1 Descrição do Problema

Este capítulo apresenta a descrição do problema de pesquisa que norteará este estudo. A proposta é introduzir o conceito de inovação, especificamente o de inovação disruptiva e o atual contexto do Setor Elétrico Brasileiro (SEB), em especial no que se refere aos investimentos em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), preparando o leitor na compreensão dos objetivos a serem alcançados.

1.1.Introdução

Cada vez mais a inovação tem contribuído para o desenvolvimento sócio-econômico mundial. A relação entre desenvolvimento e inovação é destacada por vários autores como sendo uma das únicas fontes de vantagem competitiva que restam (DRUCKER, 1985; CHRISTENSEN, 1997; PRAHALAD e HAMEL, 1995).

O conceito de inovação é antigo. Já no século XVIII, Adam Smith associou a acumulação de capital e tecnologia de manufatura, estudando conceitos relacionados à mudança tecnológica, divisão do trabalho, crescimento da produção e competição.

Um dos mais influentes e radicais economistas do início do século XX, Joseph Schumpeter cunhou o conceito de *Destruição Criativa*, que afirmava "ser necessário destruir o velho e construir algo novo com potencial de crescimento" (SCHUMPETER, 1984). Postulava que o desequilíbrio dinâmico provocado pelas inovações é a norma de uma economia sadia. Este conceito fazia sentido em um ambiente de pós-guerra na Europa onde era necessário quebrar o *modus operandi* da indústria bélica e conservadora da Europa para criar uma nova economia, sadia e com capacidade competitiva frente aos Estados Unidos.

Na década de 80, Peter Drucker (1985) percebeu que os diferenciais competitivos tecnológicos das empresas estavam cada vez mais parecidos, pois os avanços tecnológicos e a globalização interferiam na tentativa das empresas se diferenciarem por meio das inovações por muito tempo. Segundo Drucker, o mundo vive a Era da Informação e em uma Sociedade do Conhecimento, sendo o conhecimento o único recurso significativo capaz de gerar crescimento para as empresas.

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 0611984/CA

Para aprofundar ainda mais a questão, Christensen (1997) baseou-se na atual economia de mercados para criar o conceito de *Imperativo do Crescimento* onde o valor de uma empresa é analisado não apenas pelos seus resultados mais também pelo seu potencial de crescimento em médio e longo prazo o que torna o crescimento uma obrigação e a inovação um diferencial de valor. Afirma que as empresas existentes no mercado quase sempre vencem as batalhas frente às inovações sustentadoras. Porém, novos entrantes podem ganhar essa batalha com as chamadas tecnologias disruptivas – inovações simples e de baixo custo que atingem parte do mercado não atendido e terminam por redefinir a trajetória de melhoria da *performance* do produto. Em seguida, Christensen e Raynor (2003) propuseram algumas estratégias para empresas líderes e incumbentes de maneira a superar os dilemas da inovação. O próximo passo, em sua pesquisa, foi descrever e analisar alguns casos de disrupção em indústrias e identificar potenciais inovações disruptivas *ex-ante,* ou seja, na predição de tecnologias, produtos e serviços inovadores capazes de enfrentar a concorrência de maneira efetiva (CHRISTENSEN et al., 2004).

A medição de potencial de disrupção dos mercados e o próprio conceito de inovação disruptiva apresentados por Christensen, foram alvos de críticas e discussões na comunidade acadêmica[1] mas, indubitavelmente, os conceitos cunhados são poderosos e impactaram de forma dramática a academia em diversas áreas da administração (DANNEELS, 2006). Após uma década de teoria da inovação disruptiva, o conceito torna-se cada vez mais concreto e útil tanto para empresas crescerem por meio da inovação assim como responderem aos ataques de empresas incumbentes[2].

