



International Journal of Innovation

E-ISSN: 2318-9975

editora@uninove.br

Universidade Nove de Julho

Brasil

Freitas Silveira, Franciane
A GESTÃO DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA EM UMA EMPRESA BRASILEIRA DO
SETOR DE SERVIÇOS DE TELECOMUNICAÇÕES
International Journal of Innovation, vol. 2, núm. 1, enero-junio, 2014, pp. 92-109
Universidade Nove de Julho
Valdivia, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=499150609007>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica
Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto



A

GESTÃO DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA EM UMA EMPRESA BRASILEIRA DO SETOR DE SERVIÇOS DE TELECOMUNICAÇÕES

¹Franciane Freitas Silveira

RESUMO

Entre as décadas de 1980 e 90 o cenário do setor de telecomunicações foi marcado por um conjunto de transformações estruturais e tecnológicas que propiciou, nos anos subsequentes, uma ampla corrida pela diversificação dos serviços ofertados. A partir desse novo contexto, com o intuito de manter sua competitividade, a empresa objeto desse estudo identificou a necessidade de profissionalização do seu sistema de gestão da inovação tecnológica. Dessa forma, o presente trabalho buscou investigar o processo de inovação de uma empresa brasileira do setor de serviços de telecomunicações e, para tal, analisou o processo de inovação tecnológica, bem como a sua execução na prática, utilizando como exemplo, o processo de desenvolvimento de um serviço. A partir da análise dos resultados, concluiu-se que a gestão formal da inovação na empresa trouxe disciplina, foco e clareza aos processos de inovação. Possibilitou ciclos de inovação mais curtos e tomada de decisão formalizada baseadas em avaliações conjuntas dos projetos. Contudo notou-se que alguns aspectos mandatórios da gestão da inovação precisam ser aperfeiçoados, como por exemplo, a auditoria e o monitoramento do projeto, a pouca atenção às atividades de pesquisa de mercado, deixando claro que as oportunidades identificadas são ocupadas por meio da imposição tecnológica ao mercado (*technology push*).

Palavras-chave: Gestão da Inovação Tecnológica; Processo de Desenvolvimento de Produtos e Serviços; Setor de Telecomunicações.

¹ Doutorado em Administração pela Universidade de São Paulo (USP), São Paulo – SP, Brasil. Professora do Mestrado Profissional em Administração – Gestão de Projetos (MPA-GP/UNINOVE). [franciane@uninove.br]



INNOVATION MANAGEMENT TECHNOLOGY IN A BRAZILIAN COMPANY OF TELECOMMUNICATION SERVICES SECTOR

ABSTRACT

Between the 1980s and 1990s the scenario of the telecommunications sector was marked by a number of structural and technological changes that led, in subsequent years, a wide race for the diversification of services offered. From this new context, in order to remain competitive, the company object of this study identified the need for professionalization of its technological innovation management system. Thus, the present study investigated the innovation process of a Brazilian company in the telecommunications services sector and, to this end, analyzed the process of technological innovation and its implementation in practice, using as an example, the development process a service. From the analysis of the results, it was concluded that formal innovation management in the company brought discipline, focus and clarity to innovation processes. Allowed shorter innovation cycles and formalized decision-making based on joint assessments of projects. However it was noted that some mandatory aspects of innovation management need improvement, such as auditing and monitoring the project, little attention to market research activities, making it clear that the identified opportunities are occupied by imposing technology to the market (technology push).

Keywords: Management of Technological Innovation; Product and Service Development Process; Telecommunications Industry.

1. INTRODUÇÃO

O setor de telecomunicações é sem dúvida um dos setores que nos últimos anos presenciou a maior taxa de introdução de inovações no mercado, tanto em tecnologia como em novas modalidades de serviços. Até 1980 a indústria de telecomunicações no mundo caracterizava-se por monopólios (operadoras de rede e fornecedores de equipamentos e softwares), com grande controle sobre a infraestrutura de rede e serviços prestados em seus respectivos países.

A partir dos anos 80 e 90 o cenário do setor foi marcado por um conjunto de inovações tecnológicas, advindas da revolução digital, as quais foram responsáveis pela transformação estrutural do setor culminando com a eliminação da situação de monopólio existente em muitos países (Galina & Sbragia, 2004; Sata Rita & Sbragia, 2004; Silva, Campanário & Rovai, 2004). A partir dessa ruptura tecnológica, um novo setor de telecomunicações foi estruturado com a abertura e convergência dos mercados possibilitando a presença de empresas multinacionais e propiciando a entrada de novos atores (empresas de semicondutores, software, internet, comércio eletrônico e multimídia) (Gaffard & Krafft, 2000).

No Brasil, as mudanças no setor se concretizaram por meio de metas de atração de capital externo e investimentos, seleção de critérios de qualidade, universalização, digitalização e diversificação de serviços.

Nesse contexto, o país realizou o programa de privatização do sistema Telebrás em 1998 através da Lei Geral de Telecomunicações, que modificou radicalmente toda a organização do mercado de telecomunicações. Com essa alteração a Telebrás foi desmembrada em doze companhias privadas: três concessionárias regionais de telefonia fixa, uma operadora de longa distância (Embratel) e oito concessionárias da telefonia móvel Banda A (Brasil, 1997).

A empresa objeto de estudo deste trabalho é uma das três concessionárias de serviços de telefonia fixa do país, podendo hoje ser chamada de operadora de rede, já que ao longo dos anos diversificou seu negócio e presta não apenas serviços de telefonia fixa,

mas de telefonia móvel, de transmissão de dados, além de outros serviços de soluções integradas e convergentes. Ela é hoje uma das maiores operadoras de rede de telecomunicações do país em faturamento e em número de linhas instaladas operando nacional e internacionalmente.

No passado as operadoras de rede eram as grandes inovadoras da cadeia produtiva do setor porque detinham os laboratórios de pesquisa. Atualmente o desenvolvimento tecnológico é essencialmente realizado pelos fornecedores de equipamentos que passaram a ter seus próprios laboratórios e centros de pesquisa (Fleury & Fleury, 2003).

Se por um lado a transferência dos investimentos da pesquisa e desenvolvimento (P&D) das operadoras para os fornecedores permitiu o aumento da concorrência e o acesso às mesmas tecnologias por operadoras de redes distintas, por outro lado propiciou a centralização P&D em alguns grandes fornecedores transnacionais (Sbragia & Galina, 2004).

Após o processo de privatização e da mudança estrutural do setor, as operadoras de rede tornaram-se responsáveis por desenvolver e entregar serviços em um ambiente extremamente competitivo e com baixas barreiras de entrada (Fransman, 2002). Com isso as operadoras de redes passaram a concentrar os seus recursos na relação com os mercados, na identificação, desenvolvimento, produção e entrega dos serviços inovadores que geram valor para o cliente. Apesar dessas grandes transformações, a competição continua regulamentada pelo governo com o intuito de garantir a melhoria contínua dos serviços prestados ao público (Fleury & Fleury, 2003).

A partir da análise preliminar do contexto acima descrito, constatou-se a necessidade de compreender e confirmar como ocorre a inovação no setor de telecomunicações que é, segundo Galina, Plonski e Sbragia (2003), um dos mais inovadores do país.

Especificamente, verificou-se a possibilidade de melhorar o entendimento de como se dá a gestão do sistema de inovação das operadoras de serviços do setor.

