

Escola Politécnica e COPPE / UFRJ
www.gpi.ufrj.br

ReINC do Rio de Janeiro **ubadoras**

Análise do Setor de Telecomunicações e das Cadeias Associadas (de Tecnologia da Informação e Conteúdo) no Estado do Rio de Janeiro

Renato Flório Cameira

Departamento de Engenharia Industrial/Politécnica/UFRJ

Grupo de Produção Integrada/Politécnica & COPPE/UFRJ

renato.cameira@gpi.ufrj.br

(21) 8157-6020



Secretaria de Estado
de Desenvolvimento
Econômico (SEDE)



Análise do Setor de Telecomunicações e das Cadeias Associadas (de Tecnologia da Informação e Conteúdo) no Estado do Rio de Janeiro

Iniciativa:

Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas do Rio de Janeiro



Parceria:

Secretaria de Estado Desenvolvimento Econômico, Energia, Indústria e Serviços do Estado do Rio de Janeiro



Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico, Energia, Indústria e Serviços (SEDEIS)

Antiga Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico do Rio de Janeiro

Parceria:

Rede de Tecnologia do Rio de Janeiro



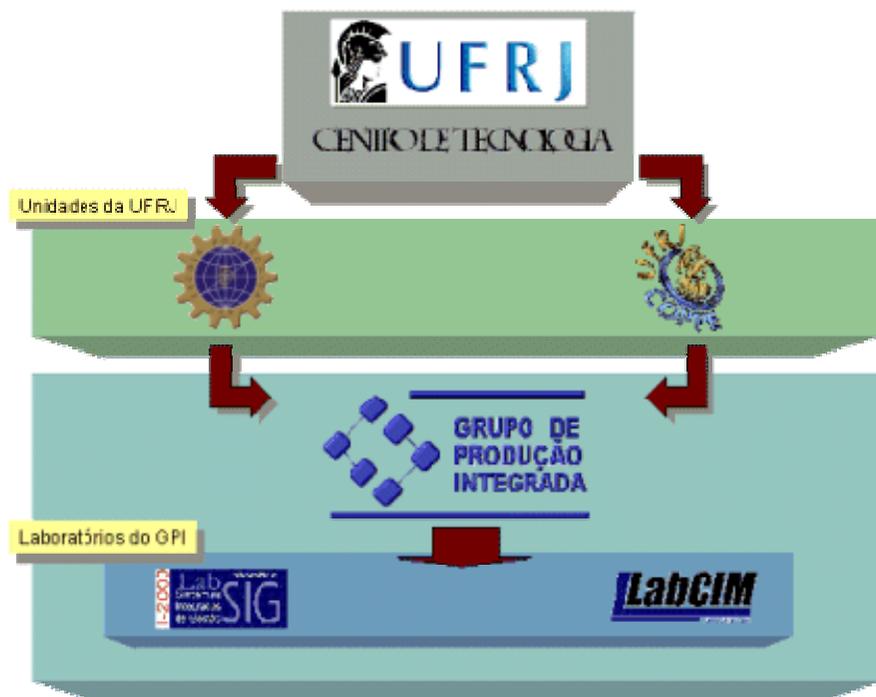
Apoio:

Associação das Empresas Brasileiras de Tecnologia da Informação, Software e Internet - Regional Rio de Janeiro



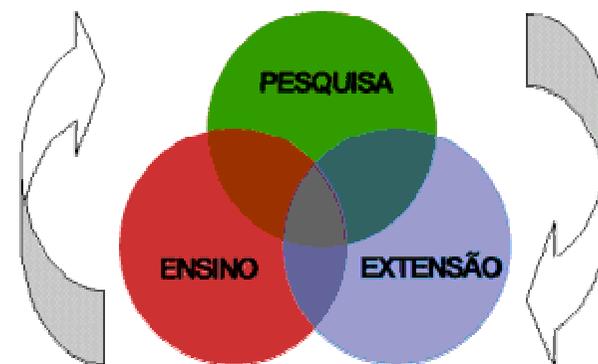
REALIZAÇÃO

Grupo de Produção Integrada



Grupo composto por professores e pesquisadores da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)

Maiores informações:
<http://www.gpi.ufrj.br>



EQUIPE DO PROJETO



Coordenação Geral:

Prof. Renato Flório Cameira

Coordenação Associada:

Prof. Adriano Proença

Prof. Armando Clemente

Prof. Heitor Mansur Caulliraux

Núcleos:

Prof. Américo Brigido Cunha
Tecnologia e Convergência

Prof. André Ribeiro de Oliveira
Tecnologia e Convergência

Prof. Rafael Gomes Clemente
Inovação no Setor de Telecom

Profa. Samira Dias dos Reis
TV Digital

Colaboradoras:

Enga. Clarissa Taquette Vaz

Enga. Renata Seldin

Histórico do Setor de Telecom

Desenvolvimento de aplicativo (questionário eletrônico):

Thiago Moeda Sant'Anna

Analista de Sistemas e Design Gráfico

Estagiários:

Ana Paula Levy
Engenharia de Produção

Eliza Tavares Leal
História

Enga. Isabel Campos Vilaça
Engenharia de Produção

Luiz Paulo Sollero
Engenharia de Produção



Agenda

- Objetivos do Estudo
- Metodologia / Lógica de Desenvolvimento do Estudo
- Levantamento de Informações com *players*
- Alguns Fatores que afetam o Mercado de Telecom
- Mapeamento do Setor e Construção do Framework do Setor de Telecom
- Convergência, Inovação e os Impactos no Setor de Telecom
- TV Digital e o Setor Multimídia Emergente
- Diretrizes para Ação
- Eixos e Orientações para a Ação



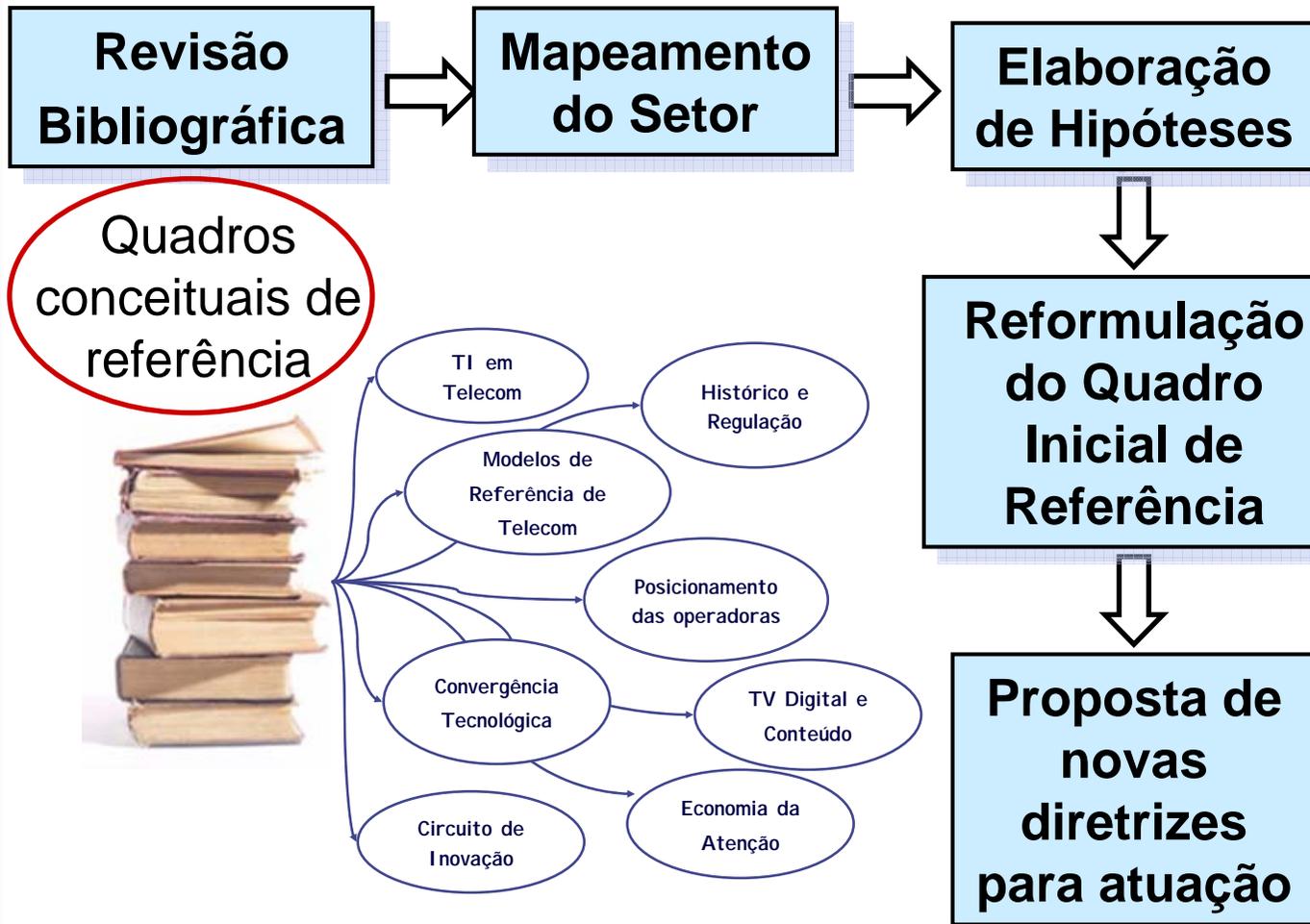
OBJETIVOS DO ESTUDO

- Compreender a estrutura e o funcionamento das empresas e organizações associadas ao setor
- Entender o papel das operadoras, sua operação e inserção na cadeia
- Entender os macroprocessos agregados dos setores de Telecom e de TI
- Compreender a rede de empresas formadas em torno das operadoras
- Compreender o circuito associado às ‘Convergências’ e o circuito de inovação
- Compreender os reflexos/ conexões associados à TV Digital e ao provimento de conteúdo
- Compreender e propor eixos de ação para atuação dos diversos atores envolvidos, de maneira sistêmica e estruturada



