

MARIA LUCINDA ANTUNES DE LUCENA

**ENGENHEIRO-GESTOR:
CAMINHOS E DESAFIOS
NA CONSTRUÇÃO DE UMA FORMAÇÃO**

PUC-CAMPINAS

2008

MARIA LUCINDA ANTUNES DE LUCENA

**ENGENHEIRO-GESTOR:
CAMINHOS E DESAFIOS
NA CONSTRUÇÃO DE UMA FORMAÇÃO**

Dissertação apresentada como exigência para obtenção do Título de Mestre em Educação, ao Programa de Pós-Graduação na área de Educação da Pontifícia Universidade Católica de Campinas.

Orientador: Prof. Dr. Newton Cesar Balzan,

PUC-CAMPINAS

2008

Ficha Catalográfica
Elaborada pelo Sistema de Bibliotecas e
Informação - SBI - PUC-Campinas

t620.0023 Lucena, Maria Lucinda Antunes de.

L935e

Engenheiro-gestor: caminhos e desafios na construção de uma formação / Maria Lucinda Antunes de Lucena. - Campinas: PUC- Campinas, 2008.
217p.

Orientador: Newton César Balzan.

Dissertação (mestrado) - Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Pós-Graduação em Educação.

Inclui anexos e bibliografia.

1. Engenheiros. 2. Engenharia - Estudo e ensino. 3. Engenharia elétrica. 4. Associações profissionais. 5. Cooperativas - Administração. 6. Energia elétrica - Brasil. I. Balzan, Newton César . II. Pontifícia Universidade Católica de Campinas. Centro de Ciências Sociais Aplicadas. Pós-Graduação em Educação. III. Título.

22.ed.CDD - t620.0023

**ENGENHEIRO-GESTOR: CAMINHOS E DESAFIOS NA CONSTRUÇÃO DE
UMA FORMAÇÃO**

Banca Examinadora

Presidente e Orientador: Prof. Dr. Newton Cesar Balzan _____

1º Examinador: Prof. Dr. Enrique Viana Arce _____

2º Examinador: Prof. Dr. David Bianchini _____

Campinas, 22 de fevereiro de 2008.

Em memória do meu pai querido,

Ramiro Antunes Novo,

que deixou marcas profundas de alegria
e inovação em minha vida,
marcas vivas em meu coração.

*“Aqueles que passam por nós,
Não vão sós,
Não nos deixam sós.
Deixam um pouco de si,
levam um pouco de nós”*

Antonie de Saint-Exupery

AGRADECIMENTOS

Sou grata, eternamente grata.

Inicialmente agradeço a Deus pela força que me conduz e me orienta para transformar meu cotidiano em extraordinário.

À minha mãe, D. Linda, com sabedoria e afeto tem sido a minha grande “Cuidadora” na vida. Minha referência de Luz.

Ao meu marido, Paulo, pelo incentivo, companheirismo e especial compreensão em minhas inúmeras ausências nessa empreitada.

Aos meus filhos, Guilherme e Paula, minhas “sementes”, minha continuidade, que dentro da particularidade de cada um souberam me dar suporte nos momentos difíceis apoiando sempre, não deixando de amar nunca.

Ao professor Dr. Newton Cesar Balzan, orientador e “Mestre”, que confiou em meu trabalho, forneceu apoio, instigou a minha “alma de pesquisadora”, permitindo-me aprender e embasar a construção deste trabalho.

Aos professores do Programa do Mestrado em Educação da PUC-Campinas, em especial à professora Elizabeth Adorno de Araújo que contribuiu de forma marcante desde o início da jornada.

A todos os professores que me acolheram no Programa do Mestrado da UNICAMP, incentivando-me na caminhada do aprender, acreditando em meu potencial.

Aos colegas do Programa de Mestrado da PUC-Campinas e UNICAMP, por nossos compartilhamentos, pelas nossas reflexões conjuntas, e especial as minhas fiéis “escudeiras” de orientação, Dra. Andréa Baffa e a Educadora Cidinha Muccilo, amigas nas horas de angústia, amigas em todas as horas. Frutos que seguirão para a vida.

Aos Engenheiros-Gestores que concederam as entrevistas, pela disponibilidade e fonte inestimável de contribuições.

A todos os professores, que ao longo da minha vida se transformaram em “Mestres da minha Vida”.

A todos aqueles que se fizeram presentes, por vezes como “Anjos”, contribuindo de maneira direta ou indireta para a realização deste trabalho.

E finalmente, a todos os grandes pensadores que, através da suas ricas idéias e provocações, me permitiram lançar um olhar novo para a realidade e me inspiram a continuar sempre tentando compreender os mistérios da vida e do Ser Humano.

*“Para ser grande, sê inteiro: nada
Teu exagera ou exclui.
Sê todo em cada coisa. Põe quanto és
No mínimo que fazes.
Assim em cada lago a lua toda
Brilha, porque alta vive”.*

*Odes de Ricardo Reis-
heterônimo de Fernando Pessoa*

RESUMO

LUCENA, Maria Lucinda Antunes de. ***Engenheiro-Gestor: caminhos e desafios na construção de uma formação.*** Campinas, 2008. Dissertação (Mestrado). Curso de Pós Graduação em Educação. Pontifícia Universidade Católica de Campinas, 2008.

O momento histórico atual tem se caracterizado pela forte busca de novos modelos que possam dar conta das recentes demandas humanas e sociais, cada vez mais complexas que emergem em nossa sociedade marcada por constantes transformações. Este trabalho visa analisar e refletir sobre a formação gerencial dos Engenheiros que no decorrer de sua carreira profissional rumaram para o exercício da função gerencial em empresas do Setor de Energia Elétrica. Além do resgate da importância histórica e social do Setor, procura levantar e examinar as questões relativas ao conhecimento no mundo contemporâneo e suas implicações no setor de produção e conseqüentemente na educação corporativa. Problematisa a questão do desenvolvimento do Ser Humano Integral nesse processo, procurando salientar as contradições entre teoria e prática; intenções e objetivos, formação técnica e formação humanística; objetivos e resultados. Para dar conta do trabalho foram realizadas entrevistas semi-estruturadas, aplicação de inventários, e questionários, com a finalidade de coletar dados e informações sobre a formação gerencial dos Engenheiros-Gestores tanto nas empresas privadas ou não. Como resultado do estudo são esperadas contribuições para a ampliação do conhecimento da realidade atual, agregando valores para a formação das futuras gerações de Engenheiros e Engenheiros Gestores, criando um aporte científico, social e cultural. É esperada também a possibilidade de geração de novas propostas para a educação tanto na academia como nas organizações, incitando o relacionamento sistemático entre universidades e empresas, estimulando a transformação dos programas gerenciais desenvolvidos nas corporações, fomentando a formação de Engenheiros e Engenheiros-Gestores orientados para uma formação plena como Ser Humano Integral.

Palavras-chave: Engenheiro-Gestor, Setor de Energia Elétrica Brasileiro, Educação Corporativa, Treinamento e Desenvolvimento Gerencial, Desenvolvimento do Ser Humano Integral.

ABSTRACT

LUCENA, Maria Lucinda Antunes de. **Engenheiro-Gestor: caminhos e desafios na construção de uma formação** (Engineering Managers: means and challenges in their formation). Campinas, 2008. (Masters Dissertation). Post Graduate Course in Education. Pontifícia Universidade Católica de Campinas, 2008.

The present moment in history is characterized by the incessant search for new models that can answer the recent human and social demands of growing complexity that emerge in our society marked by constant transformations. This work analyzes and reflects on the managerial formation of Engineers who eventually arrive at managerial positions in companies of the electrical energy sector during their careers. Besides bringing to light the historical and social importance of the sector, the study surveys and examines questions related to knowledge in the contemporary world and its implications in the productive sector and consequently in corporative education too. It questions the integral development of the human being in this process by emphasizing contradictions between theory and practice, intentions and objectives, technical and humanistic formation and objectives and results. To develop the study, semi-structured interviews, inventories and questionnaires were applied in order to collect data and information about the managerial formation of Engineering Managers in private or public enterprises. It is hoped that the result of the study will be contributions for the growth of knowledge of the actual reality, increasing values for the formation of future Engineers and Engineering Managers and the creation of scientific, social and cultural support for them. It is also hoped that creation of new proposals for academic as well as organizational education will be possible, promoting a systematic relationship between universities and companies. This would stimulate the transformation of managerial programs developed in the corporations, promoting a formation of Engineers and Engineering Managers that is complete and directed to forming Integral Human Beings.

Key words: Engineering Manager, Brazilian Electrical Energy Sector, Corporative Education, Managerial Training and Development, Development of the Integral Human Being.

LISTA DAS FIGURAS

Figura 1:	
Representação Estrutural – A – “Encadeamento”	23
Figura 2:	
Representação Estrutural – B – “Tapeçaria”	24
Figura 3:	
Associação Fundamental: Indivíduo e Meio	27
Figura 4:	
Composição de Forças da Psique	28
Figura 5:	
A constelação – O conhecimento como elo de ligação	34

ABREVIATURAS

ABBINK – Missão de Cooperação entre Brasil e os Estados Unidos
ACL – Ambiente de Contratação Livre
AMFORP – American Foreign Power Company
ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica
BELSA – Bandeirante Eletricidade S/A
BIRD – Banco Internacional de Reconstrução e Desenvolvimento
BNDE – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico
CCEAR – Contratos de Comercialização de Energia no Ambiente Regulado
CCEE – Câmara de Comercialização de Energia Elétrica
CELUSA – Centrais Elétricas de Urubupungá
CEMIG – Companhia Energética de Minas Gerais S/A
CESP – Centrais Energéticas de São Paulo
CGCE – Câmara de Gestão da Crise de Energia Elétrica
CHERP – Companhia Hidrelétrica do Rio Pardo S/A
CHESF – Companhia Hidrelétrica do São Francisco
CHEVAP – Companhia Hidrelétrica do Vale do Paraíba
CMBEU – Comissão Mista Brasil - USA para o Desenvolvimento Econômico
CME – Companhia Mineira de Eletricidade
CNE – Conselho Nacional de Economia
CONESP – Comissão de Nacionalização das Empresas Concessionárias de Serviços Públicos
CONSISE – Conselho Superior da Eletrobrás
CPFL – Companhia Paulista de Força e Luz
CRC – Conta de resultados a Compensar
CTEEP – Companhia de Transmissão de Energia Elétrica Paulista
DASP – Departamento de Administração do Serviço Público
DNAE – Departamento Nacional de Águas e Energia
DNAEE – Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica
DNPM – Divisão de Águas e Energia
ELETROBRÁS – Empresa Mista Centrais Elétricas Brasileiras
EMAE – Empresa Metropolitana de Águas e Energia
EMBRAMEC – Mecânica Brasileira S/A

EPE – Empresa de Pesquisa Energética
EPTE – Empresa Paulista de Transmissão e Energia Elétrica
ESCELSA – Espírito Santo Centrais Elétricas S/A
EXIMBANK – Banco de Exportação e Importação
FFE – Fundo Federal de Eletrificação
FIBASE – Insumos Básicos S/A – Financiamentos e Participações
FND – Fundo Nacional de Desestatização
FRE – Fundo de Reparelhamento Econômico
GCOI – Grupo Coordenador para Operação Interligada
IPDMA – Plano Diretor para a Conservação e Recuperação de Meio Ambiente
IUEE – Imposto Único sobre Energia Elétrica
MAE – Mercado Atacadista de Energia
MBA – Máster Business Administration
MISSÃO COOKE – Grupo de Coordenação entre técnicos Americanos e Brasileiros
MISSÃO TAUB – Missão Técnica Americana
MME – Ministério das Minas e Energia
OMS – Organização Mundial de Saúde
ONS – Operador Nacional de Sistema
PAEG – Programa de Ação Econômica do Governo
PCH – Projetos de Pequenas Centrais Elétricas
PED – Plano Estratégico de Desenvolvimento
PLANO SALTE – Planificação da Economia Brasileira (Plano de Saúde, Alimentação, Transporte e Energia)
PLD – Preço de Liquidação de Diferenças
PND – Programa Nacional de Desestatização
REVISE – Grupo de Estudos Revisão Institucional do Setor
RGG – Reserva Global de Garantia
RGR – Reserva Global de Reversão
SE – Sujeito – Engenheiro -Gestor
SIN – Sistema Interligado Nacional
TERMOCHAR – Termoelétrica de Charqueadas S/A
UC's – Universidade Corporativa
USELPA – Usinas Elétricas do Paranapanema S/A

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	14
CAPÍTULO I	
A TRAMA E OS FIOS NA CONSTRUÇÃO DA FORMAÇÃO DO ENGENHEIRO-GESTOR ..	25
O Contexto e a Problemática	25
CAPÍTULO II	
CONHECIMENTO, EDUCAÇÃO CORPORATIVA E O SER HUMANO INTEGRAL	39
2.1 Explicitando conceitos	39
2.2 O Conhecimento e as suas mudanças de significado	50
2.3 A Educação Corporativa e Aprendizagem Organizacional	52
2.4 Treinamento e Desenvolvimento Gerencial	61
2.5 Conceitos de Treinamento e Desenvolvimento (T&D)	62
2.6 Desenvolvimento do Ser Humano Integral	64
CAPÍTULO III	
O SETOR ELÉTRICO BRASILEIRO: 120 ANOS DE HISTÓRIA, ESPECIALIDADES E MOVIMENTOS	70
3.1 O processo histórico	71
3.1.1 Da época das conquistas ao hoje	71
3.2 A industrialização brasileira e a energia elétrica	73
3.3 Um pouco mais de 120 anos do Setor Elétrico: um recorte de fatos históricos relevantes	74
3.3.1 Quadro dos principais eventos da história. De 1879 até 1999	101
3.4 A importância do setor na atualidade	104
3.5 A Evolução do Setor Elétrico Brasileiro	107
3.5.1 Visão Econômica, Administrativa e Organizacional	107
3.5.2 As contribuições do Setor Elétrico para o país	108
3.5.3 Visão Tecnológica	109
3.5.3.1 Aproveitamento da Condição Hidráulica	110
3.5.3.2 Padronização da Rede	112
3.5.4 As Estratégias	113
3.5.5 Visão Social	115
3.5.3.1 Quadro Comparativo dos índices das Cidades	117
3.5.3.2 Primeiras Localidades dotadas de Energia Elétrica no Brasil	119
3.5.6 Visão organizacional	120
3.5.7 Estrutura atual do setor elétrico	121
3.5.7.1 Estrutura do setor elétrico brasileiro	124

Capítulo IV	
Trilhas Metodológicas e Resultados	139
4.1 Caminhos e Trilhas Metodológicas	139
4.2 Fontes	141
4.3 Caminhos norteadores	142
4.4 Participantes da pesquisa	143
4.5 Estratégia para os encontros	145
4.6 Instrumentos e coleta de dados	145
4.7 Análise crítica da pesquisa	148
4.7.1 Eixos Temáticos para Análise	149
4.7.2 Procedimentos de Análise	150
4.8 Perfil dos Pesquisados	151
4.9 Formação Gerencial - o processo	155
4.10 Diferentes conteúdos, diversas visões	158
4.11 Diferentes espaços na formação gerencial	161
4.12 Ser Humano Integral	163
Considerações Finais	169
REFERÊNCIAS	179
ANEXOS	190
A - Carta convite	191
B - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	193
C - Roteiro de Entrevistas - A - Engenheiros Gestores	195
D - Roteiro de Entrevistas - B - Engenheiros Gestores Aposentados	197
E - Roteiro de Entrevistas - C - Diretores dos Engenheiros Gestores	199
F - Entrevista realizada com Engenheiro-Gestor	201

INTRODUÇÃO

*“Nada te pertence mais
do que teus sonhos”.*
Nietzsche

A proposta deste estudo é refletir sobre o processo de formação gerencial do Engenheiro-Gestor, compreendendo-o como um fenômeno contido num processo maior, parte integrante de um “emaranhado”, uma trama, de muitas variáveis interligadas, que abarca universidades, empresas, modelos políticos e estruturais, legislação, história, uma teia complexa, incluindo dimensões educacionais, econômicas, sociais, científicas e culturais de nossa época, época caracterizada por fortes, profundas e contínuas transformações.

O interesse por essa temática surgiu a partir da nossa atuação profissional em empresas do setor de energia elétrica (geração, transmissão e distribuição), desenvolvendo estudos e trabalhos, desde a seleção de empregados até o planejamento e execução de programas de treinamento e desenvolvimento gerencial. Vivências que possibilitaram conhecimento e aprofundamento nas questões da Educação Corporativa em diferentes níveis hierárquicos, dos operacionais (eletricista, mecânico, operador, etc.), dos técnicos (mecânico, eletricista, eletrônico, etc.), dos engenheiros (eletricista, mecânico, civil, eletrônico, produção dentre outras modalidades) até o nível gerencial (incluindo encarregados, coordenadores, supervisores, gerentes, diretores e presidência), percorrendo áreas administrativas, comerciais, financeiras e técnicas.

No decorrer do tempo, mais de 30 anos, foram se acumulando muitas observações, inúmeras preocupações, vários questionamentos a respeito do

processo de formação e treinamento das pessoas trabalhadoras, e mais especificamente em relação à forma de construção da trajetória do Engenheiro-Gestor. O foco da atenção voltou-se para o Treinamento e Desenvolvimento Gerencial, procurando conhecer melhor os conteúdos oferecidos, as práticas pedagógicas encontradas, as reais possibilidades de aprendizagem, as intenções dos patrocinadores, os objetivos de quem buscava os treinamentos, a configuração das trajetórias de formação gerencial que os Engenheiros trilhavam para chegar a Engenheiro-Gestor. Os questionamentos foram se ampliando no sentido de buscar respostas quanto ao papel da Universidade na formação continuada do Engenheiro-Gestor, a importância e o papel desse Engenheiro-Gestor na sociedade, envolvendo também questões sobre como se desenvolve a vida desse Engenheiro-Gestor sob a ótica do Ser Humano Integral.

Como psicóloga recorro a outras áreas de conhecimento, tais como a sociologia, a antropologia, a história, a filosofia dentre outras que me instrumentalizam como educadora para buscar compreender a complexidade das relações que se estabelecem entre o indivíduo-trabalhador, o ensino dentro das organizações, a academia e a sociedade. Sociedade que vive em constante e acelerado processo de mudanças e crises. Crises diversas e duradouras. Crises que lembram Proteu, como no mito grego, que assume muitas formas e contem em si uma grande diversidade, as várias crises numa só: econômica, social, política, cultural, ética, artística, comportamental e psicológica. Diante de tantas indagações, presentes em discursos e práticas se construiu a idéia desta pesquisa.

Para realização desta pesquisa foi escolhido como recorte estudar a formação gerencial no caso específico dos Engenheiros que rumaram, foram convidados, ou “convocados”, ou ainda guindados à Gerência, grupo este que possui destacada importância no setor de energia elétrica em função da formação tecnológica, do exercício de comando sobre a maioria dos demais grupos, sejam operacionais, técnicos, administrativos, e os próprios engenheiros. Na pirâmide organizacional, o topo na ascensão da carreira (considerando-se cargo e remuneração) está na função gerencial e como

opção, forma de crescimento profissional, alguns engenheiros trilham essa rota.