Nesta perspectiva, é oportuno contextualizar o conceito de inovação disruptiva em um setor representativo da economia, maduro, porém com potenciais oportunidades. Como exemplo, Christensen et al. (2004) utilizaram setor de telecomunicações americana para justificar sua teoria disruptiva. O Setor Elétrico pode ser objeto de estudo, principalmente devido a sua trajetória de crescimento e características. Utterback (1994) utilizou o setor de energia americano, especificamente o de iluminação pública dos últimos 150 anos, como exemplo de inovações radicais (evolução tecnológica desde as velas de cera, passando por lampiões a gás, lâmpadas elétricas até as lâmpadas

[1] *Journal of Product Innovation Management*, 2006,no. 23

[2] Matéria *A Decade of Disruption* disponível no link http://www.forbes.com acessado em 05/09/07

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 0611984/CA

fluorescentes) que descontinuaram o ciclo econômico e tecnológico do setor. Apesar dessa evolução e enorme capacidade de investimentos, o setor elétrico é o que possui o mais conservador perfil tecnológico dentre os setores de infra-estrutura se comparado, por exemplo, ao de telecomunicações. Mais especificamente no caso brasileiro, a esse contexto, podem ser somados: o difícil processo de modernização e remodelagem do setor, representado por um alto índice de mudanças na regulamentação e conseqüente instabilidade; as especificidades da matriz energética brasileira essencialmente hidráulica e; as oportunidades de negócio tanto pelo lado do produtor quanto dos consumidores.

A reestruturação do setor elétrico brasileiro (SEB), ocorrida na década de 90, resultou, entre outras ações: na desverticalização e privatização de grande parte das empresas do setor, na instituição de um órgão regulador – a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) e do Operador Nacional do Sistema (ONS) além da redefinição do mercado. Na expectativa de manter os investimentos de pesquisa no país, o Modelo atribuía às empresas a obrigação, por meio de cláusulas específicas em seus contratos de concessão, de aplicar anualmente em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D). Com a edição da Lei nº. 9.991, de 24 de julho de 2000, os percentuais para investimentos mínimos em P&D foram alterados, bem como ampliada a abrangência de agentes do setor elétrico comprometidos com investimentos. Dessa forma, todas as empresas concessionárias, permissionárias e autorizadas do setor de energia elétrica passaram a aplicar em P&D, incluindo as empresas transmissoras. Durante o governo Lula, foi publicada a lei 10.848/2004 definindo os atuais percentuais para investimentos em P&D e eficiência energética.

A legislação de Pesquisa e Desenvolvimento do SEB foi elaborada com intuito de fomentar uma cultura de P&D nas empresas, deixando a cargo delas o gerenciamento de projetos, a capacitação de funcionários e a contratação de pesquisadores e centros de pesquisa. A ANEEL, em seu sítio eletrônico, expressa que “o Programa de P&D é mais um passo na implantação de infra-estrutura para gerar inovação tecnológica em inúmeros segmentos do setor”. Desde 1998, já foram investidos aproximadamente 1 bilhão de reais pelas empresas do setor elétrico[3]. Em busca de resultados tangíveis, a ANEEL tem procurado fiscalizar as empresas sem, no entanto, lograr seus principais objetivos: obter resultados e gerar inovação.

[3] Fonte: http://www.aneel.gov.br, acessado em 27/12/2006.

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 0611984/CA

Tabela 1 – Investimentos em P&D

CICLO	PROGRAMAS	PROJETOS	RECURSOS (R$)
1998/1999	13	63	12.899.198,00
1999/2000	43	164	29.744.579,18
2000/2001	67	439	113.304.660,35
2001/2002	72	535	156.226.300,86
2002/2003	101	672	198.801.240,00
2003/2004	81	602	186.974.737,70
2004/2005	91	588	188.953.133,60
2005/2006	79	221	51.344.598,27
TOTAL	-	3284	938.248.447,96

Fonte: ANEEL (2006)

Para as empresas se adaptarem a essa realidade de P&D e inovação, os administradores têm incluído o tema gestão da inovação em suas agendas. No início de 2006, A *Boston Consuting Group* apresentou o resultado de uma pesquisa entre gerentes sobre inovação. No total, 1070 respondentes dos principais setores da economia, responderam sobre a importância da inovação para o sucesso de sua indústria. O fato interessante é que o setor de energia apresentou um resultado abaixo da média dos outros setores, o que pode significar uma percepção de setor conservador em termos de inovação pelos seus gestores.