METODOLOGIA / LÓGICA DE DESENVOLVIMENTO

Framework

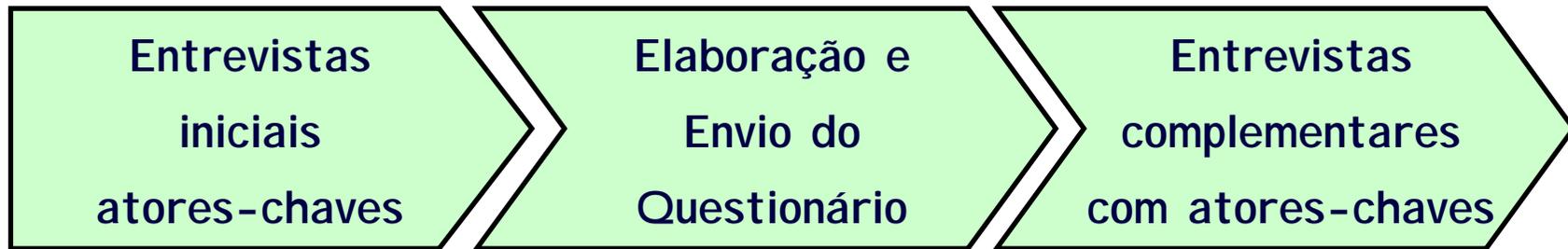


Testes Empíricos/ Entrevistas

Questionário



LEVANTAMENTO DE INFORMAÇÕES COM PLAYERS



- 19 entrevistas
- Envio para 649 empresas
- 8% de retornos válidos



ALGUNS FATORES QUE AFETAM O MERCADO DE TELECOM

- Novas formas de acesso na convergência tecnológica e a criação de novos serviços criam um novo paradigma de uso das redes
- Terminais permitem acessar diferentes redes e serviços.
- A plataforma digital abre um novo paradigma de integração das telecomunicações com novos serviços.
- Os recursos interativos da TV Digital possibilitam novos serviços

Valor Econômico, Análise Setorial de Telecomunicações, de 2006



ALGUNS FATORES QUE AFETAM O MERCADO DE TELECOM

- Parcerias, potencialmente, crescentemente intensificarão as ofertas de serviços complementares e convergentes
- As companhias telefônicas enfrentam problemas quanto às redes múltiplas; mantê-las em redes ordenadas ainda é um problema complexo e de difícil equilíbrio econômico-financeiro
- As teles e as redes de TV têm, nesse primeiro momento, ao menos, interesses divergentes e complexos

Valor Econômico, Análise Setorial de Telecomunicações, de 2006



Análise do Setor de Telecomunicações e das Cadeias Associadas no Estado do Rio de Janeiro

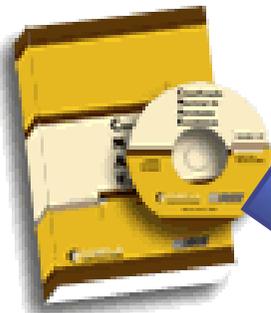
10

MAPEAMENTO DO SETOR E CONSTRUÇÃO DO FRAMEWORK

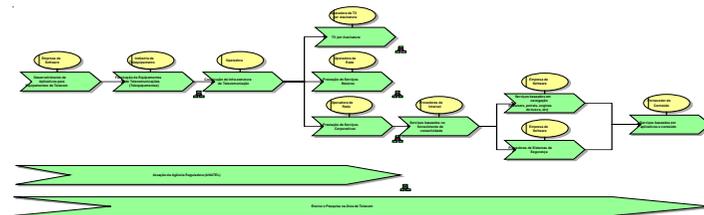
Regulamentação



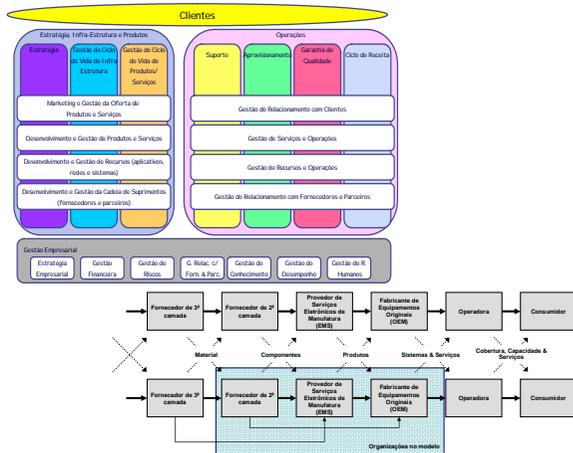
Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE 1.0) - IBGE