A atuação nas empresas do setor de energia elétrica durante vários anos, criou oportunidades de trabalho nas regiões Sul, Sudeste, Norte, Nordeste, Centro-Oeste, porém para realização deste estudo em função da limitação de tempo para realização da pesquisa, foi escolhida a região Sudeste, mais especificamente o Estado de São Paulo, contemplando profissionais de empresas privadas e empresas de gestão pública. A experiência facilitou a aproximação da problemática, os caminhos para acesso aos profissionais das empresas, a visualização de pistas e indícios sobre as contradições, as dificuldades, mas não permitiu clareza e propriedade científica para discursar sobre a temática.

Tratar das questões relacionadas à formação dos Engenheiros-Gestores não é uma tarefa simples. Pessoas, sociedade, organizações, instituições são como fios que se cruzam, se enlaçam, se rompem e se alinham. Para tecer o enredo do estudo, são necessários muitos fios, de diferentes propriedades e muito interesse em buscar novos prismas desse “emaranhado”, tido como completo e acabado por muitos, mas repleto de nuances, a ser descoberto e investigado.

Para se explorar a trajetória da formação gerencial dos Engenheiros-Gestores e compreendê-la num contexto mais amplo e complexo torna-se necessário e inevitável compreender um pouco a formação do engenheiro e decifrar os enigmas, os valores, os credos do saber técnico altamente valorizado e reverenciado, adentrar no Setor Elétrico Brasileiro conhecendo sua importância técnica e social, sua cultura própria e suas transformações nos últimos anos, aprofundar na Educação Corporativa captando suas diretrizes, princípios e objetivos, e as suas formas de resposta à globalização.

Torna-se necessário também explorar um pouco da globalização e seus reflexos nos modos de produção e valorização do trabalho e do trabalhador, pesquisar os verdadeiros papéis da universidade na construção da sociedade, explorar os papéis sociais e científicos, capturar e procurar

apreender os objetivos do desenvolvimento do Ser Humano do ponto de vista Integral, valorizando-se as dimensões, física, emocional, sócio-cultural, espiritual e reconhecer suas respostas na atualidade.

Não pretendo teorizar sobre todas essas questões, mas pensar, refletir e instigar um novo olhar, causando desconforto para os pensantes que acreditam que todas essas situações já se encontram pré-estabelecidas, determinadas, prontas e herméticas.

Ao conhecer as idéias de Edgard Morin, a jornada se firmou como desafio, clareando caminhos, evidenciando possibilidades de descobertas, gerando mais energia para buscar suporte teórico em uma ciência viva, voltada para o desenvolvimento e evolução da sociedade.

(...) o problema dos limites do nosso conhecimento é, ao mesmo tempo, o problema ilimitado do problema do conhecimento. Sabemos que há um campo inaudito do desconhecido, do inconhecível talvez, e que a aventura humana do conhecimento e da pesquisa, é interrogar, sem parar, um universo que, a cada novo conhecimento, nos dá um mistério a mais e um paradoxo a mais. Decididamente, essa aventura, foi originalmente ocidental. A origem da ciência ocidental é inseparável de um desenvolvimento tecnológico ocidental que é inseparável de problemas e convulsões sociais de todo tipo. (MORIN, 2003, p.76)

Segundo o autor citado não existe sociedade de um lado, indivíduo do outro, educação de um lado, empresas de outro. Nas interações os indivíduos produzem a sociedade, e esta produz os indivíduos que a produzem. A complexidade surge nas organizações, onde o todo organizado é ao mesmo tempo organizador e a sociedade volta, retroage para gerar indivíduos através da educação, linguagem, escola, e cultura. As interações entre os indivíduos produzem a sociedade e, por sua vez, esta mesma sociedade gera indivíduos que a produzem e a alimentam. Esse processo acontece de forma espiral, através da evolução histórica e de forma contínua, como apresenta o pensador Morin.

Não existe de um lado o indivíduo, do outro a sociedade; de uma parte a espécie, de outra os indivíduos; de um lado a empresa com seu organograma, programa de produção, avaliações de

mercado, e de outra parte os seus problemas de relações humanas, de pessoal, relações públicas. Os dois processos são inseparáveis e interdependentes. (MORIN, 1986, p.135)

Vivemos em sistemas complexos onde cada parte está no todo e o todo está contido em cada parte. Segundo Morin, alguns princípios são importantes e nos ajudam a compreensão da tessitura, a trama do contexto.

- O todo é mais do que a soma de suas partes
- O todo é menor do que a soma de suas partes
- O todo é ao mesmo tempo maior e menor que a soma de suas partes.

Morin, também nos fala e alerta sobre os riscos da fragmentação do saber moderno para construção de uma sociedade responsável

As mentes formadas pelas disciplinas perdem suas aptidões naturais para contextualizar os saberes, do mesmo modo que para integrá-los sem seus conjuntos naturais. O enfraquecimento da percepção do global conduz ao enfraquecimento na responsabilidade (cada qual tende a ser responsável apenas por sua tarefa especializada), assim como ao enfraquecimento da solidariedade (cada qual não mais sente os vínculos com seus concidadãos). (...) A inteligência parcelada, compartimentada, mecanicista e reducionista rompe o complexo do mundo em fragmentos disjuntos, fraciona os problemas, separa o que está unido, torna unidimensional o multidimensional. (...) Incapaz de considerar o contexto e o complexo planetário, a inteligência cega torna-se inconsciente e irresponsável. (MORIN, 2001, p. 40-43)

Com esta concepção, caminhamos para o mundo das empresas e percebemos normas, procedimentos, ritos, credos, valores, cultura e dentro dessas mesmas empresas avistamos a reprodução das leis que norteiam a sociedade, clarificando a existência dos mesmos fenômenos em diferentes dimensões. As organizações empresariais se auto-organizam no seu espaço, no seu mercado. O mercado pode ser considerado simultaneamente ordenado, estruturado e aleatório. Aleatório, pois não há certezas e sim possibilidades, estimativas se configurando com um misto de ordem e desordem.

À primeira vista, o céu estrelado impressiona por sua desordem: um amontoado de estrelas, dispersas ao acaso. Mas, ao olhar mais atento, aparece a ordem cósmica, imperturbável – cada noite, aparentemente desde sempre e para sempre, o mesmo céu estrelado, cada estrela no seu lugar, cada planeta realizando seu ciclo impecável. Mas vem um terceiro olhar: vem pela injeção de nova e formidável desordem nessa ordem; vemos um universo em expansão, em dispersão, as estrelas nascem, explodem, morrem. Esse terceiro olhar exige que concebamos conjuntamente a ordem e a desordem; é necessário a binocularidade mental, uma vez que vemos um universo que organiza desintegrando-se. (MORIN, 2003, p.195)

Vivemos num mundo composto por ordem e desordem, onde ordem é representada pelo que é repetição, constância, padrão, regularidade, tudo o que pode ser colocado sob a proteção, o amparo de uma relação altamente provável. A desordem é o que representa o imprevisível, a irregularidade, o desvio em relação a uma determinada estrutura. Se vivêssemos em um universo em plena ordem, não aconteceriam a inovação, a criação, a evolução, e o inverso também, pois a desordem pura não propiciaria o estabelecimento de elementos para a organização.

Seguindo estes princípios, as organizações, sejam empresariais, ou acadêmicas precisam de ordem e desordem para evoluir e se auto-organizarem. Os fenômenos que ocorrem em organizações vivas, tendem a degradar-se, a degenerar-se. A falência, a desintegração, as desconstruções são fenômenos ricos e contributivos para o processo de evolução. As coisas se modificam o tempo todo, e não existe uma fórmula mágica de equilíbrio permanente. A energia é pulsante.

Nesta perspectiva, Morin nos indica que

uma reforma da Universidade suscita um paradoxo: não se pode reformar a instituição (as estruturas universitárias) se anteriormente as mentes não forem reformadas; mas não se pode reformar as mentes se a instituição não for previamente reformada. Existe aqui uma impossibilidade lógica, mas é desse tipo de impossibilidade que a vida se nutre. (MORIN, 2000, p.15)

A única maneira de fugir da degeneração, da putrefação, da morte, é a busca constante da regeneração. Nas empresas, a mola propulsora desse movimento é o conjunto, a somatória das forças dos acionistas, da administração, do corpo de empregados e do mercado voltados para a constante reorganização para enfrentar o processo de desintegração.

Nas academias, o conjunto das forças é representado pelos professores, alunos, conselhos, comunidade, buscando a reorganização para enfrentar os processos de mudança constantes. E para a continuidade dos ciclos de evolução, possíveis organizações e desconstruções, é preciso pensar nas correlações entre algumas idéias como: ordem, desordem, programa e estratégia.

A idéia de programa é criar seqüências predeterminadas, soluções repetitivas. Os programas não improvisam, não inovam, suportam pequenos riscos e mínimos obstáculos. Tudo se faz de modo automático. Segue-se o estabelecido, não é preciso refletir.

A estratégia é determinada levando-se em conta os cenários, a situação imprevista, elementos adversos e até adversários. Tem grande mobilidade e flexibilidade. As organizações, sejam empresariais ou educacionais, para utilizarem de estratégia não devem ser planejadas, estruturadas para obedecer, pensar e reagir só com os programas, o definido. É preciso saber lidar com os diversos elementos, a ordem e a desordem. As organizações precisam de ordem e desordem, de programas, mas principalmente de estratégias para compreender e processar as transformações.

(...) a estratégia constrói-se, desconstrói-se, reconstrói-se em função dos acontecimentos, dos riscos, dos contra-efeitos, das reações que perturbam a ação iniciada. A estratégia supõe a aptidão para empreender uma ação na incerteza e para integrar a incerteza na conduta da ação. Significa que a estratégia necessita de competência e de iniciativa. (MORIN, 2002, p. 250)

É tempo de revisão dos paradigmas diante das questões sociais, científicas, culturais dentro e fora das organizações, na globalização e seus reflexos nos modos de produção e nos modos de vida, no trabalho e no valor do

homem, e nas perspectivas de desenvolvimento do Ser Humano inserido num contexto complexo e cambiante.

Antes de tudo, precisamos saber que, atualmente, estamos no ponto de chegada da civilização ocidental que, ao mesmo tempo, pode ser um ponto de partida. Devemos compreender que as soluções fundamentais que deviam ser trazidas pelo desenvolvimento da ciência, da razão e do humanismo, se transformaram em problemas essenciais. É preciso saber que a ciência e a razão não têm a missão providencial de salvar a humanidade, porém têm poderes absolutamente ambivalentes sobre o desenvolvimento da humanidade. (MORIN, 2003, p.125)

Precisamos rever nosso modelo de funcionalidade e racionalidade, talvez não tão mais adequado para organizações, indivíduos ou conjunto da sociedade. Modelo rígido comandado pelas leis, regras e programas, em nome da ordem, dificultando a estratégia, e a adaptabilidade, favorecendo a esclerose e a burocracia, descartando conhecimentos e importantes conexões. Neste sentido, Thiago de Mello, poeta amazonense, nos aponta. "Não tenho um caminho novo. O que tenho é um jeito novo de caminhar."

Dentro deste pensamento de construção de novos olhares, nesta empreitada de pesquisa, de natureza qualitativa, foram utilizados como instrumentos de investigação: a pesquisa bibliográfica, entrevistas semi-estruturadas, questionários, inventários, gerando um trabalho estruturado em quatro capítulos, com os seguintes títulos e conteúdos.

O capítulo I "***A Trama e os Fios na Construção da Formação do Engenheiro-Gestor***" explora o contexto em que está inserida a problemática, apresenta os objetivos do trabalho, navega através dos pensadores, clareando a visão sobre o indivíduo e o meio, estimula a discussão sobre o papel das universidades e das empresas frente à educação na globalização.

O capítulo II, "***Conhecimento, Educação Corporativa e o Ser Humano Integral***" aborda as questões da importância do conhecimento na sociedade atual e caminha para o mundo organizacional, discutindo a Educação Corporativa. Aprofunda nas questões do Treinamento e Desenvolvimento

Gerencial para os Engenheiros-Gestores e aponta inquietações quanto ao desenvolvimento humano, numa concepção do Ser Humano Integral.

O capítulo III, **“O Setor Elétrico Brasileiro: 120 anos de História, Especialidades e Movimentos”**, percorre o Setor Elétrico Brasileiro, apontando o seu movimento histórico, bem como o papel econômico, político e social. Discute a importância e as contribuições do setor na construção do país, explorando também a visão social.

O capítulo IV, **“Trilhas Metodológicas e Resultados”**, aponta os caminhos trilhados metodologicamente para a realização da pesquisa. Mostra as análises das entrevistas, questionários e inventários, construindo visões das tramas encontradas. Convergências e divergências.

“Considerações Finais” discorre sobre os resultados, os caminhos visualizados, elucidando as limitações do estudo e perspectivas de futuras pesquisas.

Considerando os limites históricos da produção de conhecimento, o estudo com essa nova visão, pretende contribuir para a ampliação dos saberes sobre a realidade atual, agregando valor para a formação das futuras gerações de Engenheiros e Engenheiros Gestores, criando um aporte científico, social e cultural, uma fundamentação para as novas reflexões e futuras pesquisas neste campo.

Figura 1: Representação Estrutural – A - “Encadeamento”

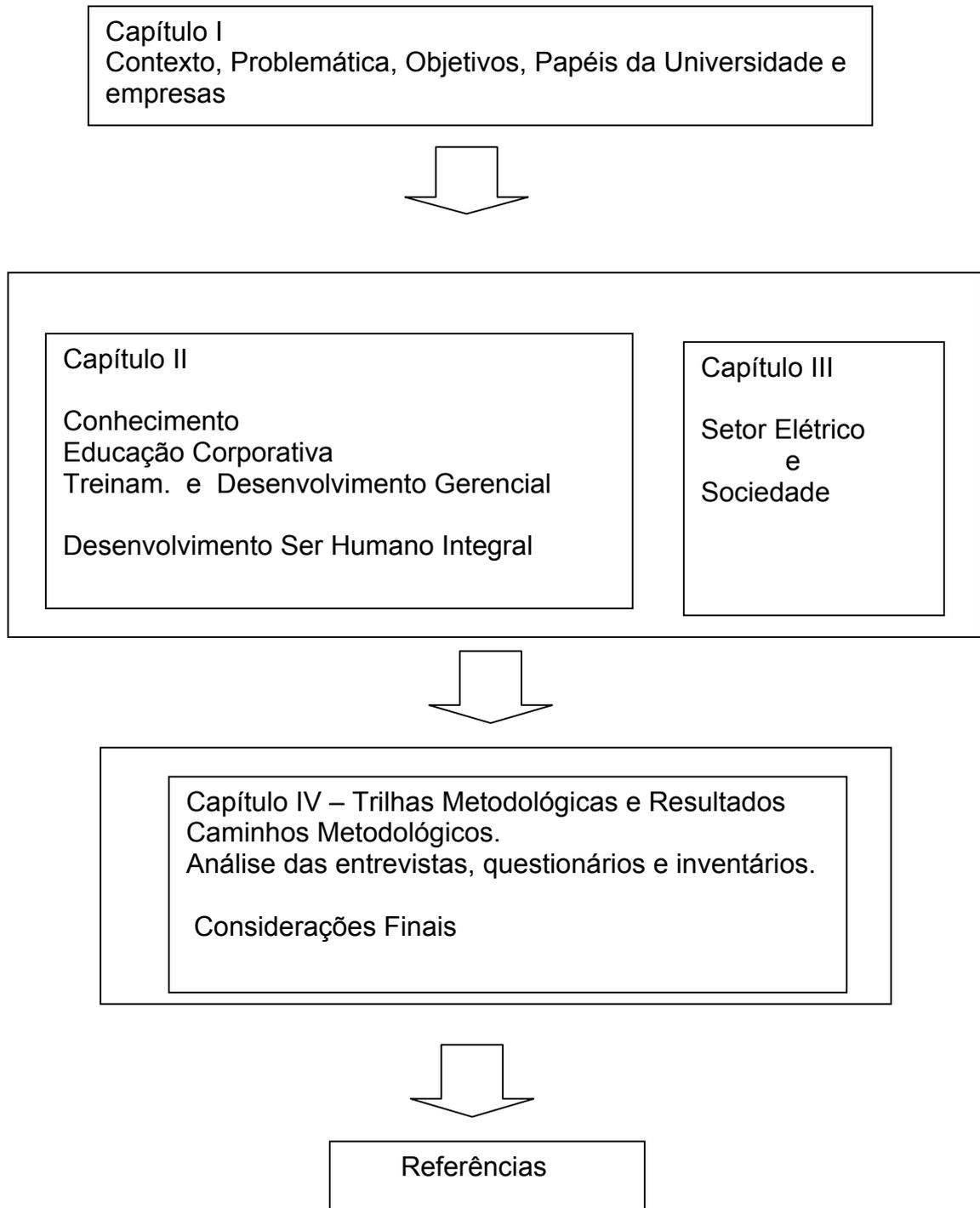
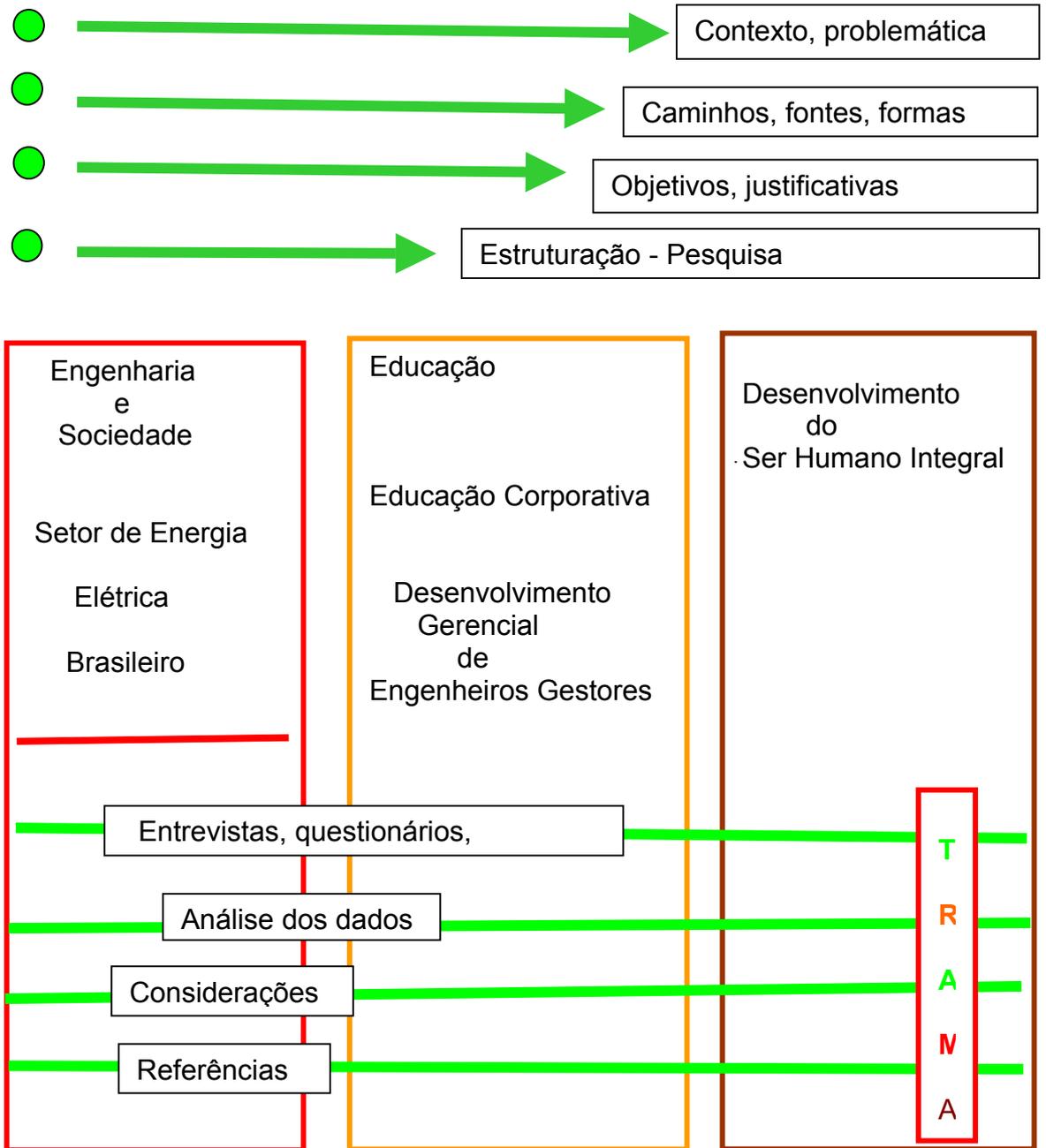


Figura 2: Representação Estrutural – B – “Tapeçaria”



CAPÍTULO I

A TRAMA E OS FIOS NA CONSTRUÇÃO DA FORMAÇÃO DO ENGENHEIRO-GESTOR

*“Devemos fazer da interrupção
um caminho novo...
Da queda um passo de dança...
Do medo, uma escada...
Do sono, uma ponte...
E da procura um encontro... “
Fernando Pessoa*

O Contexto e a Problemática

A globalização dos mercados, caracterizada pela queda das fronteiras comerciais e a liberação da economia, estimulou no momento atual rápidas e profundas transformações sociais, econômicas, científicas e culturais.