Com base nisso colocam-se os seguintes questionamentos: *De que forma as empresas brasileiras de telecomunicações estão administrando seus projetos de inovação em serviços? Qual o nível de aderência entre os sistemas de gestão de inovação adotados por empresas brasileiras de telecomunicações e os descritos na literatura?*

Para responder estas perguntas, esta pesquisa buscou investigar o sistema de

inovação de uma operadora brasileira. Desta forma, inicialmente discutiu-se a metodologia de administração do processo de inovação da empresa estudada, realizando-se uma análise comparativa frente aos modelos encontrados na literatura. Em uma etapa posterior tomou-se como exemplo a análise específica do processo de desenvolvimento de um de seus serviços com o intuito de verificar a eficiência do sistema de inovação empregado na prática.

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1 As diferentes abordagens sobre a inovação em produtos e a inovação em serviços

Desde a criação dos conceitos de concorrência via inovação em produtos e processos introduzidos por Schumpeter (1985) a velocidade das inovações tecnológicas tem sido, em muitos casos, o tema central dos esforços das empresas como forma de se manterem competitivas no mercado.

Como apontado por Clark e Wheelwright (1993) e Tidd, Bessant, Pavitt (1997), a inovação pode ser caracterizada pela mudança tecnológica, em produtos, serviços ou em processos. Essas mudanças, dependendo do grau de novidade, podem gerar melhorias incrementais (que proporcionam uma alteração pequena nos produtos e processos) ou mudanças radicais (que transformam a maneira de se pensar sobre o uso dos produtos ou processos).

De acordo com Djellal e Gallouj (2001, pp. 63–65), “o processo de inovação em serviços é muito rápido, e decorre, principalmente, do fato de a inovação em serviços ter uma natureza incremental, e muitas vezes resultam em imitações” intra ou inter setorial”.

Além de pouco explorada na literatura, sobretudo se comparada à literatura de inovação em produtos, a inovação em serviços é difícil de ser compreendida devido a dois principais aspectos. De um lado a teoria da inovação foi desenvolvida essencialmente com base na análise da inovação tecnológica em atividades de manufatura. De outro lado, as propriedades específicas das atividades de

serviço, particularmente a natureza vaga de seus resultados, as tornam complexas de serem medidas pelos métodos econômicos tradicionais (produtividade) e de detectar melhoras ou mudanças no nível de qualidade (Gallouj & Weinstein, 1997).

De acordo com Gallouj e Weinstein (1997), recentemente alguns especialistas em serviços realizaram considerável esforço para frisar que produtos também são definidos pelos “serviços que eles oferecem”, ou seja, os “produtos também fornecem serviços”. De modo geral, uma vez produzido, um produto usualmente adquire uma existência física autônoma. Ele possui um elevado grau de exterioridade relativa ao indivíduo que o produziu e à pessoa que irá consumi-lo. Já um serviço é intangível e não tem o mesmo nível de exterioridade. Ele é idêntico em substância perante aqueles que o produziram e aqueles que o consumirão (não pode, portanto, ser mantido em estoque). O serviço não é um resultado obtido, mas sim uma ação ou processo.

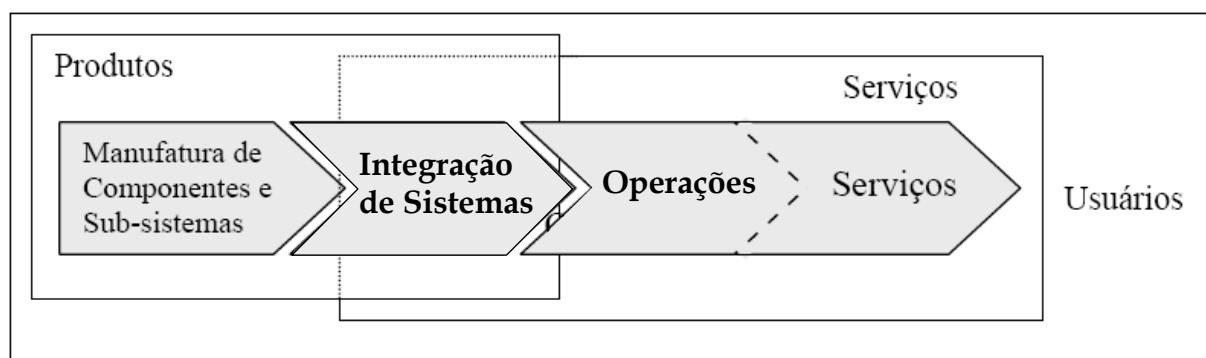
Gallouj (1998) caracteriza a inovação em serviços em decorrência de inovações industriais. Contrariamente às opiniões de Gallouj (1998), Hipp e Grupp (2005) afirmam que os serviços produzem inovações originalmente e não dependem somente de inovações industriais. Por esse motivo, as atividades de P&D em serviços, bem como o papel da tecnologia, têm de ser analisados de forma específica. Relativamente ao tipo de inovação Gallouj (1998) afirma ainda que “inovações em serviços apresentam diferenças em relação às inovações tecnológicas”, onde a introdução de uma tecnologia em serviços diferentemente de promover uma inovação

radical, promove apenas um aumento da eficiência da prestação de serviços existentes, caracterizando nesse caso inovações incrementais. Ao longo do tempo, essas inovações continuariam incrementais, apresentando melhorias na qualidade do serviço e finalmente no momento de maturidade, a tecnologia desenvolveria novos serviços ou convergência de serviços já existentes. Nesse aspecto, Hipp e Grupp (2005) explicam que as mudanças no setor de serviços são tão rápidas e contínuas que se tornam apenas incrementais.

Existe grande dificuldade de aplicar aos serviços, os processos formais de pesquisa e desenvolvimento. Como o serviço é algo intangível, muitas vezes materializado apenas no momento em que prestado a um cliente, é difícil de isolá-lo em um laboratório tradicional” (Thomke, 2003). Isto se reflete na

baixa intensidade de P&D nas empresas de serviços, comparadas às estatísticas tradicionais de empresas de manufatura (Hipp & Grupp, 2005). Normalmente nas empresas de serviços há mais departamentos e equipes de projetos engajados nos processos de inovações que no setor de manufatura.

Observa-se ainda, que a inovação em serviços quando explorada traz diversas abordagens que posicionam o assunto de forma controversa. Para melhor compreensão, a Figura 1, exemplifica de forma simples a cadeia produtiva do setor de telecomunicações, onde as atividades são divididas em produtos e serviços. Vale realçar a importância da cadeia de serviços, pois ela dita a lógica de demanda e estabelece a viabilidade mercadológica. Com isso, determina a escolha entre as várias possibilidades que a tecnologia oferece (Davies, Tang, Brady, Hobday, Rush, & Gann, 2001).



Fonte: Davies *et al.*, 2001

Para fins deste estudo, considerando todos os aspectos da diferenciação entre a inovação em produtos e em serviços expostas acima, adota-se a opinião de Hipp e Grupp (2005) que consideram os serviços como inovadores independentemente das inovações em produtos. Com isso, a administração do processo de inovação em serviços também será tratada de forma particular, conforme aborda o item 2.2, a seguir.

2.2 Administração do processo de inovação em produtos e serviços

Até recentemente a inovação em serviços era realizada de forma circunstancial,

isto é, de acordo com as condições de execução de cada projeto, o que em muitos casos gerava um desenvolvimento ineficiente. Apesar disso, recentes investigações empíricas concluíram que o processo estruturado de desenvolvimento de novos serviços tem aumentado sua relevância e cada vez mais tem se tornado um elemento crítico para o sucesso do desenvolvimento (Menor, Tatikonda, Sampson, 2002; Thomke, 2003; Chen; Yuan; Miggins, 2012).

Em geral, há duas forças propulsoras da inovação: “*technology push*” e “*market pull*” Tais conceitos foram introduzidos por (Schoen, 1967) como sendo subjacentes das

motivações e forças motrizes por trás da inovação de uma nova tecnologia.