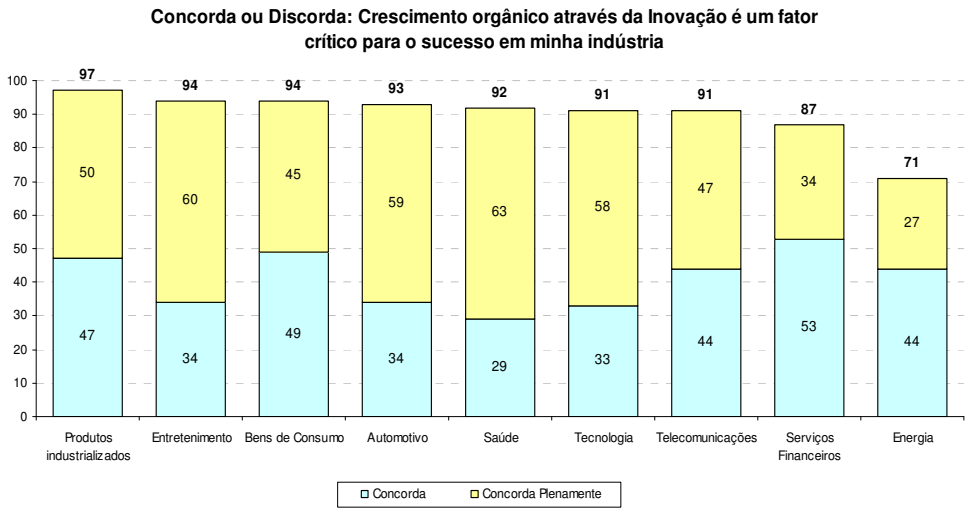

Figura 1 – Crescimento e Inovação

Fonte: BCG (2006) Senior Executive Innovation Survey

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 0611984/CA

De acordo com uma pesquisa global realizada pela McKinsey[4], a maioria dos executivos afirma que a inovação é uma das prioridades para o crescimento das empresas. Porém, os respondentes da pesquisa apontaram defeitos das companhias no gerenciamento da inovação. As principais conclusões da pesquisa indicam que:

- A maioria das empresas não foca em inovação, dizem que há outras ações mais eficazes como a melhoria de desempenho.
- Os executivos concordam que inovações de sucesso dependem de funcionários que possuam a cultura da inovação e identificam dificuldades na gestão dos recursos humanos da companhia.

Apesar de todas as iniciativas, muitas empresas do setor ainda não encaram os recursos de P&D da ANEEL como oportunidades de negócio ou possibilidade de retornos financeiros ou humanos, percebendo o Programa como uma obrigação, não se preocupando em investir de forma eficiente. De fato, a Lei ANEEL 9.991/2000 baseava-se no dueto obrigação e punição ao invés de utilizar a regulamentação como forma de incentivo.

Dado este contexto, em dezembro de 2007 foi colocada em audiência pública uma proposta de revisão do Manual de Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico do Setor Elétrico Brasileiro (ANEEL, 2007) que prioriza a obtenção de resultados. Essa iniciativa foi mais uma tentativa de justificar a utilização de 1% da Receita Líquida Operacional das empresas em prol da sociedade. A obtenção destes resultados tangíveis dependerá da forma de gestão destes recursos e a busca da inovação neste setor pode modificar a maneira de como as empresas percebem a inovação e seus resultados.

1.2. O Problema de Pesquisa

Diante deste cenário, surge a questão central desta dissertação:

Qual a percepção dos gestores a respeito do quanto a busca da inovação influencia o gerenciamento dos investimentos de Pesquisa e Desenvolvimento das empresas do Setor Elétrico Brasileiro, a partir da experiência vivida por eles nesse processo

[4] The McKinsey Quarterly, outubro/2007

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 0611984/CA

1.3.Objetivos

Tendo em vista uma melhor compreensão do fenômeno da busca da inovação nos investimentos em P&D do Setor Elétrico Brasileiro sob a ótica de seus responsáveis, este trabalho teve como objetivo principal analisar a experiência vivida pelos responsáveis de P&D nas empresas do Setor Elétrico Brasileiro na gestão de P&D e inovação.

Para que o objetivo principal fosse atendido, foi necessário atingir os seguintes objetivos intermediários:

- Detecção da potencialidade de disrupção do mercado de energia elétrica a partir de pesquisa com os responsáveis pela área de P&D nos agentes do Setor Elétrico Brasileiro seguindo metodologia proposta por Christensen et al. (2004);
- A prática da redução fenomenológica pela realização de uma pesquisa quantitativa inicial;
- Pesquisa qualitativa com a categorização de temas que emergiram da Questão Central;
- Discussão, interpretação e análise das essências encontradas;

1.4.Relevância do Estudo

Esta pesquisa demonstra-se relevante ao se conceituar o assunto da inovação, em especial o conceito de inovação disruptiva, tema que vem atraindo interesse tanto das empresas quanto da academia como processo fundamental na obtenção de diferencial competitivo, crescimento e lucratividade.

Dentro das Ciências Sociais Aplicadas, especificamente na Administração de Empresas, o tema é relevante às áreas de Organizações e Estratégia de Empresas por apresentar uma pesquisa qualitativa sobre gestão de uma área de empresa e a busca pela inovação.

No âmbito executivo, o estudo é relevante ao Setor Elétrico em geral na pesquisa e contextualização da inovação nas empresas e para a agência reguladora (ANEEL) no sentido de conhecer uma visão do mercado nos investimentos de P&D e a busca pela inovação a partir da experiência vivida dos gestores.

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 0611984/CA

1.5.Delimitação do Estudo

Devido à amplitude do tema inovação se faz necessário delimitar o estudo de forma clara. Esta pesquisa estará delimitada à análise e conceituação da inovação sob diferentes aspectos em uma área específica. A proposta de pesquisa contempla apenas a percepção dos responsáveis pela área de P&D das empresas, especificamente do Setor Elétrico Brasileiro, portanto restrito aos agentes de geração, transmissão e distribuição integrantes do Sistema Interligado Nacional (SIN). Tampouco será analisada a política de investimentos ou estratégia de gerenciamento de P&D e Inovação das empresas.

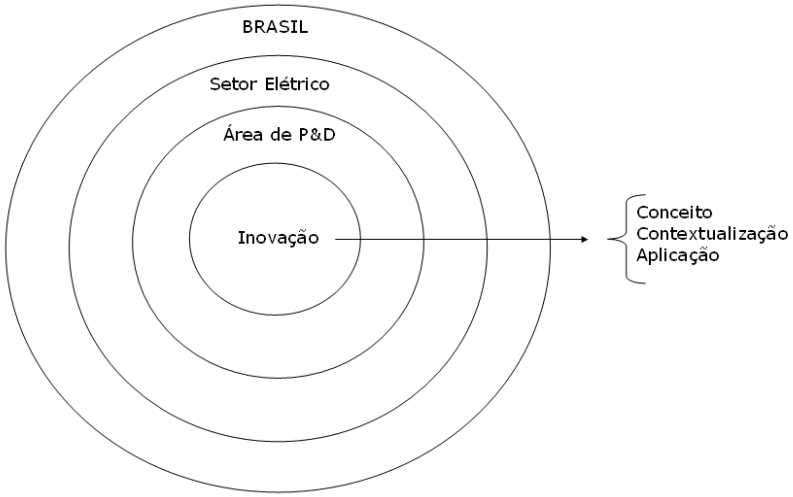

Figura 2 – Delimitação do Estudo

1.6.Estrutura da Dissertação

A fim de cumprir os objetivos propostos, esta dissertação está estruturada em cinco capítulos, além desta introdução. Em um primeiro momento, é realizado um levantamento do referencial teórico focando Inovação, Pesquisa e Desenvolvimento e Setor Elétrico Brasileiro. A seguir, apresenta-se a metodologia adotada para alcance dos objetivos. No Capítulo quatro expõe-se a análise dos resultados quantitativos e qualitativos. Por fim, são feitas considerações finais incluindo sugestões de trabalhos futuros.

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 0611984/CA