A diversidade e a complexidade das demandas sociais e humanas não mais se encaixam nos modelos existentes, buscando novos paradigmas, como afirma Dias Sobrinho.

A globalização é um processo multidimensional em que estão em contínuas e complexas interações e mútuas dependências a economia, as finanças, o mercado, a política, as relações pessoais, os sistemas de informação e comunicação, a ciência e a tecnologia, a cultura, a educação, a mentalidade

vagamente chamada de pós-modernidade. Desde as microdimensões da vida privada, até os grandes fenômenos sem fronteira, transnacionais ou mesmo metanacionais, tudo se associa para produzir as novas configurações das sociedades. Já não valem mais as antigas noções de tempo e espaço, multiplicando-se os meios e os impactos da informação global e instantânea, modificam-se as características do trabalho e do lazer, alteram-se os modos e os conteúdos das relações entre as pessoas, transformam-se os conceitos de território e pertinência, potencializam-se os meios e possibilidades de deslocamento físico das pessoas e de contato com as diferentes culturas. (DIAS SOBRINHO, 2005, p.51)

Dentre tantas mudanças, as tecnológicas, as econômicas e as sociais têm gerado muitas e constantes transformações na sociedade, inclusive no processo cultural, fortemente influenciado pelos meios de comunicação, e seus veículos de reprodução do sistema dominante. A cultura, o mundo do trabalho, a educação, a política, o estado e o indivíduo, todos são atingidos e sofrem a influência do processo de globalização, sendo conduzidos, “arrastados” a se enquadrarem no modelo vigente.

No momento histórico atual, a educação e o conhecimento são reconsiderados em sua valia e tanto as instituições (universidades), como as organizações (empresas e mercado), promovem o enaltecimento do saber. Guiados pela importância de uma profunda reflexão sobre o papel da educação nesse processo, tanto para a formação pessoal, como profissional, este trabalho pretende conhecer, explorar as trajetórias dos Engenheiros que rumaram para a carreira gerencial, estudando o processo de formação gerencial do Engenheiro-Gestor, focando o desenvolvimento do Ser Humano.

O Engenheiro que rumou para a carreira gerencial, neste trabalho recebe a denominação de Engenheiro-Gestor, e é reconhecido como um indivíduo completo e complexo, não é um ser fragmentado, dividido em compartimento pessoal, profissional, educacional, sexual, etc. Uma pessoa única, indivisível, dotada de uma psique (consciente e inconsciente), incluindo várias dimensões (física, emocional, espiritual). Indivíduo que está inserido num contexto amplo (social e cultural) em constantes mudanças e freqüentes

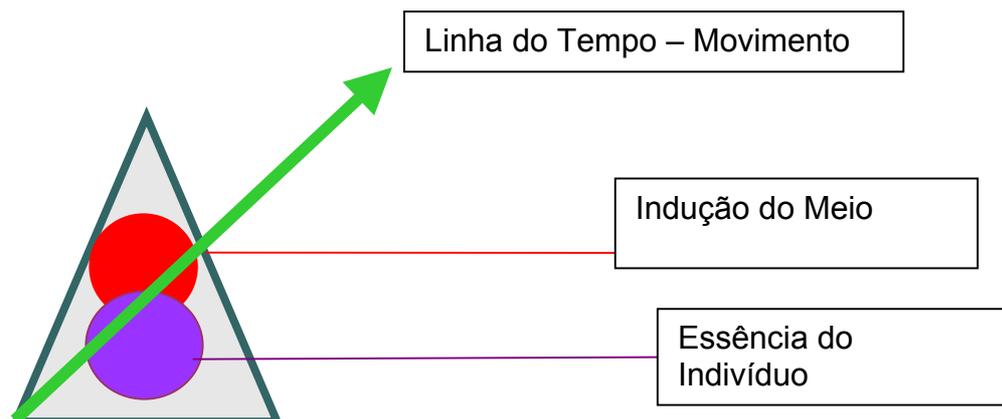
turbulências, onde faz sua história e recebe influências da história em que está contido.

Nesse contexto de muitas e rápidas transformações também estão presentes importantes elementos da vida do Engenheiro-Gestor, como as instituições voltadas para a educação, a universidade com seu papel relevante na formação, e as organizações, como as empresas que geram oportunidade para realização da sua produção, onde o capitalismo impera como modelo.

Unindo perspectivas, somando visões, o Ser Humano inserido num contexto marcado pelo objetivo e pelo subjetivo, selado por tensões, Criador e criatura, ao mesmo tempo, vive o processo histórico que acontece de forma espiral de forma contínua e constante. A figura 3, mostra uma representação gráfica das idéias, evidenciando o meio, sua influência no indivíduo, contribuindo para a construção de história.

Figura 3: Associação fundamental: Indivíduo e Meio

Entendimento do momento histórico e construção do futuro.

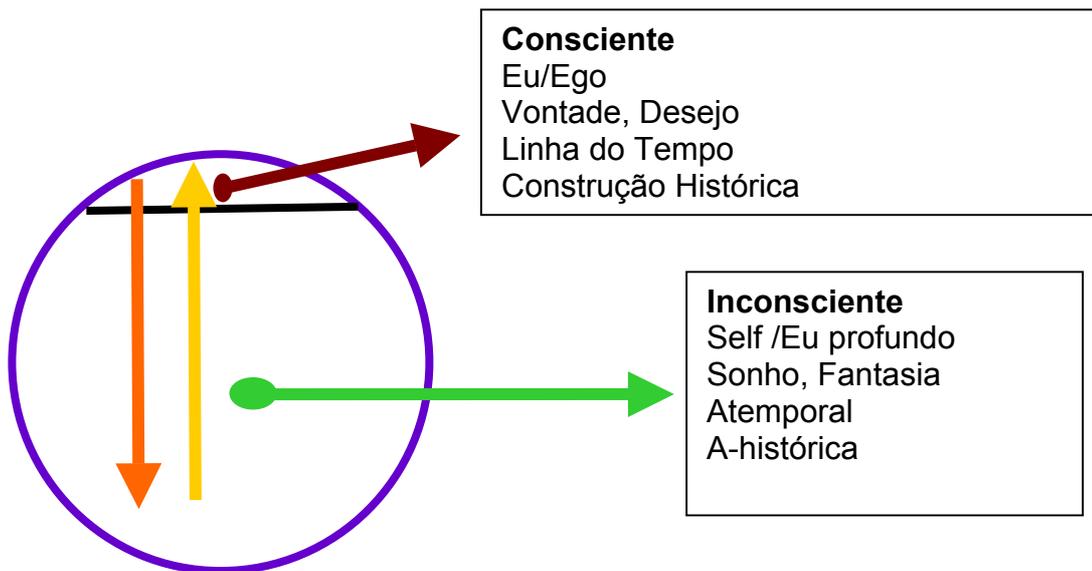


É impossível estudar essa trama, sem levar em consideração todas essas variáveis e para dar conta de tamanha complexidade é preciso também entender o Ser Humano considerando as questões das suas raízes no processo de formação de identidade (inconsciente), bem como o processo de construção

da sua própria história na linha do tempo (consciência), adotando ou não posicionamentos, compreendendo ou não e agindo ou não de forma racional no momento histórico.

Figura 4: Composição de Forças da Psique

A figura 4, mostra a Organização e Composição de Forças da Psique segundo Carl Gustav Jung.



Entender o Ser Humano como pensante, único, indivisível, com imaginação própria, capacidade de interpretação, julgamento de valores, e condições de reconstrução, é também perceber que o indivíduo está contido na coletividade, da qual é parte inseparável e mesmo quando inova, sua criação é delimitada, refletindo a cultura e a ciência, influenciando e sendo influenciado no contexto sócio-cultural.

Na realidade que vivenciamos hoje, é relevante o alerta para alguns temas que nortearão a pesquisa, propiciando uma visão crítica, mais aguçada em relação à educação e ao indivíduo, os papéis da universidade frente ao conhecimento e ao mercado de trabalho. E as críticas quanto à inovação, velocidade, validade, acesso, uso e os abusos do conhecimento, perspectivas de desenvolvimento do Ser Humano inserido neste contexto de busca desenfreada. Frente a este cenário algumas indagações são pontos de partida:

- A busca e a utilização do Conhecimento estão regidas pelos mesmos princípios tanto nas instituições quanto no mercado?
- Qual o papel da universidade nesse processo?
- As pessoas possuem consciência e autonomia intelectual para entender o processo e o momento histórico? Como romper com os modelos dominantes?
- A universidade está inserida num mundo globalizado, em uma sociedade fortemente marcada pela forte valorização do conhecimento. Mas conhecimento a serviço do que, de quem? Do Homem, ou da economia?

Compreendemos que essas indagações estão fincadas em um terreno pantanoso. Não há certezas e seguranças nas respostas. As certezas que encontramos como verdades são apenas uma faceta do conhecimento, talvez a parte mais perceptível. Ao desvelar algumas respostas a essas perguntas que insistem em incomodar aos mais críticos, o conhecimento se apresenta por vezes como um conforto no entendimento, estimulando o prosseguir nas buscas e explicações, mas também incomoda quando abre a vidraça, escancara um mundo repleto de contradições, cheio de problemas vistos e tidos como insolúveis. (DIAS SOBRINHO, 2005, p.23)

Acreditamos num compromisso histórico da universidade com o ideal de buscar formar o cidadão, o Ser humano Integral, possuidor de visão crítica, um homem autônomo, consciente de suas dimensões técnicas, sociais, culturais e políticas.

A vida de uma universidade também só vale a pena se tiver arte, a ciência e justiça social, o belo, o verdadeiro e o justo, como seus compromissos inarredáveis. Este deve ser, sem dúvida, o desiderato de quem pensa na qualidade acadêmica das universidades: Que a formação universitária não se esgote no profissionalismo e na Individualidade; Que a atividade docente não se encerre na sala de aula ou paredes do laboratório; Que à universidade sejam dadas as condições para que possa ultrapassar cada vez mais os limites do campus e tornar-se sinônimo da busca da plenitude de nossas potencialidades

humanas e materiais, sempre na perspectiva da socialização e democratização do acesso ao saber, em busca de uma sociedade justa, solidária, democrática, em defesa da qualidade da vida. (RISTOFF, 2005, p.47)

Creemos que o papel das instituições na formação das pessoas vai muito além de preparar profissionais para ingressar no mercado.

Como produção social, os conhecimentos têm valor político e ideológico, não só prático. Por isso, os processos de organização de conhecimentos e os processos de aprendizagem, não só o seu produto, tem grande valor formativo, enquanto processos gerais de socialização. Vejo, aí, também, o reconhecimento objetivo da função pedagógica das Universidades... (DIAS SOBRINHO, 2005, p.18)

O mundo atual e suas transformações abalam a imagem universitária de unidade científica, de espaço inatacável, de centro das certezas. Cede lugar para as dúvidas, conhecimentos provisórios, ao partilhamento, à fragmentação, à multiplicidade de funções por vezes de difícil convivência, a partir do excesso de contradições e tensões provocadas nesse espaço. Nesse emaranhado emergem as crises expandidas em todos os sentidos, como Boaventura (2003) indica

- *Crise de hegemonia*: Estado ou sociedade procuram meios alternativos que supram a deficiência da oferta de conhecimentos funcionais.
- *Crise de legitimidade*: A Universidade já não responde a todos os problemas que lhe são postos.
- *Crise institucional*: Modelos organizativos impostos à Universidade, ferindo a sua identidade institucional.

As tensões instaladas e as contradições do processo histórico, por vezes, aumentam as polarizações, criando focos em questionamentos importantes, fundamentais como formação humana ou profissional, autonomia política ou científica, organização ou instituição, como se fosse possível buscar

respostas imediatas, recaindo em visões reducionistas para entender e tratar assuntos relevantes, e indivisíveis com fórmulas ultrapassadas, arcaicas, conservadoras e sufocantes. Estratégias de tentar diminuir as tensões e abafar os contraditórios não promovem o entendimento do processo.

As saídas estão em ampliar a visibilidade dessa problematização em que as universidades se encontram, aumentando a compreensão em favor das diversidades que compõem esse espaço de aprendizagem. A razão, a discussão aberta poderão incorporar a compreensão da pluralidade, das contradições e das tensões que dominam o cotidiano universitário, onde o docente será chamado a ser um articulador do conhecimento/ aprendizagem, criando uma dialogicidade com o mundo real e seu dinamismo de vida. “Ciência rigorosamente produzida e socialmente relevante, cidadão crítico e competente dos pontos de vista técnico e político, equipado para intervir na construção da história.” (DIAS SOBRINHO, 2000 p.35)

Estendendo um pouco mais as idéias do autor sobre o papel da universidade,

A universidade tem sido, através dos tempos, o mais importante espaço produtor do domínio técnico do homem sobre a natureza, e o que é ainda mais valioso, da consciência que o homem tem dessas transformações. Se o mundo moderno, em grande parte, resultou revoluções educativas, industrial e democrática, então, com certeza, deveu muito às operações de construção e transmissão dos conhecimentos de alto nível, à docência e à investigação a que a universidade se dedica de forma ampliada e sistemática. (DIAS SOBRINHO, 2005 p.30).

Neste cenário de pressões, turbulências e encruzilhadas como se comportam universidades?

Compreendemos que sua função maior é promover o desenvolvimento e qualidade de vida do conjunto social, e não o atendimento das demandas de pequenos grupos sociais.

De um lado, a universidade guarda uma forte tendência a resistir às mudanças e de assegurar a unidade, por outro lado ela

apresenta grande flexibilidade, capacidade de adaptação às demandas que vão surgindo e abertura à diversidade. A universidade tem sobrevivido a todas as mudanças sociais porque, ainda que erre e falhe, também tem a enorme capacidade de se superar, de se adaptar, de se transformar e de pensar o futuro. (DIAS SOBRINHO, 2000, p.29-30)

As universidades continuam a buscar respostas às demandas sociais que se fundamentam na diversidade e “pluralidade social” e que respeitem a igualdade assegurada pela cidadania.

E as empresas, como se comportam quanto à formação dos seus profissionais?

Percebemos que as empresas procuram se adaptar a esta situação determinada pelo mercado, e criam centros de treinamentos internos, universidades corporativas e buscam algumas tênues soluções de parceira com as universidades, reproduzindo uma educação fragmentada, delimitada, resultante de objetivos puramente econômicos.

Para agravar a situação, temos problemas como o baixo investimento do país em educação, pesquisa e desenvolvimento, aumentando a distância entre instituições de ensino, pesquisas e empresas.

Mas as empresas direcionam o conhecimento para o desenvolvimento do Ser Humano? em quais rumos acontecem?

Acreditamos que o conhecimento tem sido mais utilizado como ferramenta para o aumento do lucro, liderança e competitividade empresarial do que para formar um Ser Humano, profissional, com visão crítica do sistema.

As respostas a todas essas indagações, não são simples pois ao se formar, possuir uma profissão surgem objetivos. Anseios como crescer, conhecer, desenvolver, ampliar visão de mundo, mas também trabalhar. Realizar projetos, aplicar conhecimentos, praticar. Trabalhar onde, nesta sociedade? Grande parte dos profissionais se dirigem ao mercado e a partir daí surgem os impasses, as rupturas, as divergências com os valores cultivados na

universidade, com as idéias trabalhadas na teoria e em nome do trabalho, do salário se iniciam as submissões, se criam e fortalecem as correntes aos padrões do sistema dominante.

As corporações inseridas neste contexto de mudanças e competitividade são altamente focadas em sobrevivência, excelência e destaque, e como forma de manutenção, continuidade e prosperidade no mundo dos negócios, criam ferramentas para sustentar seu planejamento estratégico. Preocupadas com a concorrência, a competição e capacidade de inovação às demandas geradas pelo mercado, patrocinam cursos, “tentam” repassar conhecimentos para seus empregados como forma de diferencial para com seus concorrentes.

Nessa era onde o conhecimento é altamente valorizado, são gerados novos modelos de administração nas organizações, disponibilizando os profissionais como recursos e diferenciais no processo. (CRAWFORD, 1994, p.30)

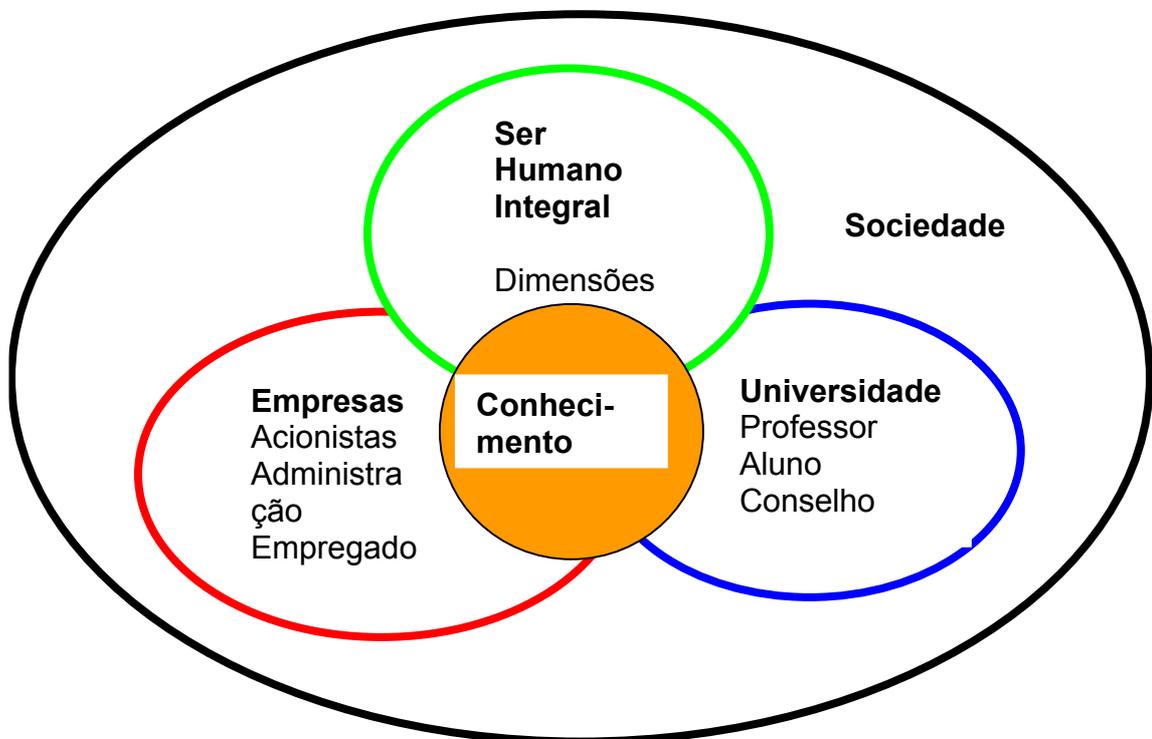
Fugindo dessa visão reducionista, a educação do futuro exige um esforço transdisciplinar que seja capaz de rejuntar ciências e humanidade e romper com a oposição entre natureza e cultura, uma verdadeira “Nova Aliança.”