Mapeamento do Setor



Modelos de Negócio em Telecom



SEGMENTOS (apontados como resultado convergência)	RECORTE (ANATEL + Fontes Biblio)		
EQUIPAMENTO	Fornecedores de Produtos para Telecom	Infra-estrutura e Equipamentos para Operadoras/Corporações	Roteamento, Comutação (Pública e Privada), Transporte/ Transmissão (Microondas, Multiserviço, Fibra Ótica, Satélite, etc.) e Acesso
			ERBs e Trunking
		Terminais	Fios, Cabos Antenas, Torres e Sistemas de Energia
			Softswitches e Gateways de Voz
SOFTWARE (PARTE)	Sistemas de Suporte a Operações (OSS) e Sistemas de Suporte aos Negócios (BSS)		
SOFTWARE (PARTE)	Serviços Agregados		
TRANSPORTE (CARRIAGE)	Prestadores de Serviços Regulados		
EMPACOTAMENTO (PACKAGING) (PARTE)	Outros Serviços de Telecom / com Valor Agregado		
CONTEÚDO	Provedores de Conteúdo		



Análise do Setor de Telecomunicações e das Cadeias Associadas no Estado do Rio de Janeiro

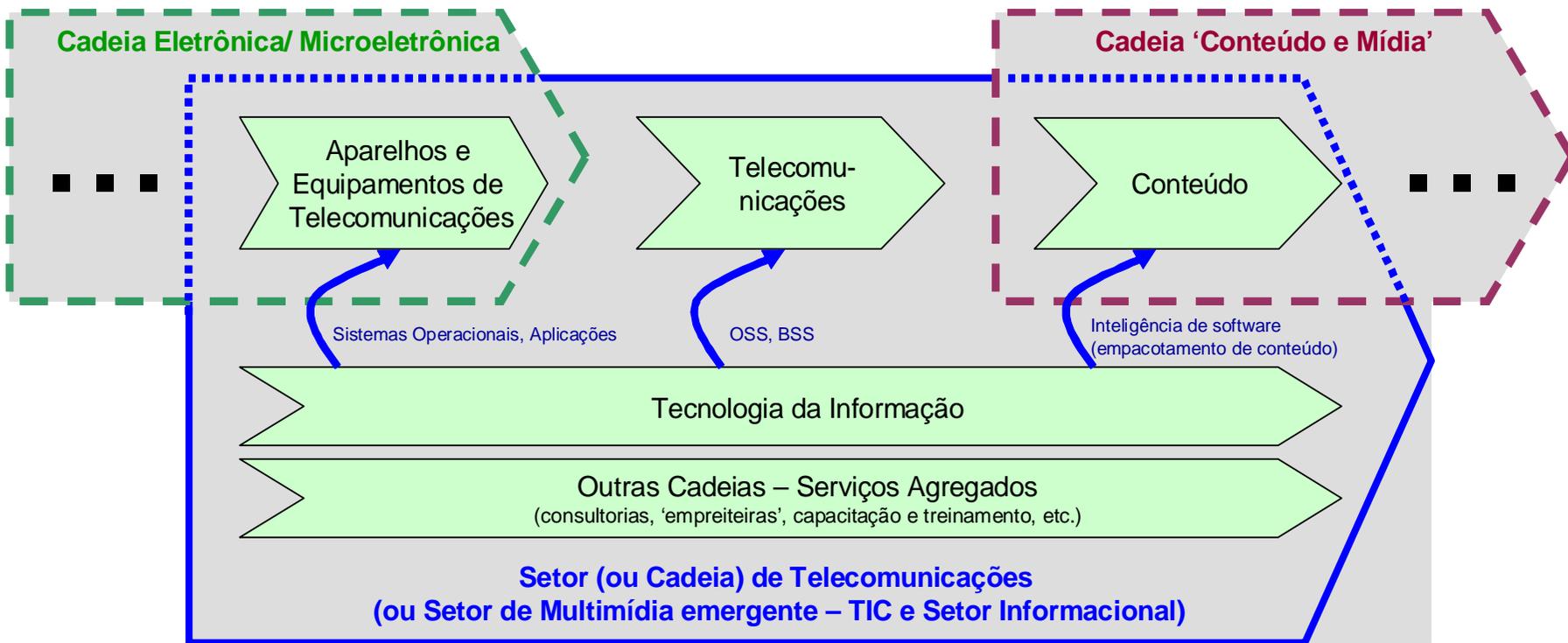
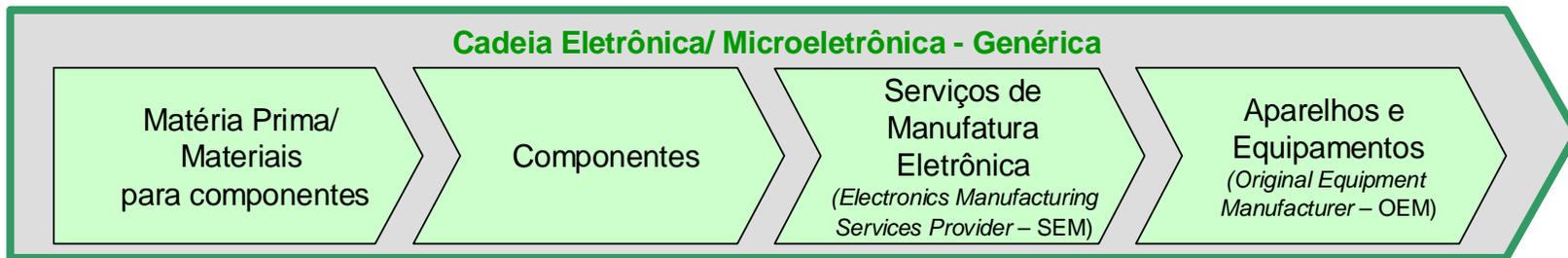
FRAMEWORK DO SETOR DE TELECOM: **VISÃO AGREGADA**

