



**Paulo Roberto Maisonnave**

**A Contextualização da Inovação na Área  
de Pesquisa e Desenvolvimento das  
Empresas do Setor Elétrico Brasileiro**

**Dissertação de Mestrado (Opção profissional)**

Dissertação apresentada como requisito parcial para  
obtenção do título de Mestre pelo Programa de Pós-  
Graduação em Administração da PUC-Rio.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Sandra Regina da Rocha-Pinto

Rio de Janeiro  
Março de 2008



**Paulo Roberto Maisonnave**

## **A Contextualização da Inovação na Área de Pesquisa e Desenvolvimento das Empresas do Setor Elétrico Brasileiro**

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Administração de Empresas da PUC-Rio. Aprovada pela Comissão Examinadora abaixo assinada.

**Prof<sup>a</sup>. Sandra Regina da Rocha-Pinto**

Orientadora

Departamento de Administração - PUC-Rio

**Prof. José Roberto Gomes da Silva**

Departamento de Administração - PUC-Rio

**Prof<sup>a</sup>. Úrsula Wetzel Brandão dos Santos**

COPPEAD – UFRJ

**Prof. Nizar Messari**

Coordenador Setorial do Centro de Ciências Sociais – PUC-Rio

Rio de Janeiro, 06 de março de 2008

Todos os direitos reservados. É proibida a reprodução total ou parcial do trabalho sem autorização da universidade, do autor e do orientador.

**Paulo Roberto Maisonnave**

Graduou-se em Engenharia Elétrica com ênfase em Eletrotécnica pela PUC-Rio em 1999. Possui pós-graduação *Latu Sensu* em Gerência de Energia pela FGV e *Management* pelo IAG - PUC-Rio. Desde 1999, trabalha na área de Suporte Técnico, Pesquisa e Desenvolvimento da Endesa Geração Brasil.

Ficha Catalográfica

Maisonnave, Paulo Roberto

A contextualização da inovação na área de pesquisa e desenvolvimento das empresas do setor elétrico brasileiro / Paulo Roberto Maisonnave; orientadora: Sandra Regina da Rocha-Pinto – 2008.  
112 f. : il. ; 30 cm

Dissertação (Mestrado em Administração) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2008.  
Inclui bibliografia

1. Administração – Teses. 2. Inovação. 3. Pesquisa e desenvolvimento. 4. Setor elétrico brasileiro. 5. Fenomenologia. I. Rocha-Pinto, Sandra Regina da. II. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Departamento de Administração. III. Título.

CDD: 658

Para Elvia, exemplo de vida

## **Agradecimentos**

À minha orientadora, Sandra Regina pela atenção e amizade, contribuições e conselhos essenciais para o êxito deste trabalho.

À minha mulher Ana Paula pela compreensão e auxílio.

Aos Professores do IAG pela disponibilidade e atenção.

Aos profissionais entrevistados por terem compartilhado comigo suas experiências, sentimentos e opiniões.

Aos colegas de turma do Mestrado Profissional e do IAG Management especialmente André Portugal, Walter Formosinho, Alberto Salomão e Renata Azevedo.

A Magda Flegr pela ajuda a todo o momento.

A Endesa pelo investimento e confiança no meu trabalho.

## Resumo

Maisonnave, Paulo Roberto; Rocha-Pinto, Sandra Regina da (Orientadora)  
**A Contextualização da Inovação na Área de Pesquisa e Desenvolvimento das Empresas do Setor Elétrico Brasileiro.** Rio de Janeiro, 2008. 112p. Dissertação de Mestrado (Opção profissional) - Departamento de Administração, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

No Setor Elétrico, as atividades de Pesquisa e Desenvolvimento passaram a ser reguladas pela ANEEL no final dos anos 90, obrigando as empresas a investir 1% da receita operacional líquida em projetos de P&D. A partir de então, os agentes do setor começaram a estruturar os programas de P&D nas empresas para atender os requisitos do regulador e trazer resultados para a companhia. Nos dias de hoje, a inovação é um tema recorrente em estudos de administração e de fundamental importância para as empresas que desejam manterem-se competitivas. O objetivo principal desta dissertação é identificar, 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. A metodologia selecionada integrou pesquisa quantitativa e qualitativa para atingir o objetivo proposto. A pesquisa qualitativa, baseada no método fenomenológico, foi realizada para identificar as essências do fenômeno a partir das experiências vividas pelos gestores de P&D das empresas. Em função da própria vivência do pesquisador, foi realizada uma pesquisa quantitativa inicial para a prática da redução fenomenológica auxiliando o pesquisador a se colocar “entre parênteses” durante a análise dos dados qualitativos. Como resultados da pesquisa, proposições foram elaboradas no sentido de apontar: os impactos negativos da falta de apoio interno nas empresas; a falta de alinhamento das universidades com os agentes e; a pressão por resultados tangíveis internamente e externamente na gestão do P&D e busca da inovação. Por outro lado, os gestores encontram apoio externamente com seus pares, fornecedores e em fóruns de discussões como as associações e as universidades.