O saber científico, extraído dos sonhos de uma revelação inspirada, quer dizer, sobrenatural, pode descobrir-se hoje simultaneamente como “escuta poética” da natureza, processo aberto de produção e invenção, num mundo aberto e produtivo e inventivo. Chegou o tempo de novas alianças, desde sempre firmadas, durante muito tempo ignoradas, entre a história dos homens, de suas sociedades, de seus saberes, e aventura exploradora da natureza. (PRIGOGINE e STENGERS, 1984, p.226)

Um dos maiores desafios desta era é buscar soluções de como integrar conhecimento para o bem estar do Ser humano Integral e neste contexto insere-se o tema da pesquisa, **Engenheiro-Gestor – Caminhos e Desafios na Construção de uma Formação.**

Enfrentamos o desafio tentando estudar o conhecimento como um possível elo de ligação entre as universidades, corporações, sociedade e Ser Humano Integral.

Figura 5: A constelação – O conhecimento como elo de ligação



Com certeza existem muitos caminhos para pesquisar o assunto, mas a trilha escolhida foi estudar as trajetórias, focando a formação gerencial dos Engenheiros-Gestores no Setor e a partir desse ponto de ancoragem, explorar como é possível preparar melhor o Engenheiro para atuar como Engenheiro-Gestor, contemplando competência técnica, administrativa e humana para atuar como Ser Humano Integral nas empresas do setor elétrico brasileiro,

potencializando sua capacidade de transformação de mundo.

O exercício da função gerencial nas empresas do setor elétrico é predominantemente ocupada por engenheiros formados em diversas modalidades como Engenharia Eletrônica, Mecânica, Civil, Produção e Elétrica dentre outras. Grande parte dos Engenheiros inicia suas carreiras em áreas técnicas, seja na geração, transmissão ou distribuição de energia e ali permanecem por muito tempo, ou até o final da sua jornada profissional. Outros, no decorrer da sua trajetória, fazem a opção, ou são guindados a ocuparem funções gerenciais, incluindo novas competências, novos desafios e uma nova rota de aprendizagem.

Nas organizações, e em especial nas empresas do setor de energia elétrica, com sua cultura peculiar, marcada por traços próprios, é comum a seguinte frase, com referência às mudanças de carreira entre os engenheiros...

“Perde-se um excelente técnico e se ganha um péssimo gerente”

O engenheiro formado, direcionado para uma vivência mais técnica, motivado a percorrer as usinas, barragens, instalações elétricas, realizar projetos, inspecionar linhas, freqüentar salas de controle, realizar estudos e buscar soluções tecnológicas, de repente se “fantasia” de gerente e se vê obrigado, em um curto espaço de tempo, ou quase instantaneamente a comandar pessoas, buscar resultados, possuir e aplicar conceitos claros e atualizados sobre gestão. O Engenheiro-Gestor passa a enfrentar uma nova série de desafios como gerenciar pessoas, administrar conflitos, inspirar motivação na equipe, exercer liderança, administrar finanças, dentre outros.

Na história das organizações, percebem-se alguns sinais iniciais desta situação nos idos dos anos de 1980. As áreas de Recursos Humanos lançam uma moda “transformar todos os gerentes em gestores de pessoas”, até como uma forma de atender a outros modismos como a febre de “downsizing”, a troca da produtividade por maior competitividade, e responder à globalização, que já se configurava como ameaçadora, exigente e transformadora dos hábitos organizacionais, abalando as estruturas tradicionais, instigando as mudanças a uma velocidade jamais vivida, tanto pelas organizações como pela sociedade

como um todo.

Mas os engenheiros antes disso não se tornavam gerentes?

É claro que sim, mas os critérios utilizados para as indicações estavam sustentados por valores fundamentados no conhecimento técnico, na escola cursada, no tempo de formado, no tempo de serviços na organização, nos projetos realizados, nas experiências vividas. Os critérios que conduziam os engenheiros a gerentes, eram predominantemente técnicos. Aparentemente essa metodologia de seleção atendia às organizações e aos padrões da época. Raros documentos, estudos, registros contêm os sentimentos, preocupações ou questionamentos de como se sentiam os Engenheiros guindados a Engenheiros-Gestores e os seus comandados.

Na cultura do setor elétrico há alguns jargões que indicam que o modelo de seleção somente voltado para os critérios técnicos nem sempre acabavam gerando resultados eficazes do tipo, “perdeu-se um excelente gerente e ganhou-se um péssimo gerente”. Competentes engenheiros se transformaram (e muito ainda acontece!) em medianos, ou mesmo, medíocres gerentes de usinas, unidades de negócio, gerentes de manutenção, de projetos, etc.

Muitas variáveis compõem essa trama, iniciando-se pelo curso realizado durante vários anos na Universidade, onde tanto a valorização das disciplinas, como a expectativa dos alunos é sair com uma forte formação técnica. O perfil valorizado, disseminado na grande maioria das escolas de engenharia reforçam o profissional essencialmente técnico, gerando poucas oportunidades de reflexão sobre outras nuances pertinentes à profissão. A postura de muitos professores, a composição da grade curricular, os conteúdos, os fóruns, as semanas de estudo, os trabalhos produzidos até mesmo as bibliotecas privilegiam a manutenção do modelo “técnico” do engenheiro. Outras disciplinas, outros olhares, são recebidos como “menos valia”, não agregadores de valores.

Já nas corporações, o início da carreira é usualmente na área técnica, a continuidade e a maioria das oportunidades de trabalho são na área

técnica e conseqüentemente os treinamentos mais freqüentes, mais valorizados e “tidos” como mais interessantes, privilegiam a área técnica.

Sem um planejamento prévio na maioria das vezes, (pelo menos aparente e convencional como é estruturado na engenharia) através de um convite, uma convocação, o engenheiro, torna-se Engenheiro-Gestor.

No convite, ou “convocação” está embutido um novo perfil, aumentam-se as exigências, alterando-se o perfil valorizado, e toda uma “escultura” forjada durante anos e anos, até mesmo décadas, que é considerada obsoleta, antiga, e de pouco valor diante do novo desafio de ser gerente.

E como se transformar engenheiro em gestor?

Uma avalanche de treinamentos resolve?

Como transformar modelos mentais sedimentados durante anos a fio?

Imersão em Gestão Empresarial? Cursos e mais cursos? MBA?

Qual a solução? Existem respostas? Estariam prontas?

Que tipos de saberes são importantes? Onde buscar?

Qual o papel da Universidade frente a esses desafios?

Para tentar responder a essas perguntas é preciso entender que se trata de um processo complexo, relativamente novo, que abrange a interação entre universidade e as organizações, e entre a prática e a teoria.

Certamente uma “enxurrada” de cursos, uma “imensidão” de conhecimentos não resolverá a situação. Até mesmo porque temos muitas dúvidas sobre qual é “a doença”, quando começou e qual será a droga que irá ajudar na “cura”. Cada vez mais o conhecimento vem associado à utilidade, à aplicabilidade.

A necessidade da educação responder às novas necessidades que vêm sendo criadas é um fato real. Se até há pouco tempo era relativamente fácil delinear-se os objetivos da educação para um futuro não tão imediato, hoje estamos às voltas com o problema de termos que formar pessoas para um mundo que

não sabemos como será. (BALZAN, 2000, p.118 -119)

Pensamos que o conhecimento nas universidades contemporâneas não deve ser único, distante da vida social, da vida real, e sim atender as demandas objetivas da sociedade, focando a cidadania e a diversidade. A nova realidade, intensificada pela globalização, abre muitas perspectivas e diferenciações, mas não se pode deixar de compreender os movimentos de transformação que estão em curso sem valorizar a educação inserida numa perspectiva humana e social.

A instituição universitária não se faz fora do mundo, da vida, mas na total articulação com a cultura e a comunidade. Cada universidade possui relações comunicativas com o espaço e o tempo em que se encontra, e frente a essas novas demandas do Engenheiro-Gestor, o tema é um campo fértil para estudos e reflexões nas engenharias, na educação e nas organizações.

Por esse movimento de mão dupla, a comunidade universitária pode efetivamente intervir na realidade e exercer mais densamente a sua responsabilidade no desenvolvimento da cidadania e da qualidade de vida, e também confirmar os conhecimentos e práticas usuais na rotina acadêmica ou, se e quando for o caso, promover mudanças nos processos de ensino e aprendizagem, nos currículos, nos programas e concepções educacionais. (DIAS SOBRINHO, 2000, p.31)

Buscar, estudar a trajetória e a experiência, “a matéria prima”, as dificuldades e as formas de superação dos “heróis” engenheiros que se tornam gestores, o perfil esperado e nem sempre divulgado pelas empresas do setor, o perfil disseminado, e nem sempre atualizado e trabalhado nas universidades, as novas e vulneráveis exigências ferozes do mercado e a articulação dessa trama poderá nos levar a muitas reflexões e indicar “pistas” de como pode ser trabalhada a formação gerencial do Engenheiro-Gestor, que assume novos desafios além da área técnica, contribuindo de forma mais holística para o seu próprio desenvolvimento e da sociedade.

CAPÍTULO II

CONHECIMENTO, EDUCAÇÃO CORPORATIVA E O SER HUMANO INTEGRAL

“Há pessoas que transformam o sol numa simples mancha amarela, mas há pessoas que fazem de uma simples mancha amarela o próprio sol.”

Pablo Picasso

Vivemos num mundo de mudanças e incertezas no qual as pessoas, as instituições e as organizações são marcadas pela imprevisibilidade e turbulência. Um acelerado processo de transformação, em que o conhecimento é reconhecido como uma ferramenta fundamental para o enfrentamento do futuro. Um tempo em que o conhecimento é reconsiderado em sua valia, significado, importância e poder.

As empresas brasileiras, inclusive as do setor de energia elétrica, passaram por diversas mudanças, refletindo a onda mundial da globalização. A busca da competitividade crescente na disputa por mercados e a necessidade de redefinir negócios, atualizar produtos e serviços frente às inovações tecnológicas têm incitado as organizações, nos últimos anos, à adoção de modelos estratégicos, em diferentes frentes, considerando sempre a necessidade de agregar mais valor ao negócio.

Para atender às novas demandas, os enfoques propostos pela grande maioria das teorias organizacionais indicam que nesta fase atual, os

empregados não podem ser mais administrados somente como recursos humanos e a importância do conhecimento é revista tanto nas organizações, como na sociedade em geral.

Surgem novas estratégias de gerir, com promessas e objetivos “mirabolantes”, mas que, no entanto, não dão conta de cuidar da educação, do conhecimento e da pessoa, e mais uma vez ocorrem outros modismos como o tratamento dos empregados como cliente interno, ativo, capital humano, trabalhador do conhecimento, etc.

Dentre as tantas estratégias e ações empresariais, surgiram as Universidades Corporativas, apresentadas como uma revolução e evolução da área de Treinamento e Desenvolvimento, assumindo a função de promotoras da educação corporativa e responsabilizando-se pela gestão do conhecimento dos empregados e da organização.

Frente a essa situação nos interessa aprofundar a visão sobre o conceito de conhecimento, seu significado, suas formas de construção, seu poder de influência, procurando entender seu papel na vida dos seres humanos na sociedade atual.

Os autores sobre os quais nos apoiaremos possuem visões por vezes até antagônicas sobre o tema. A união dessas visões foi proposital, com a finalidade de conseguirmos uma diversidade de olhares, enriquecendo o trabalho e ao mesmo tempo refletindo a realidade que, a nosso ver, abarca diferentes facetas que se faz presente no cotidiano dos pesquisados.

2.1 Explicitando conceitos

Nos últimos trezentos anos, as crenças e os valores da humanidade ocidental apoiaram-se no paradigma mecanicista, defendido pela física do século XVII, que tem como partida o pensamento cartesiano. (CAPRA, 1986; FERREIRA. 1990)

A nossa visão de mundo, contudo, tem, de modo geral, permanecido fiel às idéias remanescentes do paradigma ultrapassado, colocando-nos à frente de problemas que parecem insolúveis, intransponíveis. Ocorre que o próprio desenvolvimento da física obrigou-a a realizar uma grande revolução paradigmática e para que os problemas que nos estão desafiando possam ser equacionados, é urgente o abandono das idéias conforme o modelo anterior e a apropriação de novas formas de pensar.

O momento atual, marcado pelas constantes transformações e transitoriedade de paradigmas imprime uma necessidade de mudança da ciência e dos modos de produção do conhecimento, frente às novas e diferentes demandas humanas e sociais, buscando superar a fragmentação do pensamento, das ações, rumo a uma concepção mais integralizadora do Ser Humano e o meio do qual faz parte.

O homem do século XXI depara-se com descobertas extraordinárias em todos os campos da ciência. Descobertas que a princípio objetivam o bem da humanidade, mas que na realidade refletem muitas vezes os interesses econômicos e políticos da nossa época.

Neste cenário onde as revoluções científicas não são mais uma questão de séculos e sim de anos, os cientistas formulam em pouco tempo muitas questões fundamentais e levantam problemas cruciais capazes de afetar drasticamente a forma pela qual percebemos o mundo e a nós mesmos. O conhecimento se apresenta como eixo, peça e mecanismo fundamental, se firma como pilar principal de sustentação para os descobrimentos dos novos rumos, como fonte de solução para os problemas dessa nossa sociedade caótica.

Concepções de educação, ensino e pesquisa, visando atender demandas atuais também sofrem transformações, abarcando conceitos de interdisciplinaridade e transdisciplinaridade, cultura, construção e gestão do conhecimento, aprendizagem organizacional, redes de intercâmbio, ocasionando forte impacto no processo de formação de cada indivíduo e na sociedade como um todo.

Para Morin (2003a, p.76-78), “transdisciplinar significa hoje indisciplinar”: trata-se de “integração das realidades banidas pela ciência clássica (...) e de pelo menos reconhecer o que foi ignorado nas teorias da evolução: a inventividade e a criatividade. (MORIN, 2003a). Segundo Morin (2005, p.20) a transdisciplinaridade se liga a uma reforma no pensamento, o que exige uma causalidade circular e multirreferencial. Para Nicolescu (1997;1999), a “transdisciplinaridade diz respeito ao que está ao mesmo tempo entre as disciplinas, através das diferentes disciplinas e além de toda disciplina. Sua finalidade é a compreensão do mundo atual, e um dos imperativos para isso é a unidade do conhecimento”. (NICOLESCU,1999a, p.131-133)

No entanto, as transformações na formação das pessoas, e de suas práticas não devem ser estudadas de modo a não tecer relações entre a formação, a prática e a sociedade em geral, pois as transformações são fruto de um processo histórico. Da mesma forma que não poderíamos separar conhecimento, cultura e sociedade, também não podemos separar formação na universidade e formação extra-universidade.

Não se trata de criar mais um modelo, um novo olhar e sim gerar uma ruptura, transgredir as normas estabelecidas e buscar novas fronteiras como formas de entender e compreender o conhecimento e o mundo.

Para enfrentar a travessia das fronteiras e adentrar pelos caminhos da diversidade do mundo e as trilhas dos conhecimentos há necessidade de uma maior compreensão da problemática. Morin nos apresenta o conceito de compreensão, atribuindo à palavra o significado de abraçar junto: o texto e seu contexto, as partes e o todo, o múltiplo e o uno. (MORIN, 2001a, p.94)

Segundo Morin, existem dois tipos de compreensão: a compreensão intelectual ou objetiva e a compreensão humana, intersubjetiva. A compreensão intelectual está voltada à informação, à explicação e ao conhecimento objetivo e de fácil compreensão. A compreensão intersubjetiva, está ligada ao conhecimento do sujeito, e varia em cada indivíduo, e para a qual é preciso uma disposição para abertura, empatia, identificação, generosidade. (MORIN, 2001a, p.95)

Para que ocorra a compreensão há necessidade de superação de algumas barreiras como: o egocentrismo, o etnocentrismo, o sociocentrismo e o espírito redutor. As primeiras barreiras conduzem a uma tendência de situar no cerne das análises as próprias referências, não levando em conta o que possa ser considerado estranho ou mesmo longe, distante. O espírito redutor não capta e não reconhece a complexidade do indivíduo, podendo resumi-lo, reduzi-lo a apenas um de seus aspectos. (MORIN, 2001a, p.95-99)

Segundo o autor, também ocorrem facilitadores que podem ampliar nossa compreensão como: o “bem pensar”, a introspecção, a consciência, o interesse pela subjetividade em relação ao outro, o exercício da tolerância e cultura planetária. (MORIN, 2001a, p.100-104)

Desse modo, para se compreender a relevância do conhecimento no atual momento histórico e suas implicações para o bem viver do Ser Humano Integral, é preciso uma visão mais ampla, não reducionista, numa perspectiva de complexidade.

Mas o que significa complexidade?

Etimologicamente, essa palavra enraíza-se no termo latino *complexus*, que significa “aquilo que é tecido em conjunto”. Podemos interpretá-lo como sendo elementos heterogêneos que se mostram tecidos juntos, é o uno composto do múltiplo, é o tecido composto dos fios.

De fato, há complexidade quando elementos diferentes são inseparáveis constitutivos do todo (como o econômico, o político, o sociológico, o psicológico, o afetivo, o mitológico), e há um tecido interdependente, interativo, e inter-retroativo entre o objeto de conhecimento e seu contexto, as partes e o todo, o todo e as partes, as partes entre si. Por isso, a complexidade é a união entre a unidade e a multiplicidade. (MORIN, 2001a, p.38)

No mundo fenomenal, a complexidade se mostra na teia de acontecimentos, ações, interações, acasos, etc., que constituem a própria realidade. Surge aí o que para nós se apresenta como um paradoxo: o entrelaçamento de tantos e diversos elementos parecem à nossa limitação

humana como confusão, desordem, ambigüidade, incerteza. Como diz: "A complexidade é uma palavra problema e não uma palavra solução". (MORIN, 1990, p.8)

Por sua própria natureza, a complexidade não pode ser reduzida a explicações simplistas ou esquemas fechados de idéias. Para entendê-la, é necessário um sistema de pensamento aberto e flexível, capaz de abarcar a multidimensionalidade dos fenômenos. Trata-se de um pensamento que se dispõe a compreender a realidade em constante mudança, na qual estão implícitas a aleatoriedade e a incerteza. Pensar complexamente não consiste em evitar ou suprimir o desafio, mas ir à cata de sua revelação e, se possível, de sua ultrapassagem.