- Fabricantes de equipamentos são os principais responsáveis pelo desenvolvimento tecnológico de produtos do setor.
- A **conexão da cadeia de telecom com a de TI e a de provedores de conteúdo** ocorre notadamente **pele circuito de inovação**.
- Inovação do Setor de Telecom realizada por serviços disponibilizados (ou habilitados ou viabilizados) em sua parcela de maior valor agregado, por software.



FRAMEWORK DO SETOR DE TELECOM: **SEGMENTAÇÃO**

	SEGMENTOS	SUB-SEGMENTOS		ATUAÇÃO DA ANATEL/ REGULAÇÃO
UPSTREAM	APARELHOS E EQUIPAMENTOS	Fornecedores de Produtos para Telecom	Roteamento, Comutação (Pública e Privada), Transporte/ Transmissão (Microondas, Multiserviço, Fibra Ótica, Satélite, etc.) e Acesso	ANATEL Determina os certificadores de produtos. Produtos certificados segundo os padrões definidos pela mesma.
			ERB - Estação de Rádio Base e <i>Trunking</i>	
			Fios, Cabos Antenas, Torres e Sistemas de Energia	
			<i>Softswitches</i> e <i>Gateways</i> de Voz	
		Terminais	Produtos de <i>Call Center/ Contact Centers</i> e PABX	
			Terminais Telefônicos	
MIDDLE-STREAM	SISTEMAS DE SUPORTE	Sistemas de Suporte a Operações - OSS (<i>Operational Support Systems</i>) e Sistemas de Suporte aos Negócios - BSS (<i>Business Support Systems</i>)		
	SERVIÇOS AGREGADOS	Serviços Agregados / Complementares		
MIDDLE-STREAM	TRANSPORTE (CARRIAGE)	Prestadores de Serviços Regulados		ANATEL Normatiza, regula e fiscaliza.
	SERVIÇOS COM VALOR AGREGADO	Outros Serviços de Telecom / com Valor Agregado		
DOWNSTREAM	SERVIÇOS COM VALOR AGREGADO	Empacotadores de Conteúdo/ Inteligência de Software de Conteúdo (Empresas de TI)	Empacotamento/ Inteligência de Software de Conteúdo Multimídia (Estações de TV, TV a cabo, redes)	Empacotadores de conteúdo de vídeo e áudio baseado em web
			Empacotamento/ Inteligência de Software de Conteúdo Outros conteúdos, não multimídia	Empacotadores de programação para TV aberta e por assinatura
				Empacotadores de aplicativos para televisão interativa que une serviços de televisão na Internet
			Empacotamento de conteúdo (sem produção de vídeo)	
		Fabricantes de software de navegação		
		Produtores de Conteúdo (Estúdios, produtores de TV, etc.)		