O desenvolvimento de inovação guiada pelo “*market pull*” - também denominado por *demand pull/need pull* é a situação cuja fonte de inovação é uma necessidade não satisfeita dos clientes. Já o desenvolvimento da inovação por meio de “*technology push*” implica em inovações cujas bases são as pesquisas (internas ou externas).

Nesse caso, o objetivo é fazer uso comercial do novo *know-how* que advém de uma capacidade técnica não importando se a demanda já existe ou não (Brem & Voigt, 2009). Tal conceituação mais a frente veio a destacar a diferença entre pequenas e grandes inovações, ou seja, inovações incrementais (*market pull*) e radicais (*technology push*) (Gerpott, 2005).

Independentemente do tipo de inovação, sabe-se que para que ocorra de forma contínua é preciso que haja nas organizações, a gestão da inovação, composta por vários elementos, tais como recursos, cultura para inovar e processos estruturados. Os processos para habilitar a inovação na empresa são, efetivamente, a parte central do sistema.

Uma das perspectivas estratégicas que ressaltam a importância de um processo estruturado para o desenvolvimento de novos serviços refere-se à competição baseada no tempo, seja para que a empresa se configure como líder de mercado (*first mover*), seja para encurtar seu o tempo de ciclo de desenvolvimento de novos produtos (Kessler & Chakrabarti, 1996; Chen, Damanpour & Reilly, 2010).

Em linhas gerais o ciclo de desenvolvimento de um novo serviço é representado por um processo dividido em etapas progressivas que percorrem essencialmente as atividades de planejamento,

análise e execução do projeto. Tal processo pressupõe ainda que as atividades sejam realizadas de forma não linear e por meio da alta interatividade entre as equipes. Entretanto, apesar de muitas similaridades, o processo de inovação em serviços tende a ser menos formal do que o processo de inovação em produtos (Edvardsson, Haglund, Mattsson, 1995; Griffin, 1997).

Scheuing e Johnson (1989) apresentam o processo de desenvolvimento de novos serviços dividido em quatro etapas, conforme ilustrado na Figura 2. Na etapa inicial (direção) é a precisa delimitação dos esforços estratégico. Contempla as fases de formulação dos objetivos e estratégias, geração e seleção de ideias é o momento no qual a alta direção focaliza seus esforços para dar uma clara direção ao desenvolvimento de novos serviços. Nesta etapa deve-se contemplar de forma imprescindível a análise de mercado e as observações dos concorrentes.

A segunda etapa (projeto) é o momento de refinamento do conceito. Compreende as fases o projeto propriamente dito, o refinamento do novo serviço, assim como seu sistema de entrega e suas ações de marketing que envolvem o atendimento das expectativas do cliente. A terceira etapa do modelo (teste), compreende as fases de teste e operação piloto. Determinar o potencial da aceitação do novo serviço pelo cliente, e assegura a minimização dos problemas durante a realização do serviço. A última etapa (introdução do serviço no mercado), compreende a introdução do serviço no mercado e a revisão de pós-lançamento com vistas a assegurar que os objetivos do novo serviço estão sendo atingidos.

Adicionalmente, as informações recolhidas durante a comercialização devem servir de base para aprimoramentos futuros.

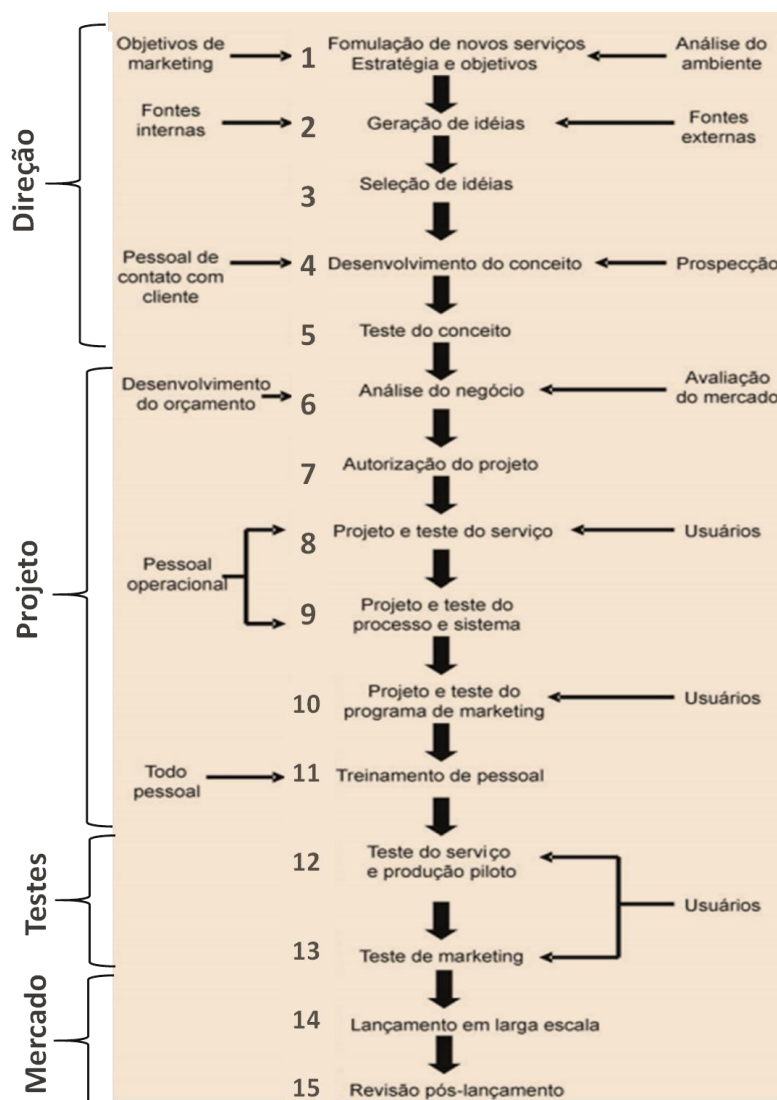


Figura 2: Processo de desenvolvimento de novos serviços

Fonte: Scheuing e Johnson (1989)

Cooper e Edgett (1999) mencionam que conforme a inovação em serviços avança, os métodos para gerenciá-la se modificam. Dessa forma, as empresas de desempenho elevado moveram-se, ao longo dos anos, para o que os autores chamam de “terceira geração do processo de desenvolvimento” a qual é apresentada nas práticas de trabalho da PDMA (*Product Development and Management Association*). Segundo os autores, as principais características do processo de desenvolvimento de terceira geração fundamentam-se em seis F’s:

- **Flexibilidade:** cada projeto pode ser dirigido por um processo conforme suas necessidades e nível de risco específico. As fases (estágios) e os portões (*gates*) podem

ser combinados e/ou reduzidos para ajustar-se às necessidades específicas de cada projeto, desde que as decisões sejam conscientes e os riscos envolvidos compreendidos e assumidos.

- **Fases condicionais (*fuzzy gates*):** relacionadas a processos de decisão passíveis de considerarem outras possibilidades de continuidade. Neste caso, as decisões não são somente do tipo “*go/kill*”.
- **Fluidez:** O processo é fluido e adaptável; os estágios podem se sobrepor.

As atividades que demandam mais tempo podem ser iniciadas antes.

- Foco: O processo é focado, funcionando como um funil. Os projetos irrelevantes são eliminados e os recursos são realocados aos melhores projetos. Isto implica num melhor gerenciamento do portfólio de projetos.
- Facilitação: Há a presença de um facilitador do processo, para assegurar que o processo ocorra eficientemente e efetivamente.
- Aperfeiçoamento contínuo: as fases e os portões do processo de desenvolvimento (*Stage-Gate process*) devem estar sempre em contínuo aprimoramento.