O pensamento complexo não abraça o reducionismo de buscar compreender o todo apenas partindo das qualidades das partes, nem adota a simplificação caracterizada pela negligência das partes na intenção de compreender o todo.

Mas o que vem a ser reducionismo?

Segundo Morin, (2001a, p.42) o termo reducionismo refere-se ao princípio de investigação científica que limita o conhecimento do todo ao conhecimento de suas partes, como se a organização do todo não produzisse qualidades ou propriedades novas em relação às partes consideradas isoladamente. Dessa forma, o reducionismo não é apenas o estudo sobre uma parte do todo, mas a crença de que esta parte pode ser estudada isoladamente do todo, de modo a não modificar suas características ao retornar ao todo ou juntar-se a outros contextos. É uma idéia que não considera o princípio sistêmico das relações entre as partes, todo e contexto e, por conseguinte, não valoriza e reconhece o movimento de integralização ou busca de múltiplas relações no estudo de uma parte, o que lhe possibilita estabelecer leis gerais a partir da análise de uma parte. Estas marcas estabelecem ao reducionismo uma posição contrária à complexidade, na tentativa de simplificar o complexo e de impedir a apreensão do que foi construindo, tramado junto.

Para compreender a unidade, na perspectiva da complexidade, é necessário entender a concepção de totalidade, o “todo”, ou o sistema.

é ao mesmo tempo mais, menos, diferente da soma das partes. As próprias partes são menos, eventualmente, mas de qualquer forma diferentes do que elas eram ou seriam fora do sistema. (...) um sistema é um todo que toma forma ao mesmo tempo em que seus elementos se transformam. (MORIN, 2003a, p.146-147)

Morin nos mostra que as partes e o todo estão intimamente relacionados, pois cada ponto contém a totalidade da informação do que representa, cada parte contém o todo do qual faz parte e que é ao mesmo tempo parte. (MORIN, 2001a, p.37-38)

No campo das ciências sociais e humanas, um dos empecilhos na adoção do modelo mental baseado na visão cartesiana de mundo, está na ilusão de se crer que é possível a neutralização da pessoa, no “papal de observador” da própria experiência em que está inserido. Tanto o observador, quanto o universo do fenômeno estão emaranhados um no outro. O observador está na sociedade tanto quanto a sociedade está nele.

A complexidade não é, portanto, uma visão genérica da totalidade, um saber pronto, geral, distante, um saber inespecífico. É uma postura, uma ação de constante reflexão, uma atitude de questionamento, um esforço para buscar múltiplas relações que compõem uma realidade, sabendo-se desde o início que a complexidade dessa realidade é maior do que aquela apreendida, num certo momento pelo sujeito.

Complexidade não é uma busca de verdades absolutas, gerais e universais, é a possibilidade e a perspectiva de encontrar certezas provisórias, mutáveis, válidas para um contexto, num determinado momento histórico.

Entender que as certezas que podem determinar etapas de um processo se constrói dinamicamente, diante de novas questões e da busca de novas certezas provisórias, diferentemente do modelo mental cartesiano, que é linear, onde há uma única realidade e esta deve ser percebida de forma idêntica por todos os seres humanos.

Por essas e outras razões, o pensamento complexo questiona o modelo mental cartesiano. Dentre os diversos autores que vêm trabalhando na explicitação dos pressupostos do pensamento complexo, encontra-se Humberto Maturana (1995; 1996). Seu ponto de apoio para a construção conceitual é a biologia da cognição. Segundo esta, percebemos a realidade conforme a configuração bio-psico-social de nosso cérebro (estrutura). De acordo com a interação de nosso organismo com o meio, a estrutura sofre alterações.

A diversidade de visões sobre o mundo em que vivemos não nos impede de chegarmos a consensos sociais que, que nos permitem determinar as práticas sociais. Isso se torna possível porque aquilo que chamamos “racional” constitui a síntese do que aprendemos por meio de nossas percepções e dos consensos que estabelecemos a partir das conversações que mantemos com aqueles que estão mais próximos. A princípio as nossas percepções emergem como emoções e sentimentos (MARRIOTTI, 2001), e em seguida se transformam em pensamentos, que viram discursos, que, por sua vez formalizam conceitos.

Em decorrência desse processo, clareia-se a necessidade de reconhecimento, de harmonização entre razão e emoção, e conseqüentemente pensamento mecânico e de pensamento sistêmico.

No novo paradigma há a necessidade do reconhecimento do lugar das emoções na construção do conhecimento, aceitando a subjetividade e a realidade em constante movimento. A substituição da visão de mundo mecanicista, fundamentada no pensamento linear, de origem cartesiana, por uma cosmo-visão que leve em conta a dinamicidade da realidade e a complexidade de cada momento.

E como compreender a questão da cultura no processo de construção do conhecimento?

O termo *cultura*, tem raízes no vocábulo latino *cultura*, que nos remete a *cultivar, habitar, cuidar de, preparar, proteger, ocupar-se de, cumprir, querer bem a, praticar, honrar, venerar*. Dessa forma, vocábulo *cultura*, *ae* era empregado, no latim com o sentido aproximativo de se cultivar, proteger, venerar tudo aquilo que

fazia parte dos valores do povo. Em sentido estrito, era empregado para designar os afazeres do campo da agricultura (ANDRADE, 1998)

Há outra possibilidade de gênese do termo "cultura", tal e qual o empregamos na língua portuguesa hoje, que significa cultivado, elegante, honrado, venerado e educado, gênero de vida, civilização, maneira de viver. (ANDRADE, 1998)

Os significados não são antagônicos, contraditórios. Há entre eles elos de ligação e harmonia, pois dizem a respeito da veneração, cultivo e proteção de tudo o que um povo julga importante para sua sobrevivência, quer no campo material (agricultura), quer no campo espiritual (religião, valores, credos), quer na maneira de fazer ou conhecer (os saberes).

o vocábulo Cultura, tomado no sentido estritamente etimológico delimita o acervo de conhecimentos adquiridos empiricamente pelo Homem, por via de aprendizado na vivência, independente de ensino, por iniciativa livre e por iniciativa do sujeito. (ANDRADE, 1999, p.30)

Partindo dessa conceituação, todo fato cultural tem origem em escolhas livremente realizadas, provenientes da vontade, da livre escolha do sujeito do fato. Livre escolha em português, tem sua origem no latim *sponte*, que pode ser traduzido por espontâneo.

Espontâneo que por sua vez, significa voluntário. Então todo fato cultural é voluntário porque é resultado de uma livre escolha de um povo.

Aprendida na vivência, no seio da família e no círculo informal de amizades, por via de imitação, condicionamento inconsciente, ou ainda por reinterpretação, a cultura é a paisagem humana que encontramos ao nascer; é ela que vai embasar nossa adaptação ao meio, ao ponto de senti-lo nosso. Qual meio? Todo ele, em sentido amplo: o meio natural, o familiar, o ambiente urbano e rural. (ANDRADE, 1998, p.31)

A cultura tem uma constituição histórica, processual, dinâmica, complexa e contínua, na qual, não de forma linear, mas permeada de

contradições e complementaridades, as múltiplas relações entre os homens, povos e nações determinam e são determinadas por outras tantas múltiplas relações. Nessas relações estão contidos os interesses, as necessidades, os jogos de poder, e são os fios que tecem a história, onde estão registrados não só os grandes fatos históricos, como também as marcas da vida cotidiana.

Morin, ao definir cultura como um conjunto dos saberes, fazeres, regras, normas e proibições, estratégias, crenças idéias, valores, mitos, que se transmite de geração em geração, se reproduz em cada individuo, controla a existência da sociedade e mantém a complexidade psicológica e social (2001a, p.56), também apresenta o caráter dinâmico, interativo de sua constituição histórica, ressaltando a necessidade de visualizar a unidade e diversidade da cultura e das culturas.

Os que vêem a diversidade das culturas tendem a minimizar ou a ocultar a unidade humana; os que vêem a unidade humana tendem a considerar como secundária a diversidade das culturas. Ao contrário, é apropriado conceber a unidade que assegure e favoreça a diversidade, a diversidade que inscreve na unidade. O duplo fenômeno da unidade e da diversidade das culturas é crucial. A cultura mantém a identidade humana naquilo que tem de específico; as culturas mantêm as identidades sociais naquilo que tem de específico. As culturas são aparentemente fechadas em si mesmas para salvaguardar sua identidade singular. Mas, na realidade, são também abertas: integram nelas somente os saberes e técnicas, mas também idéias, costumes, alimentos, indivíduos vindos de fora. (MORIN, 2001a, p.57)

Nessa perspectiva, o cerne da questão é aceitar, entender, respeitar o outro, e construir novas relações entre o estabelecido e o novo, incluindo o eu e Outro, a unidade e o múltiplo.

Refiro-me à alteridade e à particular visibilidade do Outro, daquele que ainda não se confunde conosco nem é reconhecido pelos diferentes grupos sociais como constitutivo do Nós. Refiro-me, também, à liminaridade própria dessa situação, a um modo de viver no limite, na fronteira, e às ambigüidades que dela decorrem. (MARTINS, 1997, p.12)

Para o autor, a zona de fronteira é uma área permanente de conflitos, rica para o desenvolvimento de pesquisas e compreensão das dificuldades e conflitos do homem.

A fronteira é, na verdade, ponto de limite de territórios que se redefinem continuamente, disputados de diferentes modos por diferentes grupos humanos (...) a fronteira de modo algum se reduz e se resume à fronteira geográfica. Ela é fronteira de muitas coisas: fronteira da civilização (demarcada pela barbárie que nela se oculta), fronteira espacial, fronteiras de culturas e visões de mundo, fronteiras de etnias, fronteiras da História e historicidade do homem. É sobretudo, **fronteira do humano**. (MARTINS, 1997, p.11-13 - grifo do autor)

Compreendendo as conceituações de cultura e fronteira e elaborando uma síntese, cultura passa a ser entendida como um modo de ser no mundo, e que tem como um princípio básico as relações, os diálogos entre os indivíduos. Nos diálogos, conversas mantidas por um grupo de pessoas, é que estão contidos os valores, os saberes, modos de pensar, que possibilitam o conceber do mundo e da existência. Portanto, existir numa cultura significa participar da rede de conversações, do processo histórico. Fica clara, a existência de dois mundos: o das coisas e o dos valores, os quais se constituem a partir das relações que se estabelecem entre o sujeito que valora e o objeto valorado. "Atribuir um valor a alguma coisa é não ficar indiferente a ela. Portanto, a não-indiferença é a principal característica do valor" (ARANHA & MARTINS, 1992, p.106)

Os valores emergem da afetividade, dos sentimentos, da não indiferença diante de algo e é isso que tornará a experiência profundamente humana, relacionada à cultura à qual pertencemos, e que por se encontrar no centro de toda escolha dá sustentação àquilo que denominamos racional (DAMÁSIO, 1996). Diante dessa argumentação, fica evidente que todo sistema racional começa no emocional, e nenhum argumento racional pode convencer pessoas que já não estejam desde o início convencidas ou propensas.

2.2 O Conhecimento e as suas mudanças de significado

Entender o que é conhecimento, sua extensão, categorias e relevância, bem como seus significados, tem sido assunto por muitos milhares de anos. Neste tópico não há a pretensão de se exaurir a temática, mas apresentar uma idéia da diversidade de interpretações sobre conhecimento aplicado às organizações de trabalho e da complexidade do assunto, contribuindo para uma visão mais rica sobre o tema.

A idéia de que existem diferenças no conhecimento, e que o mesmo pode ser explícito ou tácito é abordada por Nonaka e Takeuchi.

O conhecimento explícito pode ser expresso em palavras e números e facilmente comunicado e partilhado sob a forma de dados brutos, fórmulas científicas, procedimentos codificados, ou princípios universais. Assim o conhecimento é visto como sinônimo de código de computador, uma fórmula química ou um conjunto de regras gerais. (...) o conhecimento tácito é altamente pessoal e difícil de formalizar, o que dificulta sua transmissão e compartilhamento com outros. Conclusões, *insights* e palpites subjetivos incluem-se nessa categoria de conhecimento. Além disso, o conhecimento tácito é profundamente enraizado nas ações e experiências do indivíduo, bem como em suas emoções, valores ou idéias. (1997, p.7)

Verifica-se que o conhecimento explícito conceituado pelos autores é aquele sistematizado, materializado, fruto do trabalho de um indivíduo e que está prontamente disponível para ser transmitido e adquirido indistintamente. Nesse sentido, pode ser assumido como sinônimo de informação.

O conhecimento tácito, por sua vez, abrange as habilidades desenvolvidas em termos de “*know-how*” adquirido, mais as percepções, as crenças, os valores que o indivíduo toma como certas e que refletem na maneira como ele vê e interpreta a realidade, moldando a forma como percebe e lida com o mundo.

Quinn aponta para o redirecionamento que o conhecimento, tido como recurso está impondo às organizações e à sociedade.

Com raras exceções, o poder econômico e produtivo de uma moderna corporação está mais na capacidade de serviços intelectuais do que nos ativos tangíveis – terra, planta e equipamentos. Está no valor do desenvolvimento de conhecimento baseado no intangível como *know-how* de tecnologia, desenho de produtos, marketing, compreensão das necessidades dos clientes, criatividade pessoal e inovação. (1992, p.241)

Os serviços intelectualizados são produzidos por profissionais capacitados que aplicam seus conhecimentos e habilidades para a produção de novas tecnologias e em métodos de gestão para gerar oportunidades às corporações e garantir sua permanência no mercado mundializado.

O conceito redimensionado do conhecimento gera impacto e conseqüências nos estudos, pesquisas e trabalhos realizados neste campo, alterando a visão estratégica e conseqüentemente a rotina organizacional.

O valor intangível gerado pelo conhecimento considerado como recurso econômico é gerado por meio de um processo no qual o indivíduo, através dos conhecimentos adquiridos formal e informalmente, mais a visão que possui do mundo, que é impactada pelo sistema de crenças, valores e experiências adquiridas, trabalha e utiliza a informação criando valor (no agir), ou seja, materializando seu conhecimento em tecnologia, produtos e serviços.

Para Nonaka (1997), numa economia em que a única certeza é a incerteza, a única fonte garantida de vantagem competitiva é o conhecimento.

Partindo da premissa de que, quem produz o conhecimento é o homem, e dentro de uma abordagem não reducionista, é preciso enxergar além das fronteiras do lucro, da competição, do econômico e entender o processo como um todo e sua complexidade. É preciso rever a concepção de produção de conhecimento que possa dar conta da complexidade das relações entre os vários sujeitos na prática social cotidiana, e adequada para a solução de problemas não só tecnológicos e sim também problemas humanos que envolvem emoções e sentimento.

Todo conhecimento opera por seleção de dados significativos e rejeição de dados não significativos: separa (distingue ou desune) e une (associa ou identifica); hierarquiza (o principal, o secundário) e centraliza (em função de um núcleo de funções mestras). Estas operações, que utilizam a lógica, são facto comandadas por princípios “supralógicos” de organização do pensamento ou paradigmas, princípios ocultos que governam a nossa visão das coisas e do mundo sem que tenhamos consciência. (MORIN, 1990, p.15)

É nesse cenário de transformações e exigências, que as pessoas e as corporações buscam responder às demandas, aos desafios dos ambientes altamente competitivos, permeados por incertezas e criam alternativas e respostas como as áreas de Educação Corporativa para gestão e difusão do conhecimento dentro das empresas.

2.3 A Educação Corporativa e Aprendizagem Organizacional

A evolução do conhecimento e das práticas em educação está intimamente ligada às transformações sociais ao longo da história. Desde a antiguidade havia preocupações com a formação dos homens, como na Grécia antiga, onde, através das idéias e métodos de Aristóteles e de Platão, “o educar” conduzia e era conduzido pelo momento histórico, diferenciando os posicionamentos e vivências em classes sócias distintas, poderes políticos e interesses econômicos diferenciados.

A cada novo momento da humanidade, diferentes marcos se fazem presentes e interferem no processo da educação, desde a invenção da imprensa até as mais recentes inovações tecnológicas gerando as possibilidades de usos e abusos educacionais.

No contexto atual, entre outras tantas razões, o surgimento das novas tecnologias, a globalização, a emergência da sociedade do conhecimento, fez com que a “aprendizagem organizacional” recebesse importância estratégica e

contornos de diferencial competitivo, dando origem a novas demandas, em especial, no campo da educação corporativa.

Senge (1999, p.37) argumenta que não são raros os casos de confusão entre aprendizagem, treinamento, educação e aprendiz.

Etimologicamente, o termo educação vem do latim, *duco, as, ávi, atum, are* que pode ser traduzido para o português como amamentar, criar, educar, conduzir. (ANDRADE, 1998, p.80)

Ardoino (2002, p.55), assegura que a educação “vai bem mais longe do que a instrução”, transmitindo valores, e juntando-se “ao saber e ao saber-fazer (...) o desenvolvimento” e um “saber ser e estar”.

A aprendizagem, do ponto de vista *Autopoiese*, é compreendida como “expressão de acoplamento estrutural, que manterá sempre uma compatibilidade entre o (...) organismo e o meio em que ele ocorre” (MATURANA e VARELA, 2001, p.192). Isto pode ser explicado pelo fato de que os seres vivos constroem o conhecimento pela interação. (MARIOTTI, 2001)

Para Maturana e Varela (2001, p.191) “todo comportamento é um fenômeno relacional” e “o âmbito de condutas possíveis de um organismo é determinado por sua estrutura”. Assim a aprendizagem “é um fenômeno que ocorre ao longo da ontogenia do organismo (...) associado a uma mudança condutual, que tem lugar sob manutenção da *autopoiese*” (MATURANA e VARELA, 1997, p.131-132).

Poiesis é um termo grego que significa produção. *Autopoiese* quer dizer autoprodução. A palavra surgiu pela primeira vez na literatura internacional em 1974, num artigo publicado por Varela, Maturana e Uribe, para definir os seres vivos como sistemas que produzem continuamente a si mesmos. Esses sistemas são autopoieticos por definição, porque recompõem continuamente os seus componentes desgastados. Pode-se concluir, portanto, que um sistema autopoietico é ao mesmo tempo produtor e produto.

A utilização desse conceito na aprendizagem organizacional proporciona uma visão mais apurada do processo, trazendo para o contexto a

participação ativa do aprendiz, e ao mesmo tempo valorizando as influências do meio.

Segundo Argyris e Schon (1978) não existe aprendizagem organizacional sem aprendizagem individual, e a aprendizagem individual é uma condição necessária, mas insuficiente para o aprendizado organizacional. Senge (1990) concorda com os autores, afirmando que as organizações só aprendem através de indivíduos que aprendem. O aprendizado individual não garante, mas sem ele não há como acontecer aprendizado organizacional.

Acompanhando as mudanças, as funções do treinamento empresarial também sofreram transformações ao longo da história. Este processo mudou de um treinamento informal, para treinamentos sistematizados, cada vez mais voltados para a tarefa, sempre focados no objetivo de produzir mais e melhor, utilizando-se de tecnologia e outros recursos mais sofisticados para através da aprendizagem, melhorar o desempenho dos empregados.

