações (ex.: Software Skype).
- A Classe 2 – IP em Rede Interna – em geral, para ser prestada, basta que o operador tenha uma licença de telecomunicações; não importando qual seja a tecnologia de sua rede interna.
- A Classe 3 – VoIP Irrestrito – ainda não há consenso entre os órgãos reguladores.



Avaliação das Soluções VoIP

Face ao arcabouço regulatório brasileiro, a prestação de serviço telefônico usando VoIP pode ser feita usando as outorgas e regras existentes de SFTC ou de SCM.

STFC e SMP:

- **serviços de telecomunicações**
- Telefonia e dados (SMP)
- regulamentação estruturada
- mercado ainda em processo de competição
- requisitos de qualidade
- modelo de Longa Distância (CSP)
- Numeração e Interconexão
- universalização e continuidade
- qualquer suporte tecnológico ao serviço (IP)

SCM:

- **serviço de telecomunicações**
- Multimídia
- regulamentação mais livre / converg
- mercado competitivo
- Requisitos de qualidade não regulados
- modelo sem Longa Distância (CSP)
- Numeração e Interconexão

SCI:

- **Serviço de valor adicionado**
- Não constitui serviço de telecomunicações
- Usuário de serviço de telecomunicações
- Mercado competitivo
- Qualidade imposta pelo mercado
- Modelo não regulado

- No caso de utilizar a outorga de STFC, os seguintes pontos são relevantes:
- Existe a vantagem de ser um serviço que tem direito à numeração, tanto geográfica como não-geográfica.
 - Entretanto, nas chamadas de longa distância, devido à exigência do usuário poder selecionar a prestadora de LD, chamada a chamada, o uso de STFC torna-se bastante ineficiente.

- No caso da outorga de SCM, os seguintes pontos são relevantes:
- Uma restrição importante do SCM é ainda não ter plano de numeração, mas que pode ser dada pela Anatel.
 - Outra restrição é não ser permitida, usando a rede do SCM, chamada originada e terminada no STFC.
 - A grande vantagem do SCM é não selecionar prestadora de LD (CSP), o que permite aproveitar a vantagem do VoIP de independência da distância.

Comparação entre Soluções de VoIP

Proposta em estudo para tratamento de VoIP no Brasil

- Monitorar a evolução do mercado com VoIP;
- Analisar a competição no segmento local;
- Analisar impacto no modelo de STFC – LD;
- Introdução de VoIP dentro de condições regulamentares estabelecidas mais flexíveis;
- VoIP via serviço de telecomunicações;
- Analisar o uso eficiente do SCM como plataforma de serviço para provimento de VoIP.

Questões relevantes:

- **Serviços de emergência face à natureza nômade do usuário VoIP.**
- **Qualidade e disponibilidade do serviço VoIP.**
- **Impacto nas regras de interconexão com PSTN.**
- **Disponibilidade de numeração para VoIP, tanto geográfica como não-geográfica.**
- **Eventuais obrigações dos Operadores VoIP.**

Assim, à vista do presente arcabouço regulatório do Brasil, podemos concluir:

- VoIP, em utilização de forma irrestrita, exige a outorga de um serviço de telecomunicações.
- As outorgas de STFC e SCM possibilitam o uso de VoIP com algumas restrições.
- No caso de STFC, VoIP perde a vantagem de independência da distância devido o CSP.
- No caso de SCM, mesmo com a restrição de numeração, é vantajosa a aplicação em LD.

OBRIGADO!

REGINA CUNHA PARREIRA

reginac@anatel.gov.br

61 23122301