FRAMEWORK DO SETOR DE TELECOM: CADEIAS COORDENADAS



CONVERGÊNCIA: PASSADO X FUTURO

“PASSADO”

Serviços de transmissão de voz = maior parcela das receitas



“FUTURO”

Participação das receitas dos serviços de voz diminui continuamente

Serviços de comunicação de dados “standalone”



Transporte integrado e independente da plataforma tecnológica. Serviços de gerenciamento, segurança e aplicações

Fronteira definida entre telecomunicações e informática

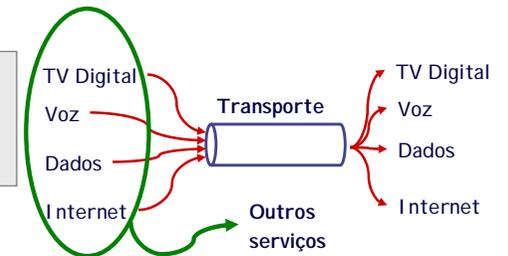


Fusão entre telecomunicações e informática função do alto grau de digitalização de conteúdos e plataformas tecnológicas

Precificação com base na distância, duração e largura de banda



Preço baseado no nível de qualidade do serviço, conteúdos e aplicações



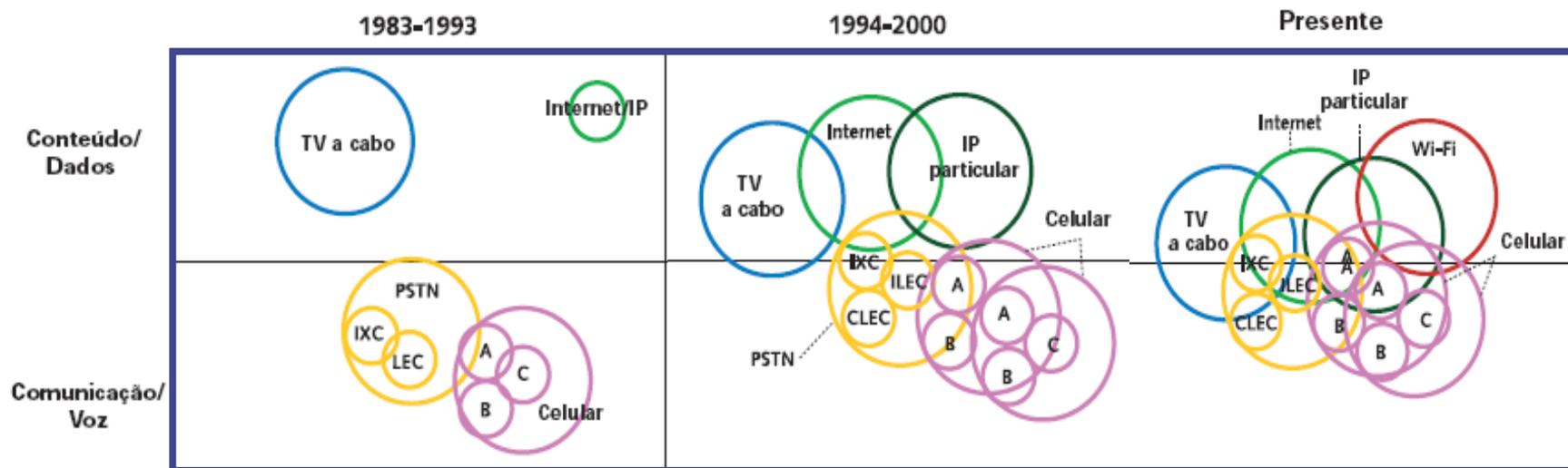
CUNHA, A. (2004). Convergência nas telecomunicações no Brasil: Análise das transformações no ambiente de negócios, estratégias e competitividade das empresas de telecomunicações. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal Fluminense, Niterói/RJ.



EVOLUÇÃO DA CONVERGÊNCIA DAS TECNOLOGIAS

- A convergência muda a estrutura da indústria combinando mercados através de dimensões tecnológicas e econômicas
- Mudanças acontecem através de substituição competitiva, ou através de união de produtos e serviços complementares, ou de ambos de uma vez.
- Convergência como habilitadora de novos serviços - “ O fenômeno pode ser classificado em convergência tecnológica e convergência do modelo de negócios, o que não necessariamente são tendências independentes”