Nesse movimento de valorização da educação corporativa, aconteceu a volta das pessoas à sala de aula, o estímulo à prática do autodidatismo, e um maior investimento nos centros de treinamento. Mas as mudanças foram muito superficiais frente à nova realidade com a multiplicidade de informações e a rapidez com que o conhecimento se esvai. As abordagens tradicionais de gestão de recursos humanos ou ainda as áreas de treinamentos provenientes da era industrial não mais davam conta dos novos desafios.

As corporações, ao precisarem gerir a incerteza, o novo, buscaram introduzir novas proposições para aumentar a aprendizagem e gerenciar o conhecimento. Esta situação exigiu que as organizações adotassem novas estratégias como rodas de aprendizagem, círculos de melhoria voltada para conhecimento, áreas de gestão do conhecimento, times de aprender, novos centros de treinamento, criando mais e novas demandas para a educação corporativa. Ao perceberem os resultados “positivos”, no aumento de desempenho, produção, assim como alteração no ambiente, passaram a “valorizar” a educação corporativa, até como forma de manutenção de controle e disseminação de conteúdos ideológicos ao empregados.

Definitivamente, o elemento que distingue e denomina a sociedade atual é o conhecimento. Considerado atualmente como um dos recursos econômicos fundamentais, o conhecimento vem se juntar aos recursos até então reconhecidos como relevantes pelos economistas: a terra, o capital e o trabalho.

Os revolucionários da Antiguidade preconizavam a reforma agrária e a partilha de terras. Os da era industrial visavam à prosperidade dos meios de produção. Hoje, é sobre o conhecimento que repousam a riqueza das nações e a força das empresas. (LEVY E AUTHIER, 1995, p.24)

O fato de o conhecimento ter se tornado fundamental para a sociedade em geral e para as organizações de todos os setores, é a razão de ser considerado o poder econômico e produtivo cada vez mais dependente dos valores intangíveis gerados pelo conhecimento. O conhecimento é considerado um dos únicos diferenciais num sistema altamente competitivo, elevando sua importância e sua categoria a nível estratégico.

A tecnologia da informação disponibiliza a informação no momento em que foi gerada a todos indistintamente, e o diferencial está na capacidade do indivíduo em transformá-la. Neste sentido o conhecimento é tido como recurso ilimitado e propagável.

Antunes conclui que:

Essa realidade fez surgir o “Trabalhador do Conhecimento”, assim intitulado por Drucker (1993), e definido por Stewart (2001) como os profissionais de uma organização que são pagos para pensar, tais como os gerentes seniores e técnicos, engenheiros e *staff* científico. (2004, p.106)

A questão da mudança no significado do conhecimento começou somente agora?

É uma novidade?

Compreendemos que o processo de mudança vem ocorrendo já algum tempo, e segundo Drucker,

A mudança no significado do conhecimento, começou há duzentos e cinquenta anos e transformou a sociedade e a economia. Na verdade, o conhecimento é hoje o único recurso com significado (...) o fato de o conhecimento ter se tornado o recurso, muito mais do que apenas um recurso, é o que torna singular a nova sociedade. Nesse contexto, o conhecimento a que diversos autores se referem é o conhecimento no seu conceito redimensionado, ou seja, o conhecimento compreendido como uma extensão do seu significado original e de seu uso coloquial. O conhecimento como recurso econômico transcende ser sinônimo de informação, experiência, arcabouço teórico ou mesmo cultura ou experiência de vida. (1993, p.21)

Para nos orientar um pouco mais nessa empreitada, buscamos conhecer o que é conhecimento e de acordo com Prussak L. e Davenport T. (1988)

Conhecimento é uma mistura fluida e experiência condensada, valores, informações contextuais e *insight* experimentado, a qual proporciona uma estrutura para a avaliação e incorporação de novas experiências e informações. Ele tem origem e é aplicado na mente dos conhecedores. Nas organizações, ele costuma estar embutido não só em documentos ou repositórios, mas também em rotinas, processos, práticas e normas organizacionais. (1998, p.6)

E frente à nova realidade, o que fazer? Como estimular o empregado a pensar, conhecer novas coisas, retomar o interesse pelo aprender?

Como uma das respostas às novas demandas, a partir dos anos 1980, surgiram as Universidades Corporativas, com a missão de “cuidar e formar” o trabalhador. Essas experiências se expandiram, e hoje estão presentes em grandes empresas nacionais e internacionais.

Para Eboli (2004a), Educação Corporativa e Universidade Corporativa são conceitos equivalentes. Constitui-se de um sistema de aprendizagem contínua cujo objetivo principal é “aumentar o patamar da competitividade

empresarial por meio (...) do desenvolvimento e instalação de competências empresariais e humanas críticas para a viabilização das estratégias de negócios.” Um sistema de Educação Corporativa eficaz deve “efetivamente aumentar a inteligência da empresa por meio da gestão de pessoas e da gestão do conhecimento” (EBOLI, 2004a, p.30; 48; 54)

Muitas dessas ações empresariais resultaram em medidas paliativas que se mostraram insuficientes, pois na realidade não houve verdadeiras mudanças e sim pequenos ajustes, através dos quais a área de treinamento se intitulou “Universidade Corporativa” e transformou a formação pretendida em adestramento empresarial momentâneo. A educação ficou fechada, restrita a uma visão reducionista e fragmentada.

Muitas empresas, ao adotarem a estratégia da criação das áreas de Educação Corporativa, fundamentaram-se no ambiente técnico, econômico, financeiro e comercial, não considerando princípios básicos da educação.

Princípios que consideram o papel ativo da pessoa na aprendizagem, com seu potencial criativo e participativo. Paulo Freire (1979, p.27;61) assinala que o homem “deve ser sujeito de sua própria educação”.

Frente a este cenário, a universidade corporativa que possui como processo principal a aprendizagem, fica limitada, estrangulada pelo fato de a aprendizagem ser tratada na organização como somente mais um recurso disponível (e historicamente nem sempre de grande valia), perdendo para a tecnologia, fatores econômicos, índices de produtividade, etc.

Outro fator de preocupação, é o fato de ora a universidade corporativa receber as “honras” de uma área nobre, ora ser considerada como mais um apêndice, que pode ser manipulada, usada para atender aos anseios momentâneos, variáveis, a serviço da administração da empresa.

E o empregado nessa “roda viva”?

O conhecimento como recurso econômico emerge no contexto de uma sociedade caracterizada como Sociedade do conhecimento. (ANTUNES, 2004, p.17)

Neste novo contexto surge o “Trabalhador do conhecimento”, que, para exercer suas novas funções precisa desaprender o que não usa mais, e adquirir novas competências e desenvolver novas habilidades, comportamentos e atitudes. Para lidar com as mudanças e dar conta de responder as demandas, agora é preciso desenvolver relacionamentos, aprender novos conhecimentos, usar novas tecnologias, pensar criativamente, definir problemas, criar soluções. Retomar o gosto pelo aprender, que em alguns casos ficou adormecido, não estimulado por muitos anos. Em algumas organizações por muito tempo o que realmente era valorizado foi o fazer, “sem pensar”, “sem questionar”.

Nesse emaranhado, muitas vezes, contraditório, fica claro que a aprendizagem é o único recurso infinitamente renovável. Os concorrentes podem ter acesso a outros recursos: capital, mão de obra e até tecnologia e conhecimento. Mas ninguém consegue comprar, copiar ou fazer engenharia com a capacidade de uma empresa aprender (SENGE, 1999)

Mas a empresa aprende? A sociedade aprende? Ou será que são os homens que aprendem?

Mas se a aprendizagem organizacional depende da aprendizagem individual, restam muitas indagações. O que estimula o indivíduo a aprender?

O que justifica essa pré-disposição para o novo? A aprendizagem está a serviço do quê? De quem?

Para Argyris e Schon (1978) a aprendizagem organizacional ocorre quando membros da organização atuam como agentes do aprendizado para a organização, respondendo às mudanças por meio de detecção e correção de erros, embutidos os resultados da sua pesquisa e em imagens e mapas compartilhados da organização. Ou seja, quando os membros, reagindo às mudanças do ambiente, detectam e corrigem erros por meio de modificação de estratégias, suposições, normas, procedimentos, etc.

O processo de aprender é complexo e não pode ficar restrito apenas a uma área, no caso Treinamento, criando barreiras de isolamento para o aprender. A aprendizagem organizacional é da empresa toda, incluindo todos

níveis de empregados, independente de cargos e funções. A formação profissional é também papel da universidade.

As universidades não podem deixar de se dedicar à formação profissional, pois se estiolariam por elitismo e se esterilizariam por isolamento. Sua natureza é social; é pela e para a sociedade que foram criadas e se mantêm universitárias. (DIAS SOBRINHO, 2000, p. 21-22)

A educação corporativa, fechada em seus modelos voltados para a produção e produtividade deixa de desconsiderar a abordagem transdisciplinar, a complexidade, as diversas filosofias de educação e a variedade das teorias da aprendizagem. Não há preocupação com a religação dos saberes e desconsidera alternativas não convencionais para criar ambientes pedagógicos facilitadores da aprendizagem, e ainda não vislumbra o desenvolvimento do Ser Humano Integral.

A educação corporativa adota enfoques usuais, que desconsideram a complexidade humana, tratando o trabalhador como um ser operacional e reativo, focando exclusivamente recursos organizacionais como condição suficiente para lidar com a aprendizagem humana.

Nos estudos realizados por Silva (2005) sobre universidade corporativa, não são evidenciados modelos que contemplem a integração harmoniosa do homem-organização-ciência-tecnologia, o uso sinérgico entre empresa-universidade-comunidade, bem como a valorização do trabalhador como Ser Humano Integral, único agente produtor da aprendizagem capaz de realizar as transformações desejadas em nossa sociedade.

Se por um lado, os estudos de caso e nossas pesquisas bibliográficas demonstraram que as empresas analisadas têm obtido resultados significativos em crescimento qualitativo e quantitativo em seus negócios (fato demonstrado pela pesquisa feita pela revista EXAME) pelo modelo das UC's ao adaptarem de modo eficiente, seus conceitos ao ambiente operacional. Por outro verificamos que suas maneiras e focos de atuação sobre o "aprendiz" são novas facetas do taylorismo que primam exclusivamente, pelos processos produtivos. Por mais que essas UC's tentem mostrar que têm seu foco na extensão, um dos

tripés do ensino universitário, seu olhar está voltado, apenas, para a melhoria do campo de atuação profissional dentro da empresa. “dá com uma mão para arrancar com as duas”. (SILVA, 2005, p,107)

Ainda referindo-se ao estudo realizado por Silva (2005), há uma conscientização e alerta para a banalização do uso do nome e conceito universidade, e a intencionalidade da apropriação do nome para com as Universidades Corporativas, denominadas pelo autor como UC's.

As UC's respondem as estratégias de marketing, pois vendem uma imagem para justificar os altos investimentos que a empresa tem como dispêndio na área de desenvolvimento profissional. Todo o conhecimento nelas disseminado não contempla o ser humano de forma ampla, é apenas uma jogada do mundo corporativo. Ao final de contas, é muito mais “glamuroso ter uma universidade” que um “centro de treinamento.” Acreditamos que as empresas, por meio das universidades corporativas, banalizam o saber, priorizam os “competentes”, que já estão inseridos nos interior dos portões e possuem conhecimento aquém das necessidades humanas, e além de suas reais necessidades. Além do mais não desenvolve um trabalhador com consciência de seu papel como cidadão. (SILVA, 2005, p.109)

Para transformar esta visão reducionista na educação corporativa, há necessidade de fundamentação científica, conhecimento especializado sobre educação, vontade política e visão estratégica dos dirigentes das empresas para expandir o conceito, e trabalhar todas as dimensões do Ser Humano Integral.

O Ser Humano Integral e suas novas relações com o mundo atual exigem uma nova concepção de educação, quer seja na universidade ou no mundo corporativo. Há necessidade de criação de ambientes e oportunidades concebidos de forma ética, transdisciplinares, devidamente suportada por valores humanos, pedagógicos, psicológicos e todos os outros “ógicos” adequados para cuidar do Ser Humano. Do contrário, as organizações e as universidades deixarão de explorar as novas possibilidades e manterão o velho paradigma da educação lenta, antiga e partilhada.

2.4 Treinamento e Desenvolvimento Gerencial

Pensar hoje na formação do Engenheiro-Gestor significa repensar o papel da universidade, os valores do homem, a atual sociedade de consumo a fim de permitir ao indivíduo adquirir um saber que lhe dê condições de reconhecer seu papel, seus direitos, ampliando sua consciência e compreensão no momento histórico.

(...) Um cuidado, todavia, parece necessário: a reiteração mecânica da experiência pode levar ao conformismo, à reprodução da mesmice diante de situações completamente diversas. Por isso previne Wright Mills, convém manter uma relação ambígua com a experiência: "ser ao mesmo tempo confiante e cético; essa é a marca do trabalhador maduro". Resumidamente: a incorporação da experiência vivida pode conferir alma à pesquisa, mas ceder às verdades cristalizadas, as fórmulas vulgares, a esquemas reducionistas, mesmo que supostamente didáticos, tudo isso pode trazer o resultado inverso, o da mortificação. (OLIVEIRA, 1998, p.19)

Acreditamos ainda que nesta perspectiva crítica, esta reflexão possa constituir-se em contribuição para a análise do processo de formação gerencial, no que se refere aos treinamentos e programas de desenvolvimento gerencial

Constatamos nos ambientes empresariais, que os gestores sempre buscam "programas de mudanças " que sejam inovadores e tragam muitos benefícios para os seu segmento organizacional. Esses programas carregam sempre bonitos nomes, por exemplo a própria expressão " universidade corporativa ", mas seus conteúdos, se analisados criticamente não trazem novidades". (SILVA, 2005, p.107)

2.5 Conceitos de Treinamento e Desenvolvimento (T&D)

Para melhor compreensão desse assunto, buscamos os conceitos, as definições, e aplicabilidades dos termos que compõem o eixo desse tema.

Marras (2000, p.145) entende que treinamento é um processo de assimilação de curto prazo, que objetiva repassar ou reciclar conhecimentos, habilidades ou atitudes relacionados diretamente à execução de tarefas, ou à sua otimização no trabalho. Defende que o treinamento produz um estado de mudança no conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes (CHA) de cada trabalhador, uma vez que implementa ou modifica a bagagem particular de cada um.

Quanto a desenvolvimento, Milkovich e Boudreau (2000, p.338) definem como um processo de longo prazo para aperfeiçoar as capacidades e motivações dos empregados a fim de torná-los futuros membros valiosos da organização. O desenvolvimento inclui não apenas o treinamento, mas também a carreira e outras experiências.

Treinamento, através dos olhares desses autores está mais voltado para as questões imediatas, práticas, enquanto o desenvolvimento englobaria um aprimoramento mais amplo, com menor foco no operacional, com vistas no plano estratégico das organizações.

Tanto o treinamento quanto o desenvolvimento gerencial não entram em “choque” com essas conceituações, alterando apenas a população alvo, onde neste caso, são privilegiados os profissionais de comando e também pessoas que ainda não estão gestores, mas que a princípio possuem potencial e serão preparadas para assumir essas funções.

Segundo Toledo e Milioni (1994, p.85), treinamento e desenvolvimento gerencial “é dividido basicamente em: treinamento técnico-profissional, que aborda a gama da profissão (finanças, produção, pessoal, etc.); treinamento em técnicas de gerência, que aborda, principalmente, planejamento, organização, direção (tomada de decisão e liderança),

coordenação e controle; treinamento em competência interpessoal, que visa à capacitação em relacionamento com subordinados, colegas chefes e público externo.”

Para Marras (2000, p.167), a expressão “desenvolvimento gerencial” deveria ser substituída por “desenvolvimento de talentos”, em primeiro lugar, porque as empresas montam programas de desenvolvimento não somente para o seu corpo gerencial; fazem-no também, por exemplo, para diretores, supervisores, etc. Podem fazê-lo igualmente para empregados que não estejam exercendo no momento nenhuma posição hierárquica na estrutura da empresa: pessoas “interessantes”, do ponto de vista empresarial, com características pessoais e potencial que estimulem a organização a investir no seu desenvolvimento para o futuro da empresa.

As empresas optam em investir, a médio, e longo prazo em empregados que consideram como essenciais para o seu negócio, seu futuro. Nesse processo de “encarreamento gerencial”, nem sempre claro, nem sempre objetivo e estruturado, mas sempre orientado por uma lógica do mercado e da competitividade, alguns fatores de manutenção privilegiam as escolhas dos futuros gerentes, como: inteligência, inteligência emocional, qualidade da formação educacional, identificação com a cultura organizacional, nível motivacional, habilidade em negociações, poder de tomada de decisão, espírito de liderança, disponibilidade para assumir desafios, etc.

Marras (2000, p.169) conclui que todo o projeto de desenvolvimento gerencial está centrado nas pessoas e não nos processos ou programas.

Consideramos que é preciso ainda, alertar e distinguir a existência de programas estruturados, bem planejados, contendo conteúdos interessantes, atualizados, pertinentes e interligados ao exercício da função gerencial de outros “tidos e nomeados” também como programas gerenciais, mas baseados em modismos, abarcando uma série de módulos soltos, uma verdadeira “colcha de retalhos”, sem sentido ou significado.

Em nosso cotidiano, tivemos oportunidade de conhecer algumas experiências que mesmo recebendo o nome de “programas de

Desenvolvimento Gerencial” se distanciavam em muito do conceito de formação, configurando-se muito mais como um “prêmio”, no qual a idéia principal era “agradar”, “compensar”, “ganhar o empregado”. Os motivos, as intenções, os interesses subliminares eram os mais diversos, como “compensar” o gerente por algo (e esse algo também tinha uma extensa gama de conteúdos como: bons resultados obtidos, perdas de saúde, de status, moeda de troca, “situações de confronto”, acorrentamentos, aliciamentos para futuros compromissos, etc.)

Esses eventos “tidos” como programas de desenvolvimento gerencial, são verdadeiros eventos turísticos (podem ser palestras, seminários, workshops, etc), geralmente acontecem em espaços reservados em hotéis de máximo luxo, ou até mesmo transatlânticos, propiciando um clima de “glamour e sedução” nas pessoas, incitando a associação do desempenho da função gerencial a sucesso, luxo, riqueza, status.

A nosso ver, o que o importa nesse processo todo não é o espaço onde está sendo realizado o programa, não é o nome do cargo, ou função que o empregado está exercendo e sim outros fatores mais relevantes, como o potencial do empregado para exercer a função gerencial e fazer parte do programa, o conteúdo abordado, a estruturação e a interligação dos saberes, a intencionalidade dos treinamentos e desenvolvimentos.

Salientamos ainda que, apesar do nome “pomposo”, os programas não possuem objetivos mais amplos no sentido de orientar o desenvolvimento para um Ser Humano Integral, e se restringem a direcionar somente para o aspecto profissional, apesar de alguns pequenos, tímidos e pálidos ensaios na área pessoal. Deixam a desejar na formação social, não trabalham para ampliar a consciência dos trabalhadores, que na verdade é o que os Engenheiros-Gestores são, trabalhadores que “tomam conta” de outros trabalhadores.

2.6 Desenvolvimento do Ser Humano Integral

O presente estudo tem como base o Engenheiro-Gestor, como um trabalhador, um Ser Humano Integral, único, agente de mudanças, produtor da própria aprendizagem, capaz de realizar as transformações desejadas em si e na sociedade.

Procuramos entender e considerar a complexidade humana no processo da educação corporativa, buscando novas estratégias com base na delimitação dos sistemas sociais, mas de cunho transdisciplinar, abortando conceitos tradicionais como capital humano, e questionando a intencionalidade, os conteúdos e a formatação dos movimentos denominados formação gerencial.

Buscamos refletir sobre o papel das universidades neste contexto de mudanças frente às novas demandas, frente à função e significado do conhecimento na atual sociedade e percebemos a tensão instalada.

A clássica função de conhecimento geral, preservação da cultura e erudição, de formação do pensamento reflexivo, de transcendência civilizacional da universidade se depara agora com as tendências de fragmentação, da rapidez, da utilidade ou do valor econômico, da aplicabilidade, do instrumental e organizacional. Como manter a idéia de universalidade perante as demandas de curto prazo da formação técnica e profissional, das necessidades de especialização e das divisões de trabalho, do pragmatismo das pesquisas micro-orientadas, do utilitarismo e do particularismo da produção do conhecimento? (DIAS SOBRINHO, 2005, p.33)

Considerada como essencial no mundo atual, a aprendizagem, segundo Crawford (1994) é o único caminho para os trabalhadores da sociedade do conhecimento manterem suas habilidades e conhecimentos e atuarem efetivamente como capital humano e se comprometerem com um aprendizado contínuo e vitalício.

Mas o Ser Humano aprendiz vai muito além da idéia expressada por Crawford, ele precisa de ambiência para a auto-educação e estímulo para a aprendizagem transformadora, através de ações sinérgicas visando contemplar todas as dimensões do Ser Humano Integral.

Mas a quais dimensões estamos nos referindo? O que está contido no Ser Humano Integral?

É preciso esclarecer que enxergamos o Ser Humano, como um “feixe” de forças, com características sociais, emocionais, espirituais e racionais. E essas características se cruzam, somam, interagem, resultando num ser Único e Indivisível.

Nossa visão de Ser Humano Integral, está baseada na somatória de conceitos de vários autores convergentes no assunto, como Morin (2000) onde valoriza a necessidade de que a educação do século XXI, reconheça a complexidade do Ser Humano

É preciso que ela tenha a idéia da unidade da espécie humana, sem encobrir sua diversidade (...) há uma unidade humana, que não é dada somente pelos traços biológicos do ser (...) há a diversidade marcada por outros traços que são psicológicos, culturais e sociais. Compreender o ser humano é entendê-lo dentro da sua unidade de sua diversidade. (MORIN, 2000c, p.2)

A visão de Frankl (1989;1991 a), referenciada também em outros capítulos, de que o homem, “é uma unidade e singularidade tridimensional: corporal, psíquica e espiritual”.

Entendemos que o Ser Humano Integral, vive indivisível em sua trajetória e dessa mesma forma carrega todas as dimensões em sua vida pessoal, profissional e comunitária.

Na essência, significa atuar – de modo equilibrado – com a alma, o coração e a razão em todas as situações: no trabalho, na vida pessoal e na comunidade que se vive. (CATANANTE, 2000, p. 36)

Nesta visão integral, que se apresenta a princípio como simples, porque para se atuar com totalidade basta ser inteiro, e ao mesmo tempo complicada, porque para ser inteiro precisamos integrar alma, coração e razão no trabalho, na vida pessoal e na vida comunitária Catanante (2000). Nós, seres humanos, vivemos norteados por conceitos de fragmentação, através dos quais somos conduzidos a crer, a pensar e a viver sob alguns modelos que imprimem separações, no qual o instituído, o valorizado é pouco questionado e assim repassado como valor, credo e “cristalizado”.

Fomos levados a crer que o aspecto racional (a razão, a lógica, a estruturação, o planejamento, a organização) afloram e se aplicam mais, melhor e quase exclusivamente no mundo do trabalho. O lado emocional (coração) surge e se acomoda melhor nas famílias, nos consultórios, no romance, em ambientes fechados, como a casa, como se fosse preciso um “refúgio” para poder expressar as emoções. O aspecto social, aparece nos clubes, nos shoppings, nos restaurantes, como se acontecesse somente em momentos de lazer, fora da rotina, em momentos agradáveis, e sem confrontos. E por fim o lado espiritual, as vezes ainda velado, “misterioso”, emergindo de um fundo, distante, só reconhecido nos templos religiosos (os mais aceitos), algo meio fora do cotidiano, uma fé, uma crença de “gaveta”, que pode, e é acessada quando necessário.

Nesse caminho de pensamento, surgiram muitos modelos “até considerados como altamente eficazes” e algumas idéias são reforçadas até os dias de hoje, como “separar vida pessoal da profissional”, “razão e emoção não andam juntas”, “credos religiosos são coisas da vida particular” e muitas outras. Várias dificuldades também emergiram, pois viver se dividindo o tempo todo, com certeza não gera saúde, não gera harmonia, não gera equilíbrio, e sim uma patologia, a esquizofrenia.

O que é esperado hoje? Como romper com o estabelecido?

Entendemos que as demandas enfrentadas pelo Engenheiro-Gestor, o Ser Humano Integral são muitas, complexas e contraditórias e por muitas vezes superam a capacidade de respostas. Cremos que é preciso um esforço

cotidiano para conscientização, uma grande “energia humana” e uma capacidade de enfrentamento muito grande para o constante se reconstruir apresentando novas respostas frente aos desafios.

O Engenheiro-Gestor é por nós visto além do profissional, é o homem, é a mulher, o pai, a mãe, o filho(a), o esposo(a), o “cuidador(a) de pessoas” e muitos outros papéis que se propuser a desempenhar. É uma pessoa consciente, comprometida consigo mesma e com os outros, um ser que vive e prima pela coerência entre seus pensamentos e ações, que vive de forma integralizadora, assumindo suas emoções, cuidando do seu corpo físico, das suas relações e da sua espiritualidade.

Em síntese, queremos deixar uma proposta de reflexão em torno da tarefa de educativa, segundo Maturana e Rezepka (2000)

a maior dificuldade na tarefa educacional está na confusão entre duas classes distintas de fenômenos: a formação humana e a capacitação. A formação humana tem a ver com o desenvolvimento da criança como pessoa capaz de ser co-criadora com outros de um espaço humano de convivência social desejável. (...) crescimento como um ser capaz de viver no auto-respeito e no respeito pelo outro. A capacitação tem a ver com habilidades e capacidades de ação no mundo no qual se vive, recursos operacionais que a pessoa tem para realizar o que quiser viver. (MATURANA E REZEPKA, 2000, p11)

Pensamos que a tarefa da educação é formar Seres Humanos, um processo de transformação, "Ocorre tanto em dimensões explícitas (ou conscientes) como em dimensões implícitas (inconscientes) que surgem no conviver". (MATURANA E REZEPKA, 2000, p14)

E por fim salientamos a necessidade de se buscar outros referenciais teóricos na área da educação corporativa, como apontado por Argyris (2000), quando assevera que as empresas e seus “comandantes” não sabem como trabalhar com a questão.

O sucesso nos mercados depende cada vez mais do aprendizado; todavia, a maioria das pessoas não sabe aprender.

Pior ainda, os membros da organização (...) estou falando dos profissionais de alta qualificação (...) não são, de fato, muito bons nisso. A maioria das empresas não apenas enfrenta tremendas dificuldades em superar esse dilema do aprendizado, mas também, em geral, nem mesmo estão conscientes de sua existência. (...) Em consequência, tendem a cometer dois erros (...): primeiro, a maioria das pessoas define o aprendizado de maneira estreita, como mera “solução de problemas” (...) Mas para que o aprendizado seja duradouro, os gerentes e empregados devem olhar para dentro de si mesmos. Precisa refletir criticamente sobre seu próprio comportamento, perceber o modo, muitas vezes, inadvertidamente, contribuem para os problemas e então mudar sua conduta. Em especial, é necessário que aprendam com a própria maneira pela qual definem e resolvem problemas às vezes é fonte de outros problemas em si mesmos. (ARGYRIS, 2000, p.83)

É nesse cenário de transformações e exigências que as corporações buscam responder às demandas, aos desafios dos ambientes altamente competitivos, permeados por incertezas e criam alternativas e respostas como as suas áreas de Educação Corporativa para formação do Engenheiro-Gestor. No capítulo seguinte procuraremos ampliar as informações sobre o Setor de Energia Elétrica possibilitando ao leitor criar maiores referenciais para análise da complexidade de contexto em que se encontra o nosso pesquisado.

CAPÍTULO III

SETOR ELÉTRICO BRASILEIRO:

120 anos de História, especialidades e movimentos.

“Compreendo agora que tudo está ligado como partes e fases diferentes na vida. Separá-las seria uma convivência com o pecado habitual cometido na vida moderna: simplificação, reduzir as coisas as seus componentes e perdendo, na maioria das vezes, o significado e a mensagem da floresta ao examinar durante um breve minuto apenas as folhas das árvores que a constituem.”

Charles Handy

Para melhor compreensão das trajetórias dos Engenheiros-Gestores e dos caminhos trilhados nas empresas de energia elétrica, faz-se necessário um entendimento do Setor Elétrico Brasileiro, contextualizando a energia, sua importância histórica e estratégica no desenvolvimento urbano, industrial e tecnológico brasileiro. Neste capítulo será abordado um pouco da história, alguns referenciais técnicos, o papel econômico, político e social do setor elétrico, procurando criar um panorama macro, evidenciando uma cadeia de elos interligados fortemente presentes em nossa sociedade atual.

Todos os séculos se defrontam com problemas e inovações que lhe são próprios. As descobertas científicas, especialmente no campo da Física, e as demandas da humanidade numa sociedade globalizada vêm exigindo

profundas mudanças na compreensão e nas formas tradicionais de conhecimento da natureza e das relações sociais. A fragmentação do conhecimento levou a humanidade a uma crise sem precedentes em sua história, e o perigoso vírus da divisão também se apoderou de valores significativos no processo histórico em nossa formação. Fundamentada nessas premissas, ao estudar o setor elétrico brasileiro, viajaremos pela história, economia, educação, sociologia, e outros ramos do saber buscando conexões entre os vários fios que são inseparáveis na construção do conhecimento, considerando como direitos fundamentais do homem, a vida, a liberdade, a alimentação, a saúde, a moradia, a educação e o acesso à energia como serviço essencial e possibilidade de inclusão social.

3.1 O processo histórico

O Brasil é produto da “expansão da civilização ocidental”, uma forma nova de colonização organizada e sistemática (Fernandes, 1981, p.11) e a partir dessa concepção, sofre todas as influências e conseqüências das mudanças da organização capitalista dominante tanto na Europa, como nos Estados Unidos. Novos padrões de colonização e dominação são constituídos no decorrer da história, e a compreensão dos fatores estruturais, históricos, econômicos, sociais contidos no processo nos ajudam a reconstruir um entendimento do momento atual.

3.1.1 Da época das conquistas ao hoje

Na época das conquistas, a estrutura da economia de Portugal não era suficientemente forte para sustentar o financiamento das atividades mercantis, relacionadas com a descoberta, a exploração e o crescimento das colônias. A Holanda e outros países europeus forneceram o capital, a

tecnologia, o equipamento e a base comercial para o mercado internacional, tornando-se os verdadeiros centros do poder, os detentores da essência dos núcleos do capitalismo mercantil. Neste contexto, Portugal desempenha um papel econômico intermediário, sem muita expressão e poder de decisão, e o sistema de exploração colonial, torna-se cada vez mais duro, mais forte, mais exigente, mais extrativista para atender e dar retorno a tantos interesses econômicos.

As mudanças estruturais na política, economia, sociedade e cultura na Holanda, França e Inglaterra no fim do século XVIII e o início do século XIX, contribuíram para a fácil desagregação das potências centrais e intermediárias, gerando lutas, implícitas e explícitas pelo controle econômico das colônias latino-americanas. As nações européias que assumiram o controle dos negócios de exportação e importação nas colônias da América Latina, por sua vez estavam muito mais interessadas no exercício do comércio do que promover, estimular a produção local. No Brasil, nesse período, já havia algum tipo de produção, porém eram fabricados produtos de baixo valor econômico, restando apenas nesse cenário a possibilidade de assumir um papel econômico de perfil secundário e dependente.

A reorganização da economia mundial, no final do século XIX, provocada pela revolução Industrial na Europa, especialmente na Inglaterra, articula novas formas de exploração da economia periférica na América Latina, causando influências que atingiram todas as esferas da economia, da sociedade, da cultura, na educação de forma direta e indireta, se arrastando por quase todo o século XX.

No final do século XX, surge um novo padrão de dominação econômica, com a expansão das grandes empresas corporativas para a América Latina, nos setores comerciais, de serviços, financeiros, e nas indústrias leve e pesada. Essas empresas trouxeram um novo estilo de organização, de produção, com novos padrões de planejamento, novos conceitos de concorrência, e controle das economias dos países dependentes pelos interesses externos.

3.2 A Industrialização brasileira e a Energia Elétrica

No Brasil, até o final do século XVII, a indústria (no sentido mais amplo do termo) praticamente se restringia à fabricação do açúcar nos engenhos e à mineração. Durante o período colonial, outras atividades industriais (artesanais e manufatureiras) se desenvolveram no país. Entretanto, todas eram secundárias no conjunto da economia.

Na primeira metade do século XIX, apesar das medidas liberalizantes proclamadas por D. João VI, (alvarás de 1808 e 1809), a existência de diversos entraves econômicos e históricos impedia o desenvolvimento industrial no Brasil. A divisão do mercado mundial entre as potências capitalistas, o trabalho escravo (dificultando o surgimento de um mercado de trabalho livre), o grau incipiente da urbanização e o sistema deficiente de transporte tornaram inúteis os esforços de industrialização nesse período.

A partir de meados do século XIX, a cultura do café, voltada para a exportação, tornou-se o centro dinâmico da geração de renda no país; os pólos de produção estavam localizados nas províncias do Rio de Janeiro, num primeiro momento, e de São Paulo, na etapa seguinte. A valorização do produto no mercado externo e as condições favoráveis no ambiente interno (oferta elástica de terra e de mão de obra) serviram de estímulo ao aumento da produção, o que passou a ser o *lócus* preferencial de interesse dos investimentos. Esses fatores (associados à expansão da renda agro-exportadora; às medidas protecionistas, tais como a Tarifa Alves Branco de 1844; à extinção do tráfico negreiro, em 1850; ao simultâneo aumento da imigração estrangeira; e aos superávits na balança comercial após 1860) produziram as pré-condições para os avanços rumo à industrialização e modernização do país. O processo impulsionou o setor urbano da economia, que começou a ter uma importância e um desenvolvimento capazes de diferenciá-lo significativamente do rural. Por outro lado, o crescimento das cidades levava a uma expansão da indústria de construção civil e da oferta de infra-estrutura urbana. É nesse movimento que se inserem as primeiras

iniciativas de uso de energia elétrica no país, a mesma época em que essa inovação tecnológica era introduzida na Europa e nos Estados Unidos.

3.3 Um pouco mais de 120 anos do Setor Elétrico: um recorte de fatos históricos relevantes

A energia elétrica foi introduzida no Brasil durante a guerra do Paraguai (1864-1870), para uso do telégrafo elétrico - código Morse. As primeiras experiências do uso civil foram iniciadas por D. Pedro II, em 1.879 através de demonstrações do uso do sistema de iluminação com lâmpada elétrica (este feito, usando um gerador manual de energia elétrica). O evento foi tão importante que, mais adiante, poderia ser estabelecido como marco de início da história da energia elétrica no Brasil. E neste mesmo ano foi inaugurado no Rio de Janeiro, o serviço permanente de iluminação elétrica na estação central da ferrovia Dom Pedro II (Central do Brasil); onde a fonte de energia era um dínamo.

Ao mesmo tempo em que a energia elétrica chamava atenção pelas possibilidades do que poderia ser realizado com esta nova fonte, a energia, também era vista, na maioria dos casos, de forma cética e inoportuna, como podemos identificar ao longo da história, pois apenas os visionários estavam empolgados com usos pouco nobres da energia, apenas em demonstrações isoladas, distante da real capacidade e possibilidades do uso da energia nos processos de produção e da iluminação tanto pública, como particular.

A história do uso da energia elétrica caminhou em paralelo no mundo, com pequenas diferenças de períodos e implantação dos sistemas em cada país. Podemos notar isto, pois em 1.880, os países mais adiantados começaram a utilizar a energia elétrica para iluminação pública e particular, transporte (carris) urbano e sistemas de comunicação (telégrafos e telefones) ao passo que as primeiras ações no sentido de uso coletivo e comercial da energia elétrica no Brasil ocorreram na mesma década.

Em 1881 ocorreu no Rio de Janeiro, ainda se utilizando do dínamo acionado por locomóveis, a primeira iluminação pública, em um trecho do jardim da Aclamação, atualmente a praça da República. A energia elétrica também foi utilizada para iluminar as dependências do edifício do Ministério da Viação no Largo do Paço, atual praça XV, na inauguração da Exposição Industrial.

Em 1883, é inaugurada a primeira central geradora elétrica, com 52 kW de capacidade, na cidade de Campos, província do Rio de Janeiro, o primeiro serviço público de iluminação elétrica do Brasil e da América do Sul. Tratava-se de uma unidade termelétrica, movida a vapor gerado em caldeira a lenha, alimentando 39 lâmpadas. Ainda no mesmo ano, ocorreu o primeiro uso da eletricidade como força motriz no transporte coletivo, em Niterói, com a primeira linha brasileira de bondes elétricos a bateria.

A maior e mais freqüente utilização da eletricidade como uma nova opção tecnológica, tanto para iluminação pública, como força motriz nos transportes públicos impulsionou o mesmo movimento nos setores produtivos, que passaram a incorporar a energia elétrica nos processos industriais.

Em 1883, ocorre a construção da Usina Hidroelétrica Ribeirão do Inferno, a primeira hidrelétrica brasileira, no município de Diamantina, em Minas Gerais. Aproveitando as águas do Ribeirão do Inferno, afluente do rio Jequitinhonha, onde a energia gerada era transportada por uma linha de transmissão de aproximadamente dois quilômetros, com a função de fazer funcionar os equipamentos da extração de diamantes da mineradora Santa Maria. Em 1885 e 1887, também foram realizados dois projetos hidroelétricos auto-produtores: Companhia Fiação e Tecidos São Silvestre, localizado em Viçosa, Minas Gerais e Compagnie des Mines d'Or du Faria, localizado em Nova Lima, Minas Gerais.

Nesta época, o Brasil era uma Monarquia e o centro administrativo localizado no Rio de Janeiro. Em 1887 foi criada a Companhia de Força e Luz, com a responsabilidade de fornecer iluminação elétrica a alguns pontos do centro da cidade. A energia era gerada em uma central termelétrica de pequeno porte, localizada em um prédio no largo de São Francisco.

No Rio Grande do Sul, também em 1887, na cidade de Porto Alegre ocorreu um projeto de iluminação pública, e início do serviço permanente de fornecimento de energia a consumidores particulares, energia oriunda de uma usina termelétrica da Companhia Fiat LUX, gerando 160 kW.

A Companhia Estrada de Ferro da Tijuca, em 1891, ampliou até o Alto da Boa Vista a linha de bondes, que anteriormente operava com tração animal. Frente ao desnível do terreno, não era mais possível a utilização dos animais, e para superar esta dificuldade, foi instalada uma usina elétrica no local, para suprir a energia dos bondes, mas as obras foram paralisadas, e somente concluídas em 1898.

Em outubro de 1892, a Companhia Ferro Carril do Jardim Botânico (ex Botanical Garden Rail Road Company) coloca em operação a primeira linha de bondes elétricos da América Latina.

Entende-se por eletrificação as ações tomadas para gerar e distribuir a energia elétrica em uma área geográfica. Assim, em etapa seguinte do avanço da eletrificação no Brasil, o grande filão, além da iluminação pública foi o transporte por carris. Fato relevante na história do Brasil, relacionada ao uso de energia para transportes, foi a criação, em 1899, em Toronto no Canadá, de uma empresa Anglo-Canadense de transporte de bondes, a São Paulo Tramway, Light and Power Company Limited.

Entre 1890 a 1909, ocorre um acentuado crescimento na economia onde os estabelecimentos industriais aumentaram a sua existência em até 800%. Inicialmente, o setor de manufaturas utilizava como fonte de energia, o carvão importado. Os industriais da época se convenceram de que a energia elétrica era mais econômica e passaram então a usá-la em seus processos.

O industrial Bernardo Mascarenhas foi o pioneiro na América Latina na utilização de motores elétricos em sua empresa, a Companhia Têxtil Bernardo Mascarenhas e para tanto obteve autorização de criar em 1888, a Companhia Mineira de Eletricidade, uma concessionária de serviço público para gerar e distribuir energia elétrica, com a responsabilidade de fornecer iluminação pública e particular para a cidade de Juiz de Fora, em Minas Gerais,

energia para sua fábrica e outras ao redor. Foi construída a hidroelétrica de maior porte na época, a usina de Marmelos – Zero, com 250 KW, que iniciou operação em 1889, com expansão para 375kW em 1892.

A capacidade instalada, entre 1883 a 1900, aumentou consideravelmente, saltando de 61 kW para 10.850 kW, sendo que mais de 50% de origem hidráulica.

De 1883 a 1900 ocorreu a instalação de várias pequenas usinas principalmente termelétricas, voltadas a atender a iluminação pública, mineração, beneficiamento de produtos agrícolas e demandas das indústrias têxteis e serrarias.

A primeira central elétrica de grande porte iniciou as suas operações em 1901, usina Parnaíba, no rio Tietê, São Paulo, sendo a concessionária “The São Paulo Tramway Light and Power Company”. Por decreto de 1905, essa concessionária obteve concessão para realização de aproveitamentos hidroelétricos no Ribeirão das Lajes e no rio Paraíba, quando se deu início à construção da Usina Fontes, em local próximo aos centros de consumo. A usina entrou em operação em 1907 e atingiu 24 mil kW de potência em 1909 (20% da capacidade total instalada no país).

Com o crescimento exponencial da população entre os anos de 1900 e 1920 (crescimento de 183%), a demanda por serviços urbanos foi pressionada, fazendo surgir um mercado interno que justificava a produção de bens de consumo. A Primeira Guerra Mundial gerou restrições externas e passaram a existir as pré-condições para a aplicação do capital proveniente das atividades cafeeiras. Foi observado o desenvolvimento na geração de energia elétrica com o aproveitamento do potencial hidráulico do eixo Rio-São Paulo, e isso fez com que a capacidade instalada no país fosse ampliada acima de 600% entre os anos de 1907 e 1919. A elevação da oferta de energia hidroelétrica aumentou a disponibilidade de força motriz para o uso industrial, passando da potência de 109 mil para 363,3 mil HP, o que já representava aproximadamente a metade das formas de energia empregadas no setor secundário.

O emprego da energia elétrica começa a efetivar-se em 1903, quando o proprietário da Companhia Agro Fabril Mercantil, Delmiro Gouveia, constrói a hidroelétrica de Angiquinho na cachoeira de Paulo Afonso, Alagoas, destinada a gerar energia para o acionamento das máquinas da fábrica de linhas e fios, como também ao fornecimento de iluminação na vila operária de Pedra (atual município de Delmiro Gouveia).

Com a instalação de uma subsidiária da Bond and Share Co. (Amforp - American Foreign Power Company) no Brasil no ano de 1924, foram compradas pequenas concessionárias no interior de São Paulo. Em 1927, a Amforp operava nas respectivas várias capitais dos estados de São Paulo e Rio de Janeiro. Em 1930, grande parte das atividades ligadas à energia elétrica já estava concentrada na responsabilidade da Light e da Amforp, tornando-se o parque gerador do Brasil predominantemente hidráulico, mas, nessa mesma época, a política econômica foi marcada pela ausência de esforços deliberados para a promoção do desenvolvimento industrial, e a estabilidade monetária passou a ser o foco para o equilíbrio orçamentário do governo federal, como também a defesa dos interesses do setor agro-exportador. Anexo I – História da Amforp e Light.

Devido à crise de 1929, houve o esgotamento do modelo agro-exportador e a necessidade urgente de redefinir a política econômica e o papel do Estado naquele processo. O setor agro-exportador teve que conviver com o emergente grupo ligado às atividades urbano-industriais. Essa correlação de forças foi determinante para a reformulação das políticas econômicas, que passaram a contemplar as demandas da nova classe. Ao quadro vem acrescentar-se a crise da superprodução de café, resultante das ações protecionistas anteriores e agravada pela retração do mercado externo na Grande Depressão.

Para implantar um modelo econômico com o objetivo de diversificar a estrutura produtiva, a redefinição do papel do Estado fez-se pelo crescente intervencionismo na esfera econômica. Essa intervenção se manifestou com o aumento do poder de regulamentação sobre os serviços públicos e, diante do intenso processo de concentração de mercado sob domínio da Light e Amforp,

foram elaboradas as medidas pioneiras de ordenação institucional das atividades de produção e distribuição de energia elétrica.

Na década seguinte, algumas iniciativas tornam-se incipientes de regulamentação: a interrupção dos processos de autorização de novos aproveitamentos de cursos de água; a proibição de aquisição de empresas; e a extinção da cláusula-ouro, mecanismo que era utilizado desde o primeiro contrato com a São Paulo Light e que garantia às empresas o reajuste sistemático das tarifas pela cotação do ouro.

Após a Revolução de 1930, nova regulamentação se formaliza com o Código de Águas (elaborado por Alfredo Valadão desde 1908), sendo instituído pelo Decreto 24.643, de 10 de julho de 1934, que materializa o projeto intervencionista na gestão do setor de águas e energia elétrica. O Código submete ao instituto das concessões e autorizações a exploração da energia hidráulica, assim como os serviços complementares de transmissão, transformação e distribuição, passando a União a deter a competência de legislar e outorgar concessões de serviços públicos de energia elétrica, antes regidos apenas por contratos assinados com os estados, os municípios e o Distrito Federal. Essa nova política setorial revê os critérios para estabelecimento de preços dos serviços e determina que a tarifa seja fixada na forma de “serviço pelo custo”, a fim de garantir ao prestador do serviço a cobertura das despesas de operação e das cotas de depreciação e de reversão e a justa remuneração do capital investido; a remuneração deste recairia sobre o custo histórico das instalações.

Ao mudar a relação do Estado com a indústria de eletricidade e estabelecer princípios reguladores mais rígidos, o Código das Águas acarretou resistências entre as principais empresas do setor. A Light, maior companhia de energia elétrica, centrava suas críticas na questão tarifária. Opondo-se à remuneração do capital pelo custo histórico dos investimentos, defendia que se adotasse o custo de reprodução ou reposição. Embora houvesse resistência à adoção do custo histórico, na prática esse princípio não tinha influência sobre a determinação das tarifas, em virtude de pressões políticas e de dificuldades operacionais e regulatórias para implementá-lo. Foi estabelecido em seu artigo

195 que as “autorizações ou concessões serão conferidas exclusivamente a brasileiros ou a empresas organizadas no Brasil”, o que refreou a participação de companhias internacionais no setor.

Mesmo antes do Código ter sido totalmente implantado, seu projeto com o foco nacionalista inibiu investimentos dos grandes grupos estrangeiros instalados no país. O desestímulo dos empresários e a restrição às importações de máquinas e equipamentos durante a Segunda Guerra Mundial reduziram efetivamente o ritmo de expansão da capacidade instalada, em descompasso com o crescimento do consumo. Isso desencadeou limitações de oferta que se manifestaram no não-atendimento de novas ligações, no aumento do nível médio de utilização da capacidade instalada a níveis que comprometiam as margens de segurança e no emprego de artifícios operacionais, como a queda na frequência e na voltagem da energia durante os horários de pico de consumo.

Devido a esse ambiente, e seguindo a mesma política aplicada em outros setores estratégicos da economia, o Estado amplia seu papel para além das atribuições reguladoras e fiscalizadoras, passando a investir diretamente na produção. Com o Decreto-Lei 8.031, de 3 de outubro de 1945, surge a Companhia Hidrelétrica do São Francisco (CHESF), para aproveitar os recursos hídricos do rio. A ação do Poder Público tomou impulso com empreendimentos regionais a cargo do Governo Federal e realizações locais, pelos governos estaduais.

A partir da década de 40, surgiram as primeiras ações na direção de um planejamento econômico estatal, inspiradas em modelos estrangeiros. Em 1942, a Missão Taub (missão técnica americana) elaborou um plano decenal de investimentos para o Brasil, plano que não teve desdobramentos práticos. Formou-se, então, a Missão Cooke - um grupo de cooperação entre técnicos americanos e brasileiros, que apontou o setor de energia elétrica como um dos principais problemas que impediam o crescimento industrial do país. Sugeriram um planejamento mais abrangente da expansão, interligando os diversos sistemas de energia elétrica, como também a criação de um banco de investimentos que gerisse recursos de novos impostos e ofertasse recursos de longo prazo para a indústria.

No ano de 1946, o governo federal apresentou um Plano Nacional de Eletrificação, que incorporava as recomendações da Missão Cooke. Entre outras medidas, o plano propunha a concentração dos investimentos em usinas elétricas de pequeno e de médio porte, cabendo ao Estado o papel de coordenador.

No período entre 1930 a 1945, o Brasil foi marcado por mudanças institucionais, que levaram a marcante centralização das decisões no âmbito federal, juntamente com as mudanças estruturais do Estado. O governo federal teve dificuldades para regulamentar o Código das Águas – devido ao monopólio do setor e da presença majoritária do capital estrangeiro – numa atividade que assumia crescente importância para o desenvolvimento econômico.

Após a segunda guerra, surgiram os esforços de planificação da economia brasileira, como o Plano Saúde, Alimentação, Transporte e Energia (Plano Salte-1947), tendo contribuições de várias áreas do governo federal, sob a coordenação do Departamento de Administração do Serviço Público (DASP). A intenção desse plano era de coordenar os gastos públicos mediante um programa plurianual de investimentos. No setor da energia elétrica, que era uma de suas prioridades, recomendava elevar a capacidade instalada do país de 1.500 para 2.800 MW em seis anos. Os recursos para sua execução seriam provenientes do erário federal e de empréstimos externos. O plano não foi cumprido integralmente, e em 1952 estava praticamente encerrado. Formou-se, então, a Comissão Mista Brasileiro-Americana de Estudos Econômicos, uma missão de cooperação entre Brasil e os Estados Unidos (Abbink), fortalecendo os objetivos do Plano Salte e reafirmando a necessidade de desenvolvimento no setor elétrico através de poupança privada, para manter o Estado na posição de regulador e fiscalizador das concessões. Entre as propostas, estava a criação de um fundo de recursos específicos e de um banco para geri-lo, mas as proposições da Abbink avançaram como as dos planos e missões anteriores.

EVOLUÇÃO DA PRODUÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DO SISTEMA DA LIGHT DO RIO DE JANEIRO			
ANO	PRODUÇÃO DE ENERGIA (kw/h)	ANO	PRODUÇÃO DE ENERGIA (kw/h)
1908	18.000	1930	396.565.000
1910	79.000	1935	503.621.000
1915	199.479.000	1940	732.857.000
1920	277.323.000	1945	1.128.850.000
1925	350.818.000	1949	1.462.637.000

Fonte: Pedro C. S. Telles – “História da Engenharia no Brasil “

Houve uma significativa mudança na industrialização brasileira na década de 50. Em resposta a restrições externas, desenvolveu-se a indústria nacional de produção de bens perecíveis e semiduráveis de consumo, substituindo, portanto, as importações. A expansão industrial deveria centrar-se de forma autônoma no mercado interno, mas para isso o novo estágio dependia de mudanças estruturais que viabilizassem a implantação da indústria pesada, da indústria de bens intermediários e da indústria de bens de capital.

Em 1951, o governo Vargas negociou com Washington a criação da CMBEU - Comissão Mista Brasil-Estados Unidos para o Desenvolvimento Econômico, composta de técnicos, políticos e empresários dos dois países, para estudos de implementação desse estágio de desenvolvimento. Esses estudos focaram os desequilíbrios estruturais na economia brasileira, principalmente nos setores estratégicos, como do transporte e da energia, denotando-se que a continuidade do processo de crescimento industrial dependia da solução desses problemas. Nesse mesmo ano, o governo brasileiro negociou um acordo de cooperação financeira com o BIRD - Banco Internacional de Reconstrução e Desenvolvimento e o EXIMBANK – Banco de Exportação e Importação, para financiarem as importações de máquinas e equipamentos necessários aos projetos de desenvolvimento sugeridos pela CMBEU.

Em contrapartida ao acordo com a CMBEU, foi criado o Programa de Reaparelhamento Econômico, Lei 1.474 de 26 de novembro de 1951, com

recursos provenientes do Fundo de Reaparelhamento Econômico (FRE), formado com recursos fiscais captados por um empréstimo compulsório dos contribuintes do Imposto de Renda e por empréstimos contraídos no exterior. Em 1952, foi criado o BNDE - Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico, autarquia subordinada ao Ministério da Fazenda (Lei 1.628, de 20 de junho de 1952), com a incumbência de administrar os recursos do FRE.

Segundo o relatório da CMBEU, o desequilíbrio entre a oferta e a demanda de energia elétrica era devido aos seguintes fatores:

- a urbanização acelerada;
- o forte crescimento industrial nas décadas de 30 e 40;
- o rigoroso controle tarifário;
- a mudança na matriz energética, com o deslocamento da demanda de lenha e
- carvão importado para energia elétrica e petróleo.

As propostas da CMBEU estavam orientadas de modo que a expansão futura do setor fosse realizada por algumas grandes empresas privadas. Ao governo caberiam ações estritamente reguladoras e supletivas. O programa elétrico proposto previa para o período 1952 a 1957 uma expansão de 682,9 MW na capacidade instalada. Entretanto, por insuficiência de recursos, nem todos os projetos sugeridos pela Comissão Mista foram implantados.

O governo, por intermédio da Assessoria Econômica do Gabinete Civil da Presidência da República, desenvolveu algumas iniciativas para equacionar a expansão do parque gerador brasileiro, destacando-se o encaminhamento ao Congresso Nacional de projetos de leis destinados a:

- instituir o Imposto Único sobre Energia Elétrica (IUÉE);
- criar o Fundo Federal de Eletrificação (FFE);
- regular a distribuição e aplicação das parcelas dos impostos arrecadados que caberiam aos Estados, ao Distrito Federal e aos municípios;

- instituir o Plano Nacional de Eletrificação;
- constituir a Empresa Mista Centrais Elétricas Brasileiras S/A (Eletrobrás).

No segundo governo Vargas, o Conselho Nacional de Economia (CNE), criado pela Constituição de 1946, elaborou um anteprojeto de lei, com diretrizes para organizar e desenvolver a eletrificação no país. O CNE criticava abertamente o Plano Nacional de Eletrificação, defendia a revisão drástica dos princípios do Código de Águas e, em oposição à Assessoria Econômica da Presidência, propunha a via tarifária como solução para a crise do setor elétrico.

Após a morte de Getúlio Vargas, foi promulgada a Lei 2.308 de 31 de agosto de 1954, que instituiu o FFE e o IUEE, sendo o BNDES designado como administrador. O Plano Nacional de Eletrificação não foi aprovado, mas, posteriormente, suas propostas acabaram incorporadas à política governamental de desenvolvimento do setor. Seguindo essas bases, o governo de Juscelino Kubitschek (1956 a 1962) delineia o projeto de desenvolvimento do setor elétrico sob o comando da empresa pública, com a criação da maior parte das companhias estaduais de energia elétrica, além de mais uma geradora, a Central Elétrica de Furnas, controlada pelo governo federal e pelo Estado de Minas. A estratégia adotada por Kubitschek era desenvolvimentista, de modernização e rápida ampliação da produção industrial brasileira, era conhecida pelo slogan “Cinqüenta Anos em Cinco”.

O Plano de Metas foi o principal instrumento de política econômica do governo Juscelino Kubitschek (JK), ao qual ele incorporou as contribuições dos programas da CMBEU e do Plano Nacional de Eletrificação do governo Vargas e teve como base de sustentação os trabalhos desenvolvidos pelo Grupo Misto constituído em 1953, de funcionários da Comissão Econômica Para América Latina e Caribe (Cepal) e do BNDES. Os estudos indicavam a necessidade de remover “pontos de estrangulamento” que se tornavam obstáculo à modernização e expansão da economia brasileira. O modelo de crescimento

combinava a ação do Estado com a da empresa privada nacional e do capital estrangeiro. Dos investimentos propostos no Plano de Metas, 43,4% destinavam-se à área energética, sendo 23,7% para projetos de eletricidade e 19,7% para outras formas de energia. No setor elétrico, a meta era um aumento da capacidade instalada de geração de 3.148 MW em 1955 para 5.595 MW em 1961. Os objetivos de ampliação da oferta de energia elétrica traçados no Plano de Metas foram, em sua grande maioria, alcançados. No período 1956-61, tinham-se instalado 2.056,7 MW, o que representava 84,1% da meta. Esse sucesso deveu-se em grande parte à atuação do BNDES, que, no mesmo período, financiou 46,3% do crescimento da capacidade instalada. A ação financiadora do Banco no setor teve início com o apoio ao governo do Espírito Santo (contrato assinado em 12 de janeiro de 1954) para o projeto da hidrelétrica de Rio Bonito, em Santa Leopoldina. O acordo entre o BNDES e o governo estadual estabelecia as bases para criar uma sociedade por ações que se destinaria a gerar e distribuir energia elétrica. Essa empresa veio a surgir em setembro de 1956, com a constituição da Espírito Santo Centrais Elétricas S/A (Escelsa).

Foram aprovadas 141 operações de crédito (financiamentos e avais) para projetos do setor elétrico, entre os anos de 1952 e 1962. Representaram, em média, 32% das aprovações totais em moeda. Nesse período, a capacidade instalada de geração no país atingia 5.729,3 MW, dos quais 1.475,1 MW (25,7%) haviam contado com apoio do BNDES. Dentre os principais projetos contratados até o final de 1962, destacavam-se as hidrelétricas de Rio Bonito (ES), Funil (BA), Salto Grande do Santo Antônio (MG), Paulo Afonso II (AL/BA), Lavrinhas (GO), Maurício (MG), Tronqueiras (MG), Euclides da Cunha (SP), Três Marias (MG), Cachoeira Dourada (GO), Peixoto (MG), Jacuí I (RS), Jurumirim (SP) e Cubatