

## O PAPEL DA TECNOLOGIA NA ESTRATÉGIA: CASO DE UMA OPERADORA DE TELEFONIA FIXA E A TECNOLOGIA VOIP

### **Fábio Claro Coimbra**

Mestrando em Administração FEA – USP

MBA em Business Economics Fipe – USP

E-mail: [fcoimbra@usp.br](mailto:fcoimbra@usp.br) [Brasil]

### **Gilnei Luiz de Moura**

Doutorando em Administração FEA – USP

Professor da UNICRUZ

E-mail: [gilneilm@usp.br](mailto:gilneilm@usp.br) [Brasil]

### **Edison Fernandes Polo**

Livre Docente FEA - USP

Doutor em Administração FEA – USP

Professor do Programa de Pós-Graduação em Administração – PPGA– USP

E-mail: [edisonpolo@terra.com.br](mailto:edisonpolo@terra.com.br) [Brasil]

## **RESUMO**

Neste trabalho, foi desenvolvida uma pesquisa exploratória baseada em revisão da literatura, revisão documental e estudo de caso de uma operadora de telefonia fixa atuante no país, com o intuito de investigar os impactos da adoção da tecnologia voz sobre protocolo de *internet* (VoIP) – na arena competitiva e nos modelos de negócios –, bem como o surgimento de ameaças e oportunidades. A telefonia através da *internet* ou VoIP, tecnologia emergente considerada uma tecnologia disruptiva, tem-se revelado uma aplicação estratégica, permitindo a prestação de serviços telefônicos sem usar as redes de acesso das concessionárias locais, com qualidade equivalente ou superior ao serviço tradicional e com preços muito mais baixos, representando uma ameaça real aos tradicionais serviços de telefonia fixa. Com base nos resultados da pesquisa, concluiu-se que a tecnologia VoIP apresenta potencial para ameaçar modelos de negócios já estabelecidos, intensificando a obsolescência tecnológica e causando alterações no arcabouço regulatório.

**Palavras-chave:** Estratégia; Telefonia; VoIP.

## 1 INTRODUÇÃO

No dia 22 de Julho de 2004, a AT & T, empresa sinônimo de telefonia nos Estados Unidos, comunicou aos investidores e ao público que não investiria mais em serviços de telefonia tradicional, concentrando seus esforços em serviços de dados, voz e telefonia baseados em VoIP (Voice over internet protocol, tecnologia que possibilita a transmissão de voz através da internet ou de redes privadas).

Reportagem do Jornal Valor Econômico, na edição do dia 22 de Agosto de 2005, informa que, em todo o mundo, a tecnologia de voz sobre protocolo de *internet* tem se tornado uma ameaça às operadoras de longa de distância, ressaltando que o mercado caminha para um modelo no qual não haverá tarifas de ligações diferenciadas conforme o destino, situação que já ocorre em países como Canadá e Coreia. O mesmo jornal, em sua edição de 27 de Março de 2006, destaca o lançamento do Net Fone, serviço de telefonia baseado na tecnologia VoIP, fruto da parceria entre a Net, operadora de televisão a cabo e banda larga, e a Embratel, operadora de telefonia.

Enquanto os clientes corporativos pressionam cada vez mais as operadoras de telefonia por reduções de custo, competidores de menor porte, que oferecem serviços baseados em VoIP, têm aumentado sua carteira de clientes residenciais, representando uma ameaça real aos tradicionais serviços de telefonia fixa, setor no qual historicamente a concorrência é reduzida. A telefonia através da *internet* tem-se revelado uma aplicação estratégica, uma vez que permite a prestação de serviços telefônicos sem usar as redes de acesso das concessionárias locais, com qualidade equivalente ou superior ao serviço tradicional, e com preços muitos mais baixos.

Este trabalho busca investigar a potencialidade da tecnologia VoIP em alterar o modelo de negócios vigente em telefonia fixa, identificando oportunidades e ameaças que essa tecnologia oferece, e apurar a visão de uma empresa, objeto do estudo de caso, sobre a referida tecnologia e seus impactos, bem como as estratégias e ações da empresa objeto relacionadas a essa tecnologia. Para tanto, foi realizado estudo de caso, pautando-se na definição de Yin (2001), e desenvolvida pesquisa exploratória, baseada em revisão bibliográfica e em revisão documental.

## 2 O PAPEL DA TECNOLOGIA NA ESTRATÉGIA DE NEGÓCIOS

Ansoff e McDonnell (1993) comentam que a partir da década de 50 ficou cada vez mais evidente que, em certos setores, a tecnologia estava se transformando em força motriz capaz de condicionar o futuro estratégico de uma empresa. Contudo, o reconhecimento da importância da tecnologia na literatura de planejamento ocorreu de forma lenta.

Na visão desses autores, a experiência mostra que o sucesso estratégico das empresas é menos sensível às especificidades de uma tecnologia do que a variáveis tecnológicas fundamentais comumente observadas em praticamente todo tipo de setor de base tecnológica. As empresas que reconhecem e gerenciam essas variáveis tendem a ser mais bem-sucedidas do que aquelas que se deixam levar pela lógica interna do “monstro tecnológico”.

A intensidade da mudança tecnológica varia consideravelmente de um setor para outro. No setor eletrônico, a mudança é rápida e constante; contudo, na fabricação de móveis, as alterações são mais lentas e graduais. As mudanças na tecnologia afetam as operações das empresas, proporcionando oportunidade de melhorias operacionais e redução de custos. De uma outra perspectiva, a mudança tecnológica pode dizimar empresas existentes e até mesmo

setores inteiros, uma vez que a demanda passa de um produto para outro. Fato interessante é que essas novas tecnologias são freqüentemente inventadas fora dos setores tradicionais que elas acabam por afetar (WRIGHT, KROLL e PARNELL, 2000).

Aaker (2001) enfatiza que a análise ambiental não pode deixar de lado o estudo de tendências e de eventos tecnológicos que ocorrem fora do mercado ou da indústria, os quais têm potencial para causar impacto sobre as estratégias, podendo representar ameaças ou oportunidades. O pesquisador ressalta que o surgimento bem-sucedido de uma tecnologia não significa necessariamente que os negócios baseados na tecnologia anterior ficarão fracos de uma hora para outra.

O relacionamento entre tecnologia e estratégia corporativa possui um forte impacto na performance das atividades de pesquisa e desenvolvimento. As receitas originadas de novos processos e produtos podem ser estatisticamente relacionadas a três fatores: (i) o momento oportuno para o lançamento de novos produtos, (ii) a não-obsolescência da tecnologia da empresa e (iii) a capacidade de ajuste a mudanças externas. Todos esses fatores dependem da habilidade da empresa em identificar projetos de pesquisa e desenvolvimento orientados para as necessidades de mercado (ROBERTS, 1995, apud MCLAUGHLIN e STRATMAN, 1997, P. 270).

Na medida em que inovações tecnológicas podem criar novas indústrias e destruir outras existentes, torna-se essencial formular estratégias e empregar recursos de maneira tempestiva. A identificação e o monitoramento de tecnologias emergentes apresentam, portanto, do ponto de vista estratégico, importantes implicações para uma companhia, ou seja, novas tecnologias trazem consigo a necessidade de novas estratégias, novas estruturas organizacionais e novas medidas de competitividade (PISTORIUS e UTTERBACK, 1995).

### 3 TECNOLOGIAS EMERGENTES

a expressão “tecnologias emergentes” pode ser entendida como inovações de base científica que detêm o potencial de criar um novo setor ou de transformar um já existente. Incluem desde tecnologias descontínuas derivadas de inovações radicais (por exemplo, a bioterapia, a fotografia digital, os supercondutores de alta temperatura, os microrrobôs e os computadores portáteis), até tecnologias mais evolutivas, formadas pela convergência de correntes de pesquisa antes separadas (por exemplo, as imagens de ressonância magnética, o banco eletrônico, a TV de alta definição e a *Internet*) (DAY e SCHOEMAKER, 2003).

YOFFIE (1996) aponta que o tópico convergência vem sendo debatido por muitas décadas, havendo previsões do surgimento de uma era digital, na qual semicondutores, computação, comunicações e outras tecnologias convergiriam para indústrias que se sobreporiam umas às outras. O autor define convergência como a unificação de funções de produtos que historicamente atendiam mercados diferentes por meio de funções distintas como, por exemplo, a incorporação de funcionalidades de comunicações pelos computadores. Para o autor, a unificação de funções pode ser responsável por uma reorganização em massa nos negócios globais, envolvendo trilhões de dólares. A inevitável expansão da capacidade de processamento, o declínio nos preços dos serviços de banda larga e combinações criativas de tecnologias e conteúdos conduzirão, cada vez mais, a novos produtos e serviços com funcionalidades sobrepostas.

A convergência de tecnologias e pesquisas antes separadas parece ser o caso da VoIP, configurando-se como uma tecnologia emergente através da convergência de telefonia, *Internet*, transmissão de dados, voz e até mesmo imagem.

Há consenso de que novos entrantes, normalmente, possuem uma vantagem quando uma tecnologia emergente ameaça um mercado existente ou um regime tecnológico. Apesar de vantagens como recursos financeiros, infra-estruturas e processos instituídos, reputação e marcas construídas, as empresas já estabelecidas ficam freqüentemente impotentes diante de uma inovação tecnológica. Seu tamanho, compromissos com instalações, com pessoal e com parceiros restringem sua flexibilidade e agilidade, sendo preciso repensar estruturas, capacidades, culturas e formas de encarar os negócios.

Existe uma linha tênue entre o sucesso e o fracasso na gestão de tecnologias emergentes, e as lições, em geral, vêm a um alto custo. Os erros cometidos nos estágios iniciais podem ter conseqüências estratégicas e financeiras tremendamente caras nos estágios posteriores. Mais tarde, esses equívocos tendem a se acumular, e, se não houver nenhum processo iterativo para uma autocorreção, eles não serão reconhecidos até que muito tempo e energia já tenham sido neles investidos. Nas empresas e setores transformados pela mudança tecnológica, a avaliação de tecnologia não representa um evento discreto no início do desenvolvimento do produto, mas um processo contínuo e fundamental (DOERING e PARAYRE, 2003).

Em geral, uma tecnologia – ou possivelmente um conjunto de tecnologias – passa por um processo de desenvolvimento evolucionário dentro de um domínio de aplicação e, em algum ponto, é empregada em um novo domínio. A mudança tecnológica necessária a esse evento é modesta, quer dizer, a revolução se dá na transferência de tecnologia a um novo domínio de aplicação. Os motores a vapor mais antigos, por exemplo, eram usados para bombear águas das minas, e enviar mensagens de um navio para outro foi o primeiro uso comercial do rádio. Muitas tecnologias emergentes que apareceram dramática e rapidamente na paisagem dos negócios – como a xerografia – possuem, na verdade, uma longa pré-história de desenvolvimento técnico ocorrendo em segmentos de mercado relativamente pequenos e periféricos (ADNER e LEVINHAL, 2003).

Apesar de ganhar destaque recentemente, a VoIP não é uma tecnologia nova. Ela vem sendo trabalhada antes mesmo da popularização da *Internet*, e considerada um fracasso pelo fato de a velocidade de transmissão de dados ser baixa, além de os softwares necessários não serem confiáveis, impedindo-a de tornar-se funcional na maioria das redes.

Na década de 90, a explosão comercial da *Internet* consagrou o IP como protocolo universal de rede de comunicação de dados. A comunicação de sinais de voz e vídeo através da *Internet* também despertou maior interesse, graças aos baixos custos, quando comparados aos sistemas tradicionais (PINHEIRO, 2005).

#### 4 VOZ SOBRE PROTOCOLO DE INTERNET

De acordo com Rodriguez (2001), o termo telefonia pela *Internet* – do original em inglês *Internet Telephony* – é empregado de forma indistinta dos termos telefonia IP, VoIP, ITEL e “voz na rede”.

O *International Telecommunications Union* – ITU é um organismo internacional, com sede na Suíça, criado em 1865, que reúne governos e o setor privado, no intuito de promover o desenvolvimento das telecomunicações. Por meio do *World Telecommunications Policy Forum*, define telefonia pela *Internet* como a transmissão de voz, fax e serviços relacionados, parcial ou totalmente, em pacotes de informação, através de redes baseadas em IP. Telefonia IP pode também incluir aplicações que integram e/ou embutem a transmissão de voz e fax com outras mídias como texto e imagens.

De forma simplificada, as etapas básicas envolvidas na realização de uma ligação telefônica pela *Internet* são a conversão do sinal analógico de voz num formato digital e a tradução do sinal digital em pacotes de dados para transmissão pela *Internet* – o processo é revertido na outra ponta. A codificação de voz normalmente inclui alguma forma de compressão de dados para economizar largura de banda. Os sistemas de voz sobre IP permitem a comunicação entre dois computadores, entre dois telefones e entre computadores e telefones (KULARATNA e DIAS, 2004).

De acordo com o Quadro 1, há três métodos de fornecer serviços de telefonia IP, que é também a chave para distinguir não somente se um telefone ou um computador está sendo usado, mas também o quanto da rede pública PSTN (*Public Switched Telephony Network*, rede através da qual as chamadas telefônicas convencionais são realizadas) ou da *Internet* está sendo empregado (RODRIGUEZ, 2001).

Método	Descrição
Computador a computador	Usuários de <i>internet</i> utilizam seus computadores pessoais, com um <i>software</i> específico para uso em telefonia. Os próprios computadores realizam o controle das chamadas. O tráfego ocorre exclusivamente pela <i>Internet</i> .
Computador a telefone convencional	O usuário de <i>internet</i> comunica-se com alguém conectado à rede pública de telefonia. Parte do tráfego ocorre pela PSTN e parte pela <i>Internet</i> . O controle das chamadas é realizado por um <i>gateway</i> '.
Telefone a telefone	É o método comercializado por provedores de VoIP, os quais conectam dois circuitos de telefonia convencional através de uma rede IP. O princípio utilizado é o mesmo do método Computador a telefone convencional, descrito anteriormente.

### Quadro 1 – Três métodos de telefonia IP

Fonte: adaptado de Rodriguez (2001).

Desde a invenção do telégrafo em 1876, nada mais possui tanto potencial para revolucionar a forma como as pessoas se comunicam do que a telefonia pela *Internet*, a qual levará a PSTN à obsolescência. A telefonia pela *Internet* tem avançado de forma significativa nos últimos anos, uma vez que a qualidade do serviço melhorou, os equipamentos se tornaram mais estáveis e a confiança dos clientes aumentou (GREENBLATT, 2002).

Graham e Ure (2005) afirmam que a VoIP é um exemplo bastante representativo de tecnologia disruptiva, com potencial para ameaçar modelos de negócios tradicionais, acelerar a obsolescência tecnológica e alterar a regulamentação.

Do ponto de vista do custo para o usuário, Rodriguez (2001) afirma que, independentemente da metodologia de precificação, a telefonia IP é definitivamente uma alternativa melhor do que a telefonia tradicional. Para empresas que possuem um grande tráfego de ligações internacionais, a alternativa de construir redes IP privadas aumenta a eficiência e a confiabilidade de seus sistemas de comunicação, bem como possibilita redução de gastos com tarifas de longa distância.

Para as grandes operadoras de telefonia, as *startups* que oferecem telefonia pela *Internet* não representam uma ameaça apenas porque oferecem preços mais baixos, mas porque o tráfego não passa pela rede pública de telefonia (PSTN). Esses novos entrantes

fazem uso de uma rede já estabelecida, a *Internet*, e utilizam computadores e servidores que são independentes da cara infra-estrutura das operadoras de telefonia, evitando assim os pesados investimentos necessários para construir e manter uma rede de telefonia. Algumas operadoras de telefonia e de TV a cabo estão reagindo à ameaça com o chamado “*triple play*”: banda larga, telefonia e televisão (GRAHAM e URE, 2005).

Fundado em agosto de 2003 pelos mesmos criadores do *KaZaA* (serviço de transferência de arquivos de música pela *Internet* que, conforme notícia divulgada em 5 de Setembro de 2005 pelo site [www.idgnow.com.br](http://www.idgnow.com.br), vem sofrendo uma série de derrotas em ações judiciais movidas pelas principais empresas do mercado fonográfico, a exemplo do que ocorreu na Corte Federal da Austrália), o *Skype* criou um *software* que possibilita a realização de chamadas gratuitas, criptografadas, entre computadores através da *Internet*. Na medida em que não há necessidade de criar uma rede de infra-estrutura, teoricamente essa rede de milhões de computadores conectados pela *Internet* pode se expandir indefinidamente quase sem custos para o *Skype*, a empresa tenta adquirir cada vez mais clientes, através da oferta de serviços pagos como correio de voz, chamada em espera e siga-me (GRAHAM e URE, 2005).

Em setembro de 2004 foi lançado o *SkypeOut*, que realiza ligações para linhas de telefones a partir de computadores, a preços bem mais baixos. Encontra-se em fase de testes o *SkypeIn*, que fornecerá aos usuários um número de telefone e código de área, para serem usados na rede pública de telefonia (GRAHAM e URE, 2005). Dados do GARTNER RESEARCH, de agosto de 2004, mostram que o *Skype* já possuía então oito milhões de clientes ativos.

Como não possuem nenhum serviço a ser canibalizado, ao contrário das operadoras de telefonia, as companhias de TV a cabo estão ávidas por explorar as oportunidades oferecidas pela VoIP. A referida tecnologia poderá tornar-se uma vantagem de mercado a partir do momento em que as empresas de TV a cabo oferecerem no mesmo pacote: telefonia, banda larga e vídeo (GRAHAM e URE, 2005).

A regulamentação de uma nova tecnologia, uma vez que comece a emergir e a ser comercializada, é uma das áreas mais desafiadoras para os administradores, em virtude da dificuldade de prever a reação pública e política a uma tecnologia em evolução. Nesse sentido, Graham e Ure (2005) apontam que, sob a ótica regulatória, existem alguns aspectos relevantes à espera de definição: a obrigatoriedade do acesso aos telefones de emergência e a segurança das ligações sem que haja possibilidade de escuta telefônica. Aos itens citados neste parágrafo, deve-se acrescentar a questão crítica da continuidade dos serviços em caso de interrupções no fornecimento de energia ou no acesso à *Internet*.

Faulhaber (2003) destaca o papel que o governo e órgãos reguladores desempenham em cada estágio do desenvolvimento de uma tecnologia emergente, desde a formação de sua infra-estrutura inicial à resolução de suas repercussões sociais complexas. Como no passado, as capacidades dos governos e das empresas de se adaptarem às tecnologias emergentes dinâmicas determinarão se o potencial que detêm será realizado ou não.

Especificamente com relação ao cenário regulatório no Brasil, Pereira Filho (2005), Conselheiro da ANATEL, classifica as ofertas de serviços VoIP em três categorias, equivalentes às apresentadas na tabela I deste trabalho. Para a primeira categoria, computador a computador, que utiliza *software* para comunicação através da *Internet*, ele esclareceu que a posição da ANATEL é semelhante à dos reguladores da maioria dos outros países: é um serviço de valor adicionado (SVA), o qual, pelo fato de ser suportado por um serviço de telecomunicações, apresenta natureza distinta deste; nesse caso, uma vez que não representa serviço de telecomunicações, está isento de licença. Para as outras duas categorias é exigida a

outorga por parte do órgão regulador brasileiro, uma vez que, de acordo com a Lei Geral de Telecomunicações, esses serviços enquadram-se como serviços de telecomunicações.

O Conselheiro ressalta que, em função da regulamentação existente em nosso país, não faz sentido no Brasil a discussão em curso nos EUA: se a tecnologia VoIP é ou não um serviço de telecomunicações.

## **5 MÉTODO DE PESQUISA**

A metodologia do presente trabalho, bem como a definição das técnicas de pesquisa, foi elaborada de acordo com a conceituação proposta por Gil (1999). Com relação aos objetivos pré-estabelecidos e utilização dos resultados, trata-se de pesquisa aplicada, pois, conforme aponta o autor, “tem como característica fundamental o interesse na aplicação, utilização e conseqüências práticas dos conhecimentos”.

De acordo com o nível, foi desenvolvida uma pesquisa exploratória, uma vez que também se busca aumentar o conhecimento sobre o tema em questão. O delineamento da pesquisa foi dado por revisão bibliográfica, tendo sido utilizadas fontes de domínio público como artigos científicos e livros, e por revisão documental, através da utilização de reportagens de jornais, relatórios de pesquisa e relatórios de empresas. Também houve outro tipo de delineamento, conhecido como estudo de caso.

Yin (2001) define estudo de caso como um estudo empírico que investiga um fenômeno atual dentro do seu contexto de realidade, quando as fronteiras entre o fenômeno e o contexto não são claramente definidas e no qual são utilizadas várias fontes de evidência. Souto Maior (1984) destaca que, por permitirem maior flexibilidade metodológica, maior integração dos dados e, sobretudo, por favorecerem a geração de representações inovadoras dos problemas mais difíceis de gerência pública e privada, recomenda-se um maior uso dos estudos de caso na pesquisa em Administração. O autor ressalta ainda que os estudos de caso constituem uma das abordagens mais eficazes e fecundas para a descoberta e posterior construção de modelos de processos sociais. A vantagem de estudos de caso é naturalmente ampliada quando vários instrumentos de coleta de dados primários (como entrevista, questionário, observação direta) e secundários (como análise de textos e séries temporais) são usados em conjunto.

Na coleta de dados primários foi empregado, como técnica, questionário composto por questões abertas. Gil (1999) define questionário como a técnica de investigação composta por um número mais ou menos elevado de questões apresentadas por escrito às pessoas, tendo por objetivo o conhecimento de opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas, entre outras situações vivenciadas.

## **6 ESTUDO DE CASO**

Em função do caráter eminentemente estratégico da tecnologia VoIP e das incertezas do novo cenário, os executivos entrevistados exigiram que tanto o nome da Empresa como alguns aspectos de sua estratégia de negócios fossem mantidos em sigilo.

A Empresa, objeto do presente estudo, é uma operadora de telefonia fixa com atuação no Brasil. Sua atividade concentra-se fundamentalmente nos negócios de telefonia, tendo a banda larga como ferramenta-chave para o desenvolvimento de seus negócios. A exemplo de seus concorrentes diretos, essa empresa atua de forma direta ou indireta em

telefonia celular, transmissão de dados, *internet*, *call center*, soluções *business-to-business*, entre outros negócios.

A Empresa considera a tecnologia de voz sobre protocolo de *internet* como uma tecnologia estratégica, principalmente no segmento corporativo. No segmento residencial, a tecnologia VoIP possui um nível de adoção mais restrito, focado majoritariamente nos usuários que possuem soluções de banda larga. Muitas das soluções disponíveis, como *Skype*, *MSN* e empresas de *internet*, vêm se posicionando nesse segmento tanto na modalidade internacional quanto na nacional.

Em todo o mundo, e mais recentemente no Brasil, as empresas têm buscado, de forma intensa, redução de gastos com telecomunicações e, nesse sentido, a voz sobre IP tem sido a opção adotada pela grande maioria. A modernização da infra-estrutura, realizada após a privatização, permite oferecer aos clientes os mais recentes serviços de telecomunicações disponíveis no mundo. É o caso da solução ADSL – *Assymetrical Digital Subscriber Line* (também comercializada por outras operadoras de telefonia fixa), em que o mesmo par de fios de cobre é utilizado simultaneamente como linha telefônica e como acesso banda larga à *Internet*. Os clientes ADSL são o caminho natural para as empresas de telefonia fixa oferecerem serviços de voz pela *Internet*.

Como as empresas lidam com grandes volumes de tráfego e de acessos, torna-se economicamente viável para qualquer *player* entrante na indústria oferecer serviços de telecomunicações baseados nessa tecnologia. Diante disso, as atenções da Empresa têm sido maiores para o atendimento das expectativas dos clientes e também para evitar potenciais perdas de receitas de acesso e de tráfego, como um todo, desses clientes.

Com relação à competição nos negócios ligados à VoIP, a Empresa considera que no segmento corporativo a rivalidade tem sido mais intensa, devendo ser vistas como concorrentes todas as empresas de telefonia e de telecomunicações. No segmento residencial, as operadoras ou estão comercializando soluções para esse mercado ou encontram-se em fase de desenvolvimento para comercialização no curtíssimo prazo. Contudo, ainda não há escala relevante.

Além das operadoras de telecomunicações, as operadoras de cabo são entrantes nesse mercado via parcerias estratégicas, principalmente com operadoras de voz (vide TVA com Primeira Escolha e NET e Embratel com o NetFone); enquanto não ocorrerem alterações substanciais e mais permissivas na legislação de telecomunicações, permitindo soluções próprias. Além dessas, algumas empresas de *internet* vêm se posicionando como concorrentes exclusivamente no mercado de longa distância nacional e internacional, como é o caso do *Skype*, *Stanaphone* e *MSN*.

Na visão da Empresa, a tecnologia VoIP possui potencial para alterar o modelo de negócios vigente em telefonia fixa. No segmento de clientes corporativos, a Empresa tem observado que a adoção vem ocorrendo de forma mais acelerada. No caso residencial, a evolução da tecnologia ainda é altamente dependente da banda larga como disponibilizadora da solução. Nesse sentido, a Empresa espera que, dentro de cinco anos, todo o mercado corporativo tenha adotado soluções de VoIP, enquanto o mercado residencial terá uma curva de adoção um pouco mais lenta e acompanhando a penetração dos serviços de *internet*, principalmente o de banda larga.

A Empresa absteve-se de comentar sobre suas estratégias e ações em curso para explorar oportunidades e minimizar ou eliminar ameaças relacionadas com a tecnologia VoIP, alegando que tais informações são extremamente importantes no panorama que está se formando e, por isso, confidenciais. A matriz SWOT é empregada no processo estratégico;

todavia, sua divulgação restringe-se ao âmbito interno da Empresa. A consultoria *Pyramid Research*, em alguns de seus relatórios, elabora a matriz SWOT para a Empresa; alguns pontos de destaque são mostrados no Quadro 2 a seguir.

<p><b>Pontos Fortes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidade de investimento</li> <li>• Sinergia entre as diversas linhas de negócio e empresas do Grupo</li> <li>• Poder de negociação com potenciais e atuais fornecedores e parceiros</li> <li>• Força da marca</li> <li>• Sólida oferta de serviços de valor adicionado ao segmento corporativo</li> <li>• Cobertura de banda larga</li> </ul>	<p><b>Pontos Fracos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Existência de produtos baseados em tecnologias antigas no portfólio</li> <li>• Limitada oferta de serviços ao segmento residencial</li> <li>• Competição com o provedor de <i>internet</i>, pertencente ao Grupo</li> <li>• Lançamento de serviços VoIP canibalizará suas receita com voz</li> </ul>
<p><b>Oportunidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conquistar novos segmentos por meio do lançamento de planos de serviços inovadores e serviços de valor adicionado</li> <li>• Melhorar a oferta de conteúdo para banda larga</li> <li>• Aumentar a penetração nos segmentos corporativos através de soluções individualizadas de banda larga</li> </ul>	<p><b>Ameaças</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Competição crescente, incluindo operadores de TV a cabo e provedores de banda larga</li> <li>• Incerteza tecnológica</li> <li>• Incerteza regulatória</li> </ul>

## Quadro 2 – Análise SWOT

Fonte: adaptado de Pyramid Research (2005)

Embora não queira se pronunciar diretamente sobre estratégias potenciais ou em curso, a Empresa vem emitindo alguns sinais ao mercado. Um desses sinais, identificado em seus demonstrativos financeiros, é o crescimento da participação do investimento em novos serviços e banda larga no valor total de investimentos realizados pela Empresa.

No que tange à realização de alianças estratégicas, a Empresa não possui ainda parceiros estratégicos com relação à VoIP, mas essa possibilidade está sendo avaliada, tanto em termos de fornecedores como de operadores já atuantes na tecnologia.

A Empresa utiliza a VoIP para completar as chamadas de longa distância, com seu código, originadas fora de sua área de concessão, e também para completar ligações internacionais, evitando assim alugar a rede de outras operadoras. Essas aplicações, contudo, não são perceptíveis para o cliente.

Com relação à previsão tecnológica, existe um time de inovação dentro da Empresa que monitora tecnologias, tendências, hábitos de consumo de clientes e outras variáveis que podem ser aplicadas ou impactar no negócio. Esse time é integrado por funcionários das áreas de tecnologia, planejamento estratégico, áreas comerciais, jurídico, regulatório e desenvolvimento de novos negócios, contando ainda com a colaboração de fornecedores e de institutos de pesquisa.

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho, apresentam-se as limitações intrínsecas aos métodos de pesquisa que não consideram amostras com poder estatístico, ou seja, a impossibilidade de generalização estatística. Entretanto, o estudo de caso possibilita a realização de generalizações analíticas. Verificam-se também, em trabalhos desta natureza, limitações no acesso a informações, as

quais não foram fornecidas com o grau de detalhamento e profundidade desejados pelos pesquisadores, pelo fato de o tema do estudo apresentar caráter estratégico. Outra limitação relevante encontrada em estudos de caso é o viés do entrevistado, o qual pode fornecer informações inverídicas ou, ainda, expressar opiniões e idéias que não representem a visão da organização como um todo. Um cuidado para minimizar esse viés é a realização de entrevistas com mais de um executivo da mesma empresa.

Tendo em mente as limitações citadas, pode-se constatar que:

- 1) o uso da *Internet* para comunicações de voz tem crescido a passos largos, tornando-se uma opção mais econômica do que a telefonia convencional, principalmente para ligações de longa distância. De acordo com dados da empresa de pesquisas PRIMETRICA, no ano de 2003, nos EUA, 13% das ligações internacionais foram realizadas através da *Internet*, representando um crescimento de trinta por cento em relação ao ano anterior;
- 2) a melhoria da qualidade da comunicação de voz sobre protocolo de *internet*, aliada a uma maior oferta de soluções, inclusive as gratuitas, estão sendo responsáveis por desenhar possíveis cenários nos quais as prestadoras de telefonia tradicionais precisarão adequar seus modelos de negócios de forma a serem competitivas diante da nova realidade;
- 3) a adoção da telefonia pela *Internet* no Brasil depende, sobretudo, do crescimento da base de usuários de banda larga. No mercado americano, a popularização da banda larga impulsionou os negócios relacionados a VoIP; na América Latina, existe a possibilidade de que ocorra o contrário, ou seja, a demanda por banda larga aumentará graças ao interesse dos consumidores em usufruir dos benefícios da VoIP;
- 4) se por um lado essa tecnologia configura-se para as operadoras tradicionais de telefonia como perda de receita, forçando-as a encontrar uma forma de oferecer esse serviço através de sua rede ADSL, sem canibalizar sua principal fonte de receita – a telefonia fixa; por outro lado, para as empresas de TV a cabo, representa uma grande oportunidade de aumentar receitas e conquistar uma posição de destaque no novo cenário de telefonia, com uma oferta de valor diferenciada através do *triple play*; e
- 5) a ANATEL, em algumas manifestações, está sinalizando que a atual regulamentação atende ao uso de VoIP. Entretanto, vários *players* consideram que a regulamentação existente terá que se adaptar para atender a todas as questões que se impõem com a convergência cada vez maior entre telecomunicações e informática. Para alguns, o paradigma adotado pela ANATEL – os serviços são regulados e não a tecnologia – terá que ser revisto.

Cabe ressaltar a necessidade de todos os players envolvidos, incluindo os órgãos reguladores, prepararem-se para essa nova realidade, uma vez que deles dependerá o cenário em que essa evolução se processará. Uma série de questões deverá ser definida o quanto antes, visando a diminuir a incerteza regulatória, sempre sob a ótica maior e mais abrangente dos benefícios que as novas soluções poderão trazer para a sociedade como um todo.

Por fim, parece claro que a telefonia pela *Internet* apresenta alto potencial para alterar o modelo de negócios em telefonia fixa. Tal conclusão é ratificada por duas visões que parecem complementares: (i) na opinião de consultores e analistas de mercado, dentro de uma década já não haverá mais diferença entre tarifas de longa distância e de telefonia local, graças ao avanço na adoção da tecnologia de transmissão de voz sobre IP; (ii) executivos do mercado

de telecomunicações acreditam que haverá uma canibalização do tráfego de longa distância, por causa da chegada irreversível da VoIP, devendo os *players* se posicionarem o quanto antes, a fim de aproveitarem o potencial dessa tecnologia.

## REFERÊNCIAS

- AAKER, D.A. *Administração estratégica de mercado*. Porto Alegre: Bookman, 2001.
- ADNER, R.; LEVINTHAL, D. A. Especificação de tecnologia e o caminho de tecnologias emergentes. In: DAY, G. S.; SCHOEMAKER, P. J. H.; GUNTHER, R. E. *Gestão de tecnologias emergentes: a visão da Wharton School*. Porto Alegre: Bookman, 2003.
- ANSOFF, H. I.; MCDONNELL, E. J. *Implantando a administração estratégica*. São Paulo: Atlas, 1993.
- DAY, G. S.; SCHOEMAKER, P. J. H. Um jogo diferente. In: DAY, G. S.; SCHOEMAKER, P. J. H.; GUNTHER, R. E. *Gestão de tecnologias emergentes: a visão da Wharton School*. Porto Alegre: Bookman, 2003.
- DOERING, D. S.; PARAYRE, R. *Identificação e avaliação de tecnologias emergentes*. In: DAY, G. S.; SCHOEMAKER, P. J. H.; GUNTHER, R. E. *Gestão de tecnologias emergentes: a visão da Wharton School*. Porto Alegre: Bookman, 2003.
- FAULHABER, G. R. Tecnologias emergentes e políticas públicas: lições da internet. In: DAY, G. S.; SCHOEMAKER, P. J. H.; GUNTHER, R. E. *Gestão de tecnologias emergentes: a visão da Wharton School*. Porto Alegre: Bookman, 2003.
- GIL, A. C. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. São Paulo: Atlas, 1999.
- GRAHAM, T.; URE, J. IP telephony and voice over broadband. *The Journal of Policy, Regulation and Strategy for Telecommunications, Information and Media*, Bradford, v. 7, n. 4, p. 8-19, 2005.
- GREENBLATT, D. *Call heard 'round the world: VoIP and the quest for convergence*. New York: American Management Association, 2002.
- KULARATNA, N.; DIAS, D. *Essentials of modern telecommunications systems*. Norwood: Artech House, 2004.
- MCLAUGHLIN, C. P.; STRATMAN, J. K. Improving the quality of corporate technical planning: dynamic analogues of QFD. *R&D Management*, Oxford, v. 27, n. 3, p. 269-279, July 1997.
- PEREIRA FILHO, J. L. Regulamentação: alavancando o crescimento rumo à sociedade da informação. In: CONGRESSO DA TELEXPO, 15., 2005, São Paulo. *Palestras...* Brasília: Anatel, 2005.
- PINHEIRO, P. R. G. *Telecomunicações no Brasil*. Disponível em: <[http://www.mediatec.iar.unicamp.br/CS305/radiodifusao/telecomunicacoes\\_brasil\\_ciclos.htm](http://www.mediatec.iar.unicamp.br/CS305/radiodifusao/telecomunicacoes_brasil_ciclos.htm)>. Acesso em: 16 set. 2005.
- PYRAMID RESEARCH. *Consulta a home page*. Disponível em: <<http://www.pyramidresearch.com/>>. Acesso em: 20 set. 2005.

PISTORIUS, C. W. I.; UTTERBACK, J. M. The death knells of mature technologies. *Technological Forecasting and Social Change*, New York, v. 50, n. 3, p. 215-233, 1995.

RODRIGUEZ, R. F. Z. *A comparative analysis of internet protocol telephony in Latin America*. 2001. Dissertação (Mestrado) - Institute of Comparative Law, McGill University, Montreal, 2001.

SOUTO MAIOR, J. Pesquisa em administração: em defesa do estudo de caso. *Revista de Administração de Empresas*, Rio de Janeiro, v. 24, n. 4, p. 146-149, out/dez 1984.

WRIGHT, P. L.; KROLL, M. J.; PARNELL, J. *Administração estratégica*. São Paulo: Atlas, 2000.

YIN, R. K. *Estudo de caso: planejamento e métodos*. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

YOFFIE, D.B. Competing in the age of digital convergence. *California Management Review*, Berkeley, v. 38, n. 4, p. 31-53, Summer 1996.

## THE ROLE OF TECHNOLOGY IN STRATEGY: CASE OF A WIRED PHONE SERVICE PROVIDER AND VOIP TECHNOLOGY

### ABSTRACT

In this paper, an exploratory research was conducted, based on literature research, documentary research and case study of a wired phone service provider in Brazil, in order to investigate the adoption impacts of voice over internet protocol technology in the competitive arena and in business models, as well as the raise of threats and opportunities. The internet telephony or VoIP, emerging technology considered disruptive, has shown to be a strategic application, allowing phone services offers without using the traditional phone wirelines, with equivalent or higher quality and lower prices, representing a real threat to traditional phone services. Based on the research results, it was concluded that VoIP technology has potential to threaten business models already established, intensifying technology obsolescence and causing changes in the regulatory background.

**Keywords:** Strategy; Telephony; VoIP.

---

Data do recebimento do artigo: 20/09/2005

Data do aceite de publicação: 18/10/2005