Greenstein, Khanna e Yoffie, 1997



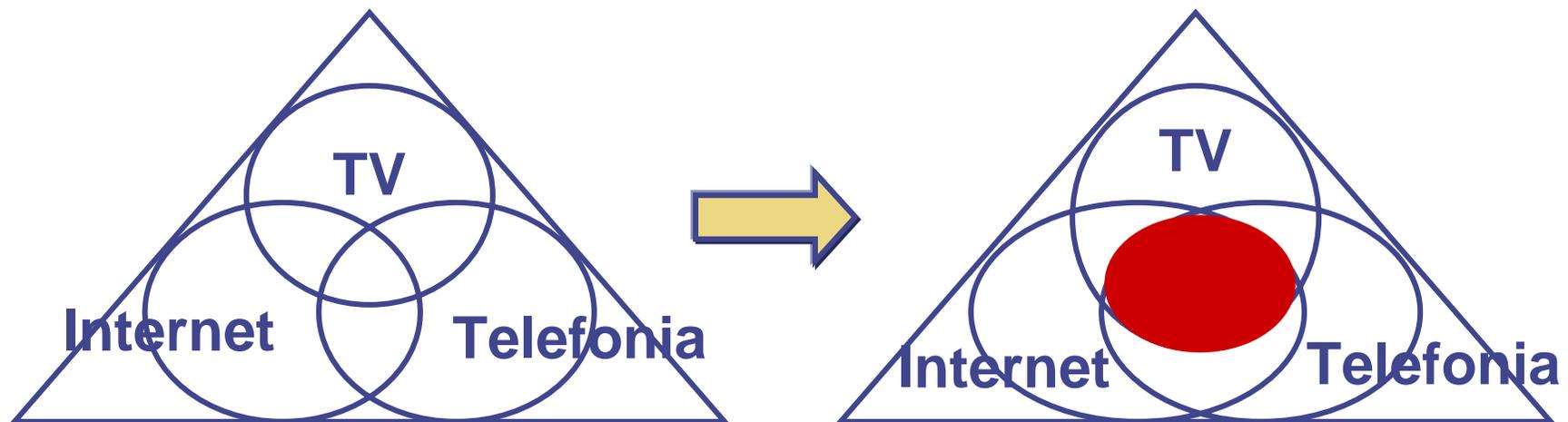
THE YANKEE GROUP, 2004 apud Bryan Van Dussen, 2004



TV DIGITAL

CONVERGÊNCIA E O MERCADO MULTIMÍDIA

O mercado de multimídia resulta do processo de convergência de três indústrias que foram criadas em intervalos de aproximadamente 50 anos – a telefonia (1890), a indústria de TV (1930) e a indústria de computador (1980).



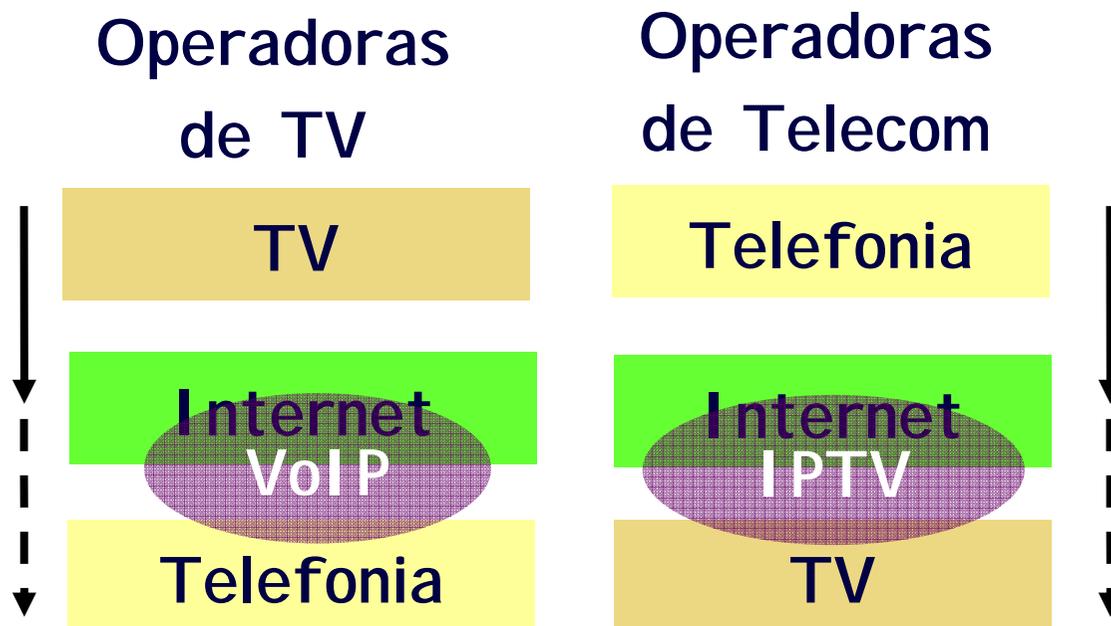
Pagani (2005)



TV DIGITAL: OPERADORAS DE TV *versus* OPERADORAS DE TELECOM

A expansão das funções da televisão e **variedade de conteúdo** significam mais **oportunidades para diferenciação do produto e mais opções estratégicas para os participantes.**

Bane, Bradley and Collis, 1997



Fonte: Baseado em SET 2003



TV DIGITAL: OPERADORAS DE TV *versus* OPERADORAS DE TELECOM

- A literatura sugere uma transformação de três indústrias verticais — mídia, telecomunicações e tecnologia de informação – em **cinco** segmentos de valor agregado horizontais: **conteúdo, empacotamento, processamento, transmissão e equipamentos.**
- Estes cinco segmentos caracterizam juntos a **Indústria de Multimídia Emergente.**

Bane, Bradley and Collis, 1997



DIRETRIZES PARA AÇÃO

- O Setor de Telecom deve ser pensado considerando os movimentos de convergência
- Orientações para ação devem ter em mente o ‘Setor Informacional Multimídia’ emergente
 - ➔ Setor Informacional Multimídia, emergente, contemplando as Redes de TV e as operadoras de radiodifusão
- É inequívoca a relevância não só do setor de telecom e do setor de TI, mas do setor de conteúdo (empacotamento e, também, produção) para o Rio de Janeiro



DIRETRIZES PARA AÇÃO

- O desenvolvimento de aplicativos tem importância em todo o Setor de Telecom
- As ações de política governamental no Estado (e demais esferas governamentais) devem alavancar os movimentos das empresas
- As médias, pequenas e micro empresas são muito relevantes para as cadeias que se relacionam no grande Setor de Telecom e fundamentais ao Setor Informacional Multimídia emergente.



RESUMINDO ALGUMAS CARACTERÍSTICAS DO RIO DE JANEIRO E O SETOR DE TELECOM, A PARTIR DA PERCEPÇÃO RESULTANTE DA COMPILAÇÃO DAS ENTREVISTAS E QUESTIONÁRIOS

- Impostos municipais altos
- Impostos estaduais altos
- Segurança pública deficiente
- **Qualidade do ensino frente à média nacional boa, mas insuficiente**
- Financiamento/ subsídios/ auxílios às organizações limitado
- **Mão-de-obra experiente, preparada, limitada em quantidade**
- Custo alto do trabalho assalariado
- Grau de desenvolvimento econômico alto
- Infra-estrutura de telecomunicações disponível boa
- Qualidade de vida considerada boa



EIXOS E ORIENTAÇÕES PARA A AÇÃO

- Aprimorar a disponibilização de informação sobre/ de interesse dos setores
- Trabalhar as questões tributária e de financiamento - viabilização econômica e incentivo às iniciativas
- Promover o debate sobre questões chave associadas à regulamentação e à legislação e questões jurídicas/ legais associadas aos setores envolvidos
- Divulgar amplamente os fatores locacionais positivos do Rio de Janeiro
- Trabalhar pela fixação e desenvolvimento de empresas
 - ➔ Atenção ao 'desmatamento seletivo'
- Criar condições de fomento das atividades correlatas às áreas de Marketing e Publicidade
- Desenvolver ações visando ampliar e aprimorar a capacitação de recursos humanos nas áreas de conhecimento demandadas
- Desenvolver a capacidade de inovação e de geração (e gestão) do conhecimento
- Avaliar a criação de 'Centro de Desenvolvimento de Negócios' do Setor Informacional Multimídia, uma 'incubadora de negócios' – criando um lócus para a potencialização da atuação das empresas, em particular das MPEs, do Setor no processo de inovação



EIXOS E ORIENTAÇÕES PARA A AÇÃO

- No âmbito da Escola Politécnica da UFRJ:
 - ➔ Demanda crescente por engenheiros
 - ✓ Mantida a taxa atual de crescimento da economia, vai faltar Engenheiro
 - ✓ Ampliação, na graduação, dos convênios com empresas
 - ➔ Criação de mestrados profissionais na Escola Politécnica, visando aproximar a pesquisa da indústria, buscando formar interlocutores nas empresas capazes de promover a geração efetiva da inovação:
 - ✓ MProf. em Engenharia Urbana
 - ✓ MProf. em Engenharia Ambiental
 - ✓ MProf. em Engenharia e Gestão de Operações, ênfase Serviços Intensivos em Conhecimento



EIXOS E ORIENTAÇÕES PARA A AÇÃO

- No âmbito da Escola Politécnica da UFRJ:
 - ➔ A criação, atualmente em implantação, de uma Coordenação de Gestão Estratégica da Inovação e do Conhecimento, visando:
 - ✓ Promover pesquisas ligadas a temática de Gestão Estratégica da Inovação e do Conhecimento
 - ✓ Desenvolver a relação com empresas e governo para estabelecimento de agenda de pesquisa
 - ✓ Desenvolver a relação com os programas e grupos de pesquisa para desenvolvimento de pesquisas multidisciplinares (como é o caso do setor informacional multimídia)
 - ✓ Desenvolver a relação com empresas e órgãos de fomento para obtenção de financiamento para o desenvolvimento de pesquisas aplicadas



Obrigado pela atenção



Análise do Setor de Telecomunicações e
das Cadeias Associadas no Estado
do Rio de Janeiro