## Palavras-chave

Inovação, Pesquisa e Desenvolvimento, Setor Elétrico Brasileiro, Fenomenologia

## Abstract

Maisonnave, Paulo Roberto, Rocha-Pinto, Sandra Regina da (Advisor) **Contextualization of Innovation in Research and Development area of Companies of the Brazilian Electric Power Sector**. Rio de Janeiro, 2008. 112p. MSc. Dissertation - Departamento de Administração, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

At the end of the 90's, Research and Development activities in the electric power sector started to be regulated by the Brazilian Electricity Regulatory Agency - ANEEL, and the investment of 1% of the net operating income in R&D projects became mandatory. Ever since, the agents of the sector initiated the organization of R&D programs within the companies, in order to meet the requirements of the regulator and to bring results to the company. Currently, the innovation is a recurring theme in management studies and essentially important to the companies that intend to remain competitive. The main purpose of this dissertation is to identify the perception of executives on how the search for innovation influences the management of R&D investments in companies of the Brazilian Electric Power Sector, as experienced by them on this process. The methodology selected comprised quantitative and qualitative research to achieve the objective proposed. A qualitative research, based on the phenomenological method, was carried out in order to identify the essences of the phenomenon based on the experiences of the R&D managers. The own researcher's experience of life supported an initial quantitative research, whose purpose was to put into practice the phenomenological reduction allowing the researcher to put himself "between brackets" during the analysis of the qualitative data. The study gave rise to propositions that aim at indicating: the negative impacts of the lack of internal support within the companies; the non-alignment between universities and agents, the pressure for tangible results in R&D management and the search for innovation, either internally or externally to the company. On the other hand, R&D managers find external support amongst their pairs, suppliers and in discussion forums such as associations and universities.

## Keywords

Innovation, Research and Development, Brazilian Electric Power Sector, Phenomenology

## Sumário

1	Descrição do Problema	12
1.1.	Introdução	12
1.2.	O Problema de Pesquisa	16
1.3.	Objetivos	17
1.4.	Relevância do Estudo	17
1.5.	Delimitação do Estudo	18
1.6.	Estrutura da Dissertação	18
2	Referencial Teórico	19
2.1.	Inovação	19
2.1.1.	Teoria da Inovação	21
2.1.2.	Inovação de Produto e Processo	25
2.2.	Inovação Disruptiva	27
2.2.1.	Diagnóstico de Disrupção	32
2.3.	Setor Elétrico Brasileiro	34
2.3.1.	A Reestruturação do Setor Elétrico Brasileiro – Governo FHC	36
2.3.2.	A Revitalização do Modelo do Setor Elétrico – Governo Lula	38
2.3.3.	A ANEEL e a Regulação do Setor Elétrico Brasileiro	39
2.4.	Pesquisa e Desenvolvimento	40
2.4.1.	Pesquisa e Desenvolvimento no Setor Elétrico Brasileiro	41
2.5.	Sistemas de Inovação	48
3	Metodologia	52
3.1.	Tipo de Pesquisa	52
3.2.	O Método	56
3.2.1.	Redução Fenomenológica	59
3.2.2.	Redução Eidética	60
3.3.	Validade do Método	61
3.4.	Universo e Amostra	64
3.5.	Seleção de Sujeitos	64
3.6.	Coleta de Dados	65
3.7.	Tratamento dos Dados	69



4	Análise e Discussão dos Resultados	71
4.1.	Resultados da Pesquisa Quantitativa	71
4.1.1.	Prática da <i>Epoché</i>	71
4.1.2.	Diagnóstico de Disrupção	73
4.2.	Resultados da Pesquisa Qualitativa	77
4.2.1.	A Compreensão da Inovação	77
4.2.2.	Categorização dos Temas	78
5	Conclusões	91
	Referências Bibliográficas	99
	Anexos	105

## Lista de figuras

Figura 1 – Crescimento e Inovação	15
Figura 2 – Delimitação do Estudo	18
Figura 3 – Tipos e escalas de inovação - Manual de Oslo, primeira edição	24
Figura 4 – Modelo da Dinâmica da Inovação Tecnológica	27
Figura 5 – Modelo de Inovação Disruptiva	29
Figura 6 – Terceira dimensão do Modelo de Inovação Disruptiva	30
Figura 7 – Diagnóstico de Disrupção	34
Figura 8 – Triângulo de Sábado	49
Figura 9 – Hélice Tripla	50
Figura 10 – Modelo de Sistema de Inovação	51
Figura 11 – Pressupostos Ontológicos e Epistemológicos	53
Figura 12 – Número de empresas por atividade	65
Figura 13 – Número de funcionários da empresa	66
Figura 14 – Cargo do respondente	66
Figura 15 – Região principal de atuação	66
Figura 16 – Respostas para Pergunta 1	108
Figura 17 – Respostas para Pergunta 2	108
Figura 18 – Respostas para Pergunta 3	109
Figura 19 – Respostas para Pergunta 4	109
Figura 20 – Respostas para Pergunta 5	110
Figura 21 – Respostas para Pergunta 6	110
Figura 22 – Respostas para Pergunta 7	111
Figura 23 – Respostas para Pergunta 8	111
Figura 24 – Respostas para Pergunta 9	112

## Lista de tabelas

Tabela 1 – Investimentos em P&D	15
Tabela 2 – Leis e Normas da Regulamentação de P&D da ANEEL	44
Tabela 3 – Percentual de Investimentos em P&D	45
Tabela 4 – Sujeitos selecionados para pesquisa qualitativa	64
Tabela 5 – Resultados Quantitativos	71
Tabela 6 – Ponderação das respostas	73
Tabela 7 – Estatística descritiva da amostra	74
Tabela 8 – Teste de Normalidade	74
Tabela 9 – Resultados do Teste t	75