No que concerne ao processo de gestão da inovação, Cormican e O'Sullivan (2004), desenvolveram uma lista de aspectos que um bom processo de desenvolvimento de produtos e serviços deve conter, quais sejam:

- Planejamento e seleção adequados de projetos;
- Um processo de inovação de produto/serviço eficaz deve ser consistentemente implementado;
- Um processo formal deve ser utilizado para determinar as prioridades do projeto;
- Conceitos devem ser selecionados com base em critérios pré-definidos e explícitos;
- Estudos de mercado e de viabilidade devem ser rigorosamente empreendidos;
- Projetos devem ser finalizados, se e quando, necessário;
- Propostas de projetos devem ser testadas para verificar seu alinhamento com os objetivos organizacionais;
- A divisão das despesas dos projetos deve refletir os objetivos e as metas das organizações;
- Deve existir um bom equilíbrio de projetos que maximize o valor da carteira de projetos;
- O portfólio de produtos deve ser combinado com as competências e capacidades da empresa;
- A voz do cliente deve ser considerada em todas as inovações de produtos.

No tópico a seguir é descrita a metodologia empregada para a obtenção de dados do sistema de inovação da empresa

estudada. No item 4 será abordado o processo de administração da inovação da referida empresa.

3. ASPECTOS METODOLÓGICOS

A estratégia de pesquisa empregada foi o estudo de caso único que teve como alvo uma das maiores empresas do setor de serviços de telecomunicações do Brasil. Visando preservar a identidade da empresa, seu nome não será revelado. No entanto, para melhor compreensão do caso, faz-se a identificação da empresa segundo o modelo de camadas de Fransman (2002)¹. De acordo com esse modelo a empresa estudada está situada na camada 2 que representa as empresas que oferecem infraestrutura de rede de acesso de telecomunicações (rede de fibra óptica, acesso rádio, acesso ADSL, Ethernet, RDSI, ATM, etc.).

A escolha do método estudo de caso justifica-se porque segundo Yin (2005) é o mais adequado quando se pretende entender um assunto com profundidade, quando o pesquisador possui pouco controle sobre os eventos a serem investigados e quando o foco está em um fenômeno contemporâneo inserido em um contexto na vida real. As características desta pesquisa enquadram-se nessas justificativas.

Uma análise de documentos internos da empresa precedeu o trabalho de campo. A coleta de dados foi efetuada mediante a realização de seis entrevistas com profissionais da empresa ligados diretamente à área de desenvolvimento e gerenciamento de novos serviços. Cada entrevista foi precedida da clara definição do seu tema; todas foram gravadas e posteriormente transcritas, obedecendo-se fielmente ao que o entrevistado afirmou. O método de comunicação utilizado não foi disfarçado e o instrumento de pesquisa empregado foi um questionário semi-estruturado com questões abertas, elaborado com base em temas levantados a partir da revisão bibliográfica. A técnica para utilização desta abordagem foi a entrevista focalizada individual, também chamada de entrevista “profunda” ou “em profundidade” (Selltiz, Jahoda, Deutsch, Cook, 1975). Cada entrevista gerou um relatório que foi retornado ao entrevistado de forma a garantir a fidedignidade do conteúdo.

Adicionalmente dados secundários foram coletados através da obtenção de informações no site oficial da empresa e de informações coletadas em palestras ministradas pela empresa. A estratégia utilizada para organizar a análise dos dados foi a de descrição do caso (Yin, 2005).

4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

4.1 O processo de gestão da inovação na empresa-alvo ²

A inovação, não só em equipamentos de infraestrutura, como também em serviços tem se configurado como um aspecto crítico para que a organização se mantenha competitiva. Dentro desse contexto, uma das unidades de negócios da empresa voltada ao atendimento do mercado corporativo, desenvolveu uma metodologia formal e estruturada para a administração do seu processo de inovação. A metodologia surgiu da necessidade da empresa em conhecer, aprimorar, sistematizar, dinamizar e gerir seus processos de desenvolvimento de novos serviços de forma mais eficiente e contínua. Para elaborar o conceito de tal metodologia, a empresa contou com o apoio de uma consultoria externa.

Observou-se que a metodologia utilizada pela empresa tomou por base as recomendações da literatura e, em linhas gerais, assemelha-se ao modelo apresentado por Johnson Menor, Roth, Chase (2000). A metodologia incorporou também alguns aspectos do *Stage-Gate Process* de Cooper (1990) que como o modelo de Johnson *et al.* (2000), divide a inovação dentro de um conjunto de estágios pré-determinados, com atividades específicas para cada estágio, que podem ser realizados paralelamente resultando numa compressão de tempo. Os estágios são caracterizados por critérios de “*entradas*” e “*saídas*” e tem como elementos adicionais os *gates*. Os *gates* são os pontos de decisão ao

4.2 Fases do desenvolvimento de novos produtos e serviços

Ao final das etapas 1 e 2 expostas acima foi gerado um documento consolidado

final de cada estágio que geram a decisão típica de *go/kill*; *eles* determinam a alocação de recursos de acordo com a priorização de projetos. Outro ponto crucial nas duas abordagens é a participação dos dirigentes na tomada de decisão e a figura do líder do projeto, que permeia todos os estágios tendo um papel fundamental para o sucesso do desenvolvimento, conforme recomendado por Cooper e Edgett (1999).

A concepção e a implantação da metodologia para a gestão da inovação na empresa ocorreram em duas etapas:

1ª Etapa – Concepção: desenvolvida em conjunto com uma consultoria externa, com base nos conceitos da PDMA.

- Elaboração do arcabouço metodológico para o desenvolvimento dos novos produtos.

2ª Etapa – Implementação: realizada pelos colaboradores da empresa, compreendendo as seguintes atividades:

- Mapeamento: após a definição das linhas gerais da metodologia, os colaboradores da empresa realizaram o mapeamento de todas as áreas que fazem interface com o novo processo. A alta administração envolveu-se na conscientização das áreas funcionais ressaltando a importância da nova forma de trabalho para empreender as inovações da empresa.
- Documentação: essa atividade ocorreu em um período de três meses e contou com uma segunda consultoria externa especializada na elaboração de processos e orientações internas.
- Implementação da metodologia: considerada a fase mais crítica e mais extensa da implementação, pois implicou no treinamento de líderes e multiplicadores de todas as áreas funcionais.

contendo o processo de desenvolvimento para novos serviços dividido em fases, conforme ilustrado na Figura 3.



Figura 3: Representação esquemática do processo de administração da inovação na empresa estudada.

Fonte: Documento de metodologia de desenvolvimento de produtos da empresa estudada.

As fases representadas na Figura 3 podem ser detalhadas da seguinte forma:

Fase 1: Identificação de oportunidades

Esta fase compreende a geração, captação, interpretação, organização e a seleção de idéias, que servem como base de conhecimento para estimular iniciativas na criação de novos produtos. Nessa fase, a busca por fontes de ideias ocorre por meio de contatos e discussões com fabricantes, participação em congressos e seminários, leitura de relatórios, artigos e tutoriais, além de pesquisas na Internet.

A ideia é formalizada num documento padrão organizado e classificado num acervo de idéias. A partir deste acervo são elaboradas propostas de novos desenvolvimentos. Estas propostas devem ser acompanhadas de justificativas mercadológicas e estratégias tecnológicas consistentes que subsidiem a decisão na opção por uma ou outra iniciativa a ser desenvolvida.

Fase 2: Revisão Inicial dos Comitês

O comitê inicial tem como objetivo analisar todas as propostas de novos desenvolvimentos que sejam fontes geradoras de novas receitas. São observados aspectos mercadológicos, adequação ao portfólio vigente e adequação à estratégia da empresa. A revisão do comitê é dividida em dois grupos. As propostas aprovadas no primeiro grupo são encaminhadas para o segundo grupo formado por uma instância superior composta por gerentes e diretores das áreas de soluções empresariais e negócios empresariais. O segundo grupo poderá aprovar, rejeitar ou submeter à revisão as propostas apresentadas.

Fase 3: Descrição do Produto

Após a aprovação da proposta de desenvolvimento pelo comitê, a fase seguinte é a descrição do produto que deve conter o desenho preliminar e protótipos. O gerente de desenvolvimento poderá realizar em laboratório (caso necessário) os primeiros protótipos do produto em conjunto com fornecedores. Este protótipo servirá como base principal para a elaboração final do documento descrição de produto, como uma comprovação do que realmente funciona e/ou poderá funcionar. Essa fase deve permitir uma avaliação inicial de prazo, custo e aspectos regulatórios para seu desenvolvimento.

Fase 4: Avaliação

Realiza-se a apresentação formal do projeto de desenvolvimento para todas as áreas funcionais envolvidas. Em alguns casos é realizada a simulação em laboratório do novo produto, a fim de prover a equipe com maiores informações para melhoria da avaliação. O objetivo é que sejam avaliados todos os requisitos do projeto (escopo, tempo, custo, risco, recursos e qualidade) com o intuito de identificar os impactos positivos e negativos. Em caso de impactos negativos as áreas deverão apresentar soluções alternativas para minimizar seus efeitos e antecipar os possíveis ajustes. O documento de avaliação consolidado é o subsídio para a elaboração da próxima fase: o plano de negócios (*business plan*).

Fase 5: Business Plan

Nesta fase analisa-se a viabilidade financeira do novo projeto em conjunto com os dados de *Marketing*, Engenharia/Operações, Tecnologia de Informação (TI), Regulatório e Jurídico que possibilitem emitir um parecer, sob a ótica de negócio, sobre o novo projeto ou modificações de um projeto já existente. As informações contidas no documento final de plano de negócios serão utilizadas para estabelecimento de indicadores de desempenho do novo produto, tanto na fase de desenvolvimento quanto na fase de comercialização do novo produto.

O plano de negócios é um documento com o escopo padronizado visando facilitar a análise; possui prazos estabelecidos para cada fase e deve ser produto da concordância entre o gerente de desenvolvimento e o futuro gerente de produto.

Fase 6: Revisão do Comitê Executivo

Consiste em um processo formal e rigoroso que demanda reuniões preparativas por parte dos participantes que apresentarão as propostas de novos desenvolvimentos. É composto pelos superintendentes das áreas funcionais da empresa, acontece a cada dois meses e analisa todos os projetos em andamento de forma integrada. Todos os planos de negócios que estão na fase de aprovação são apresentados ao comitê executivo que aprova ou não os projetos. A aprovação é baseada nos critérios de alinhamento estratégico, viabilidade técnica/financeira, além da análise da atratividade do produto para o mercado. Os projetos são priorizados e os respectivos recursos são alocados.

Fase 7: Kick Off

Nesta fase o novo produto passa a existir oficialmente para o portfólio da empresa. O projeto aprovado é apresentado para as áreas envolvidas, sendo criado nesse momento o time que participará do desenvolvimento do produto projetado com suas respectivas responsabilidades.

Fase 8: Análise e Projeto

É gerada a documentação do projeto composta por especificações técnicas de engenharia e TI, operacionais, comerciais, interfaces de plataformas de rede e protótipo aprovado. Esses documentos servirão como referência para consulta e acompanhamento do desenvolvimento do produto. Além disso, essa documentação visa minimizar mudanças posteriores evitando retrabalhos e elevação de custos e prazos.

Fase 9: Construção

Essa fase trata da construção do produto e engloba a programação dos sistemas de informação, a implantação dos equipamentos de plataforma de rede e o planejamento para a fase de testes, treinamento dos funcionários e planejamento de marketing.

Fase 10: Testes

Os testes asseguram a qualidade e o desempenho do projeto e diminuem os riscos no lançamento do produto. Ocorrem em três etapas principais:

1. Homologação dos sistemas de informação - atestam a interface e integração entre os sistemas de informação, sistemas de gerência e plataforma de rede, bem como avaliam a aceitação do usuário interno;
2. *Trial* interno do produto - visualizam o impacto em ambiente controlado;
3. *Passagem* para a produção - os sistemas e plataformas de rede são integrados e configurados para operação em ambiente de produção.
4. *Trial* externo do produto e sistemas - visam comprovar o perfeito funcionamento do produto em ambiente de operação. Simulam desde o cadastramento de um cliente fictício nos sistemas operacionais da empresa, passando pelas fases de provisionamento até chegar na emissão de faturas e geração de relatórios gerenciais de gestão e controle.

Fase 11: Lançamento

Após a conclusão dos testes de produto, com sucesso, ele é disponibilizado no mercado. Essa fase trata da preparação do ambiente, capacitação e divulgação interna do produto desenvolvido e a execução do plano de divulgação externa.

Fase 12: Auditoria

Com o produto na fase de maturidade, as áreas de finanças e planejamento comercial fazem uma comparação entre as premissas adotadas no plano de negócios e os resultados

reais de desempenho deste produto.

Fase 13: Passagem para Regime

Com o produto em operação, resolvidos eventuais problemas, a gerência de desenvolvimento de novos produtos e serviços, transfere oficialmente o produto para a gerência de produto que passa a ser a sua gestora. Essa transferência de responsabilidade ocorre, em média, seis meses após o lançamento do produto.

O **Quadro 1** indicado a seguir mostra quais são as principais informações de entrada e resultados obtidos em cada uma das fases explicadas acima.

Quadro 1: Visão geral das etapas do processo de desenvolvimento de produtos da empresa estudada

Etapas do Processo de Desenvolvimento		Entradas	Saídas
Fase 1	Identificação de Oportunidades	Qualquer contribuição enviada por qualquer colaborador.	Acervo de idéias disponível e organizado.
Fase 2	Revisão do Comitê (inicial)	Breve descrição da idéia / conceito do produto.	Lista de produtos aprovados e priorizados.
Fase 3	Descrição do Produto	Proposta de Novo Desenvolvimento.	Versão preliminar do documento Descrição de Produto – DP.
Fase 4	Avaliação	Documento de Descrição do Produto – DP.	Documento de Avaliação (que consolida as soluções das áreas técnicas).
Fase 5	<i>Plano de Negócios</i>	Informações necessárias: - Documento de avaliação - Dados econômicos e mercado - Regulatório e jurídico - Engenharia / operações / TI	Geração do Plano de Negócios do Novo Produto
Fase 6	Revisão do Comitê Executivo	<i>Plano de Negócios</i> completo.	Lista de produtos aprovados e respectiva priorização.
Fase 7	<i>Kick off</i>	Informações do escopo e orçamento aprovado no <i>Business Plan</i> .	- Indicação do Time de Desenvolvimento; - Matriz de responsabilidades dentro da estrutura organizacional de cada área.
Fase 8	Análise e Projeto	- Documento de Descrição do Produto (DP); - Documento de Avaliação; - Orçamento aprovado no <i>Plano de Negócios</i>	- Detalhamento da matriz de responsabilidades, processos e cronograma; - Modelos de contratos, relatórios, faturas; - Documento de Análise & Projeto (abrangendo todas as especificações técnicas e de prototipação).
Fase 9	Construção	- Documentos aprovados nas fases anteriores; - Documento de Análise & Projeto.	- Manuais e procedimentos operacionais; - documento de conclusão das soluções de sistemas, técnicas e de testes; - plano de treinamento das áreas envolvidas.
Fase 10	Teste	Plano de Testes	- Teste e homologação dos sistemas; - Aprovação do teste interno; - Passagem para a Produção - Aprovação do teste externo (se houver).

Fase 11	Lançamento	- Documentos de aprovação com sucesso. - Documentação final e oficial do produto.	- Execução do plano de comunicação e capacitação interna; - Execução do plano de comunicação externa; - Recomendações para o aperfeiçoamento; do processo de desenvolvimento.
Fase 12	Auditoria	Plano de Negócios e indicadores de desempenho.	Documento de avaliação conjunta das áreas responsáveis.
Fase 13	Passagem de Regime	Conjunto de Documentações do Produto.	Transferência do produto para a área de gerenciamento de produtos.

Fonte: Elaborado pelo autor com base em documentos internos da empresa-alvo.

Quanto à classificação, os projetos de desenvolvimento são divididos em níveis de complexidade baixa e alta. Os projetos simples têm uma meta de desenvolvimento de quatro meses e os projetos complexos, oito meses.

Projetos de melhorias incrementais ou de ajustes em produtos já existentes não utilizam todas as fases apresentadas. Nesses casos, o processo é reduzido para se ajustar às inovações menos complexas.

No que tange às figuras dos líderes da inovação, o gerente de desenvolvimento é geralmente a mesma figura do gerente do projeto; em casos excepcionais poderão existir as duas figuras distintas tendo em vista a complexidade do projeto. O papel desse líder é desenvolver o produto de acordo com prazo e custo previstos e acompanhá-lo até o segundo faturamento do produto (três meses após o lançamento). Quanto à autonomia do líder do projeto, tentou-se classificá-la segundo um dos quatro modelos de estrutura organizacional apresentados por Clark e Wheelwright (1993): equipe funcional, *lightweight* (peso-leve), *heavyweight* (peso-pesado) e autônomo.

Contudo, observou-se que não há uma aderência exata a nenhum dos quatro modelos porque o líder não possui a gestão dos recursos das áreas funcionais. Nesse caso, o líder do projeto apenas indica o que deve ser feito; caso as orientações não sejam seguidas pelos gestores das áreas funcionais, o líder poderá apresentar a situação para os dirigentes da empresa. Sendo assim, pode-se arriscar situar o líder em um ponto intermediário entre os modelos *lightweight*, *heavyweight*.

Além da estrutura básica de desenvolvimento, a condução do processo é gerenciada pelo escritório de projetos da empresa que dentre outras atribuições, controla os recursos e esforços de cada projeto e faz o acompanhamento do cronograma. Após sua

conclusão ficam sob a gestão dos gerentes de produtos que estão ligados à gerência de portfólios da empresa.

O modelo utilizado pela empresa, em sua primeira versão, tem suas justificativas em diversos fatores, como tamanho da organização, disponibilidade de recursos financeiros, humanos e tecnológicos, complexidade, processo de fabricação do produto e tipo de interação com os parceiros e consumidores. Tal modelo está sendo revisado com o intuito de reduzir o ciclo de desenvolvimento, incorporar melhorias, bem como ajustar-se às mudanças ocorridas na empresa no decorrer desses quatro anos.

4.3 Análise do processo de desenvolvimento do produto ALFA da empresa estudada

Para verificar a aderência da metodologia de desenvolvimento de produtos descrito pela empresa estudada, adicionalmente à análise do sistema de inovação, foi investigado especificamente o processo de desenvolvimento de um de seus produtos. O produto em análise é considerado estratégico para a empresa por se basear em uma tecnologia promissora, com grandes perspectivas de aumento da base de clientes. Para fins deste estudo será chamado de produto ALFA. Trata-se de um produto de formação de redes corporativas convergentes baseado na tecnologia IP/MPLS (*Internet Protocol/ Multiprocol Label Switching*) que integra aplicações de dados, voz e imagem em uma única infraestrutura.

A análise do processo de desenvolvimento do referido produto permitiu identificar que as primeiras fases do processo de desenvolvimento não seguiram na íntegra as indicações da metodologia implantada pela companhia. A decisão de desenvolver esse

produto, ao invés de seguir as etapas proposta pela metodologia, partiu da aquisição de uma nova plataforma MPLS por parte da área de engenharia. Essa aquisição visava otimizar a infra-estrutura de rede e reduzir custos de operação. A decisão da engenharia foi tipicamente influenciada pelos fornecedores de equipamentos. Somente após a aquisição da nova rede a área de desenvolvimento de produtos foi informada sobre a possibilidade de desenvolver um novo produto baseado na tecnologia MPLS já adquirida.

Tendo em vista o cenário interno, as tendências de mercado e a concorrência (que já desenvolvia um produto similar), os comitês decidiram pela aprovação desenvolvimento do novo produto baseado nessa tecnologia e exigiu um prazo reduzido para seu lançamento. Na fase de avaliação do projeto chegou-se a conclusão que não havia tempo hábil e nem recursos suficientes para construir o sistema de informação específico para esse produto. A solução alternativa sugerida foi a adaptação da plataforma do sistema de informação já existente de um produto similar; nele seriam feitos ajustes para suportar o novo produto. Devido às exigências de cumprimento de cronograma, o produto foi lançado no mercado oito meses após sua idealização com alguns ajustes a serem feitos, como por exemplo, ajustes no sistema de informação, funcionalidades técnicas e treinamento adequado para as áreas envolvidas.

Apesar dos problemas relatados com o desenvolvimento, após o lançamento foram realizados os ajustes necessários aos poucos.

Isso permitiu que o produto continuasse aumentando a sua participação na carteira de produtos da empresa. Uma explicação para esse fato, é que, apesar de ter sido lançado com algumas ineficiências, o produto é baseado numa tecnologia fortemente sedimentada no mercado sendo uma forte tendência de utilização dos clientes que possuem redes corporativas para transmissão de dados.

4.4 Críticas ao processo de desenvolvimento do produto estudado estendidas à empresa

A análise crítica do processo de desenvolvimento do produto ALFA foi segmentada nos três principais estágios

definidos na Figura 3, que de modo geral, reflete também o modelo proposto por Johnson *et al.* (2000):

1. Criação

Observou-se que embora o processo preveja uma orientação de mercado alinhada com a orientação tecnológica (a análise de mercado é um dos requisitos para a tomada de decisão da sexta fase do processo – Revisão do Comitê Executivo), não fica claro quando e como são realizadas pesquisas de mercado para assegurar a decisão dos comitês em desenvolver um novo produto. A falta de foco na orientação de mercado da empresa estudada contrapõe as indicações da literatura que afirma ser a pesquisa de mercado uma das atividades essenciais da fase de planejamento do projeto (Johnson *et al.*, 2000; Cormican & O'Sullivan (2004)). Observa-se também que não há uma definição clara da tipologia dos projetos de acordo com sua complexidade. Os projetos são classificados apenas como de baixa ou alta complexidade não havendo critérios específicos que permitam a clara diferenciação por tipo de projeto.

Nota-se que na fase que antecede a concepção do produto, ou seja, na prospecção de tecnologia, as operadoras são demasiadamente influenciadas pela opinião dos fornecedores de tecnologia. Teoricamente os fabricantes deveriam ajudar as operadoras a anteciparem-se às necessidades dos clientes (Sbragia *et al.*, 2004). Entretanto nota-se que os fornecedores objetivam formar parcerias com as operadoras com o intuito de priorizar os resultados de seus negócios, o que pode afetar negativamente as decisões estratégicas das operadoras. Por isso, ressalta-se a importância de que as operadoras desenvolvam *expertise* interna em tecnologia para que não dependam da "inteligência" dos fornecedores. Entende-se que as operadoras precisam adquirir ainda na fase de desenvolvimento uma visão própria acerca do que deve ser colocado no mercado como produto e não apenas seguir visões por vezes tendenciosas de terceiros; pois conhecer o mercado em que atua é atualmente condição necessária no novo cenário (Fleury & Fleury, 2003). Observa-se ainda que além de algumas idéias se originarem na engenharia para a gestão de produtos, a maioria das vezes as

decisões são *top down*, ou seja, o primeiro comitê acaba não existindo ou se resumindo à decisão da diretoria da área de negócios empresárias.

2. Estruturação

Uma das fases do estágio de estruturação é a avaliação, que previne projetos de insucesso (Cooper, 1990; Johnson, *et al.*, 2000). Na concepção do modelo da empresa, esta fase tem aspectos positivos que além de encorajar as mudanças no início do projeto, estimulam soluções alternativas para que as decisões não sejam apenas do tipo “*passa/não passa*”. No entanto, essa fase, apesar de considerada importante pela empresa, não é suficientemente valorizada pelas áreas funcionais, pois nem sempre são criteriosas em suas avaliações. Em muitos casos a fase de avaliação é suprimida por pressões de tempo ou elaborada sem a riqueza necessária de detalhes. O resultado é que se deixa de mapear, gerar soluções alternativas e antecipar a solução de problemas e pontos críticos para o desenvolvimento. Consequentemente, o projeto corre o risco de ter seu prazo de finalização estendido. Para o produto estudado, a decisão de adaptar a plataforma de sistema de informação de um produto existente acarretou várias deficiências de adequação do produto às necessidades dos clientes.

Outro problema relatado refere-se à fase de planejamento onde muitas atribuições são definidas, inclusive com estimativas de prazos, sem que haja tempo para negociar com as áreas responsáveis e conseguir suas respectivas aprovações.

3. Implementação

Na implementação, pode-se dizer que a construção do sistema de informação para suporte ao novo produto é uma das mais críticas atividades, pois, ao contrário de ser um problema isolado com um ou outro desenvolvimento, normalmente gera atrasos que impactam em prazos e têm limitações que afetam fortemente as decisões de como formatar o novo produto. As causas são diversas, tais como a rede de serviços com múltiplas plataformas que impossibilita uma

homogeneidade na construção dos sistemas, muitos erros detectados tardiamente, ou seja, apenas no processo de homologação dos sistemas, dentre outros. A justificativa para que o problema permaneça é uma questão de maturação tecnológica. Segundo apenas após a implantação de uma plataforma de serviços única é que seria viável investir numa ferramenta que possibilite a automação na construção dos sistemas de informação.

Entende-se que os problemas enfrentados nesta e em outras fases, seriam minimizados se a empresa ao final de cada projeto procedesse a revisão sistemática dos mesmos. Essa auditoria teria o objetivo de identificar e avaliar as causas raízes dos elementos críticos do processo de desenvolvimento e, além disso, recomendar modificações e incorporar o aprendizado para os próximos desenvolvimentos (Clark & Wheelwright, 1993). De acordo com Crosby (1989), 70% a 90% de todos os problemas da qualidade nos serviços são repetitivos e constituídos dentro do processo do seu desenvolvimento. Na empresa estudada, a etapa de auditoria embora prevista não é efetivamente aplicada, por falta de foco, e/ou disciplina para “gastar” tempo com projetos passados. Além disso, seu escopo objetiva apenas comparar o plano do projeto com o realizado (custos, receita, etc.). A revisão do produto no pós-lançamento, conforme recomendada por Johnson *et al.* (2000) não é uma etapa contemplada no processo da empresa estudada.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A reestruturação do setor de telecomunicações propiciou a inserção de novos competidores nacionais e internacionais, conforme apontado por Santa Rita e Sbragia (2004) e gerou a corrida pela ampla diversificação dos produtos e serviços na expectativa de uma base de diferenciação.

Nesse contexto, a empresa pesquisada percebeu que para diversificar seus produtos e se manter competitiva seriam necessárias mudanças na sua estrutura, especificamente no seu sistema de inovação. Com base nessa perspectiva, esse estudo pretendeu verificar de que forma a empresa-alvo está empreendendo a gestão da inovação tecnológica.

Os resultados permitiram concluir que a solução encontrada pela empresa estudada para gerenciar a inovação baseou-se em um processo de desenvolvimento de novos serviços composto por treze etapas que vão desde a identificação de oportunidades até a etapa final de passagem do projeto para a área de gestão de produtos e serviços. O que se pode notar, porém, é que ainda que tal processo seja válido do ponto de vista da gestão da tecnologia, é um processo de características introvertidas, do tipo *technology push*, quando poderia ser mais do tipo *market pull*, permitindo às inovações maior captura de valor (retorno econômico) para a empresa.

O processo adotado na empresa é sistemático e conta com a participação de equipes multifuncionais e dos principais dirigentes da empresa para formular os conceitos dos serviços e deliberar os recursos e determinar em quais projetos deverá se trabalhar. Os resultados expostos na investigação do caso mostraram que o processo de desenvolvimento de produtos adotado trouxe disciplina, foco e clareza à gestão de inovação na empresa. Ele também proporcionou ciclos de desenvolvimento mais curtos e tomadas de decisão formalizadas baseadas em avaliações conjunta dos projetos.

Contudo o processo ainda demanda aperfeiçoamento, sobretudo nas atividades de pesquisa de mercado, avaliação do projeto e auditoria do projeto.

Uma avaliação inadequada das necessidades não atendidas do mercado ou a falta dela é apontada como uma das principais causas de falha de novos produtos na literatura, particularmente quando se trata de produtos de alta tecnologia (Cooper, 1990). Na empresa estudada observou-se que embora sejam cumpridos vários estágios de orientação para o mercado tais como plano de marketing, teste externo e lançamento formal, a pesquisa de mercado com vistas a investigar as necessidades não atendidas do mercado não são utilizadas como *inputs* aos projetos de desenvolvimento da empresa. Nota-se que as decisões de novos projetos são pautadas em tendências tecnológicas, opiniões de fornecedores, avaliações financeiras e avaliação da concorrência e deixam de lado avaliações sobre as necessidades dos

consumidores. Observou-se também que apesar das atividades de planejamento e de auditoria constarem no processo como etapas formais, muitas vezes são realizadas sem a riqueza de detalhes necessária, ou até mesmo são suprimidas como acontece na maioria dos casos com a atividade de auditoria.

Como contribuição prática emergente deste trabalho recomenda-se que a empresa inclua a análise de mercado e das necessidades de seus consumidores de forma mais sedimentada para subsidiar as decisões de projetos. É necessário que a empresa conscientize as áreas sobre a importância da avaliação inicial do projeto para antecipar o máximo possível as modificações necessárias. Sugere-se que a empresa aprimore a implementação efetiva da fase de auditoria e aperfeiçoe o aprendizado com os projetos finalizados. Outra recomendação, fundamentada nos conceitos descritos por Cooper e Edgett (1999), é a de avaliar a viabilidade da redução do número de fases visando a maior agilidade nos processos e a redução do ciclo de desenvolvimento.

Finalmente, sugere-se o maior envolvimento dos dirigentes visando atuar nos pontos críticos do processo que apesar de identificados e reconhecidos pela empresa, são recorrentes e podem impactar nos resultados esperados.

Como contribuição teórica o estudo apresentou a forma como uma empresa do setor de telecomunicações no Brasil implantou e operacionaliza o seu sistema de inovação. O estudo constatou que a implantação do sistema de inovação apresenta aderência com os principais ditames da literatura vigente.

Embora esse sistema careça de aperfeiçoamentos, ele representa um marco para a empresa, pois a possibilitou aprimorar seu processo de inovação tornando-o contínuo.

As entrevistas propiciaram uma riqueza de detalhes em muitos aspectos que não foram suficientemente explorados nesse trabalho por questões de foco. Um dos aspectos que se pretende explorar em trabalho futuros é a relação entre fornecedores e operadoras de rede de telecomunicações na atividade de prospecção de novas tecnologias e sua importância para o sucesso da inovação nos serviços prestados por estas.

6. REFERÊNCIAS

- Brasil. *Lei Geral de Telecomunicações – LGT* (1997) Lei 9.472, de 16 de julho de 1997.
- Brem, A. Voigt, K. I. (2009) Front end and innovation management. Insights from the German software industry. *Technovation* 29, p. 351–367.
- Chen, J. Damanpour, F. (2010) Understanding antecedents of new product development speed: A meta-analysis. Richard R. Reilly. *Journal of Operations Management* 28, p. 17–33.
- Chen, J., Yuan, L., Miggins, C. (2012) NeSD: Towards a New e-Services Development Framework" (2012). Eleventh Wuhan International Conference on e-Business. Paper 6. Acessado em: Setembro de 2014. Disponível em: <http://aisel.aisnet.org/whiceb2011/6>
- Clark, K. B, Wheelwright, S. C. (1993) *Managing new product and process development: Text and Cases*. New York: Free Press.
- Cooper, R. G. (1990) Stade-Gate Systems: A new tool for managing new products. *Business Horizons* 33, 3 May-June. p. 44-54.
- Cooper, R. G., Edgett S. J. (1999) *Product development for the service sector*. Cambridge, Massachusetts: Perseus Books.
- Davies, A., Tang, P., Brady, T., Hobday, M., Rush, H., Gann, D. (2001) Integrated Solutions: The new economy between manufacturing and services. *Technical report*, SPRU/Universidade de Sussex.
- Djellal, F. Gallouj, F. (2001) Patterns of innovation organisation in service firms: postal survey results and theoretical models. *Science and Public Policy* 28 (1), p. 57-67.
- Edvardsson, B., Haglund, L., Mattsson, J. (1995) Analysis, planning, improvisation and control in the development of new services. *International Journal of Service Industry Management*, v. 6, n. 2, p. 24-35.
- Fleury, M. T. L., Fleury, A. (2003) Formação de competências em redes internacionais: o caso da indústria de telecomunicações. *Administração em Diálogo*, São Paulo, nº 51, p. 33-41.
- Fransman, M. (2006) *Evolution of telecommunications industry into the Internet age*. Disponível em: <http://www.telecomvisions.com/articles/pdf/fransmanTelecomsHistory.pdf> Acesso em: 25 maio 2006.
- Gaffard, J. L., Krafft, J. (2005) *Telecommunications: understanding the dynamics of the organization of the Industry*. Working Paper). 2000. Acessado em: Setembro de 2014. Disponível em: <http://www.telecomvisions.com/article/pdf/jackie.pdf> Acesso em 21/06/05.>
- Galina, S. V. R, Plonski, G.A., Sbragia, R. (2003) O comportamento tecnológico das empresas no setor de telecomunicações no Brasil: alguns indicadores da natureza do esforço. In: 10th Latin-American Seminar of Technology Management - ALTEC 2003, 2003, Cidade do México. *Proceedings of ALTEC 2003*.
- Galina, S. V. R., Sbragia, R. (2004) Comportamento empresarial tecnológico: alguns indicadores no setor de telecomunicações. In: Sbragia, R., Galina, S. V. R.. (Org.). *Gestão da Inovação no Setor de Telecomunicações*. São Paulo, p. 87-117.
- Gallouj, F., Weinstein, O. (1997) Innovation in services. *Research Policy*, v. 26, p.537-66.
- _____. (1998) Innovating in reverse: services and the reverse product cycle. *European Journal of Innovation Management*, v.1, n.3.
- Gerpott, T. J. (2005) *Strategisches Technologie und Innovation Management*. Scha`ffer-Poeschel, Stuttgart.
- Griffin, A. (1997) PDMA Research on new product development practices: updating trends and benchmarking best practices. *Journal of Product Innovation Management*, v.14. p. 429–458.
- Hipp, C., Grupp, H. (2005) Innovation in the service sector: the demand for service-specific innovation measurement concepts and

- typologies. *Research Policy*, v. 34, n.4 p. 517-535.
- Johnson, S.P., Menor, L.J., Roth, A.V., Chase, R.B. A (2000) critical evaluation of the news service development process: integrating service innovation and service design. In: FITZSIMMONS, J.A., Fitzsimmons, M. J. (Eds.). *New Service Development – creating Memorable Experiences*. Sage Publications, Thousand Oaks, CA, p.1–32.
- Kessler, E.H., Chakrabarti, A.K. (1996) Innovation speed: a conceptual model of context, antecedents and outcomes. *Academy Management Journal* 21 (4), p. 1143–1191.
- Menor, L. J., Tatikonda, M. V., Sampson, S. E. (2002) New service development: áreas for exploitation and exploration. *Journal of Operations Management*, v. 20, p. 135–157.
- Sbragia R., Santa Rita, L. P. (2004) Inovação em serviços no setor de telefonia móvel: uma análise sob a dimensão da competitividade. In: Sbragia R, Galina S. V. R. (Org.). *Gestão da inovação no setor de telecomunicações*. São Paulo, p. 299-333.
- Sbragia, R., Galina, S. V. R., Campanário M. A., Silva M. M. (2004) Panorama setorial em telecomunicações. In: Sbragia R, Galina S. V. R. (Org.). *Gestão da inovação no setor de telecomunicações*. São Paulo, p. 3-37.
- Scheuing, E. E., Johnson, E. M. (1989) A proposed model for new service development. *The Journal of Services Marketing*: Vol.3, Nº2, p.25-34.
- Schumpeter, J. (1985) **A teoria do desenvolvimento econômico**. São Paulo: Nova Cultural.
- Selltiz, C., Jahoda, M., Deutschm, M., Cook, S. W. (1975) *Métodos de pesquisa nas relações sociais*. São Paulo: EPU.
- Schoen, D.A. (1967) *Technology and Change: the New Heraclitus*. Delacorte Press, New York.
- Silva, M. M., Campanário M. A., Rovai R. L. (2004) Desafios tecnológicos e organizacionais para o setor de telecomunicações no Brasil. In: XXIII SIMPÓSIO DE GESTÃO DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA, 2004. Curitiba. *Anais...* São Paulo: PGT/USP, 2004. p. 135-150.
- Tidd, J. Bessant, J., Pavitt, K., (1997) *Managing innovation: integrating technological, market, and organizational change*. Chichester, England: John Wiley & Sons Ltd.
- Yin, R. K. (2005) *Estudo de caso: planejamento e métodos*. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

NOTAS

¹ O modelo de Fransman (2002) classifica o setor de telecomunicações em camadas ou níveis com base no conceito de interface TCP/IP (*Transmission Control Protocol – Internet Protocol*). Cada camada possui uma orientação de serviços específica da cadeia de valor do setor que varia, por exemplo, desde serviços de infraestrutura básica (camada 2) até serviço de aplicação e oferta de conteúdo (camada 5).

² Todos os serviços criados e ofertados pela empresa estudada são compostos formados por produtos e serviços. Com base nisso, os novos serviços são chamados internamente na empresa de novos produtos. Portanto, para fins deste estudo, as inovações da empresa-alvo serão também chamados de novos produtos, com a ressalva de que todos os novos produtos formam um misto de novas tecnologias e serviços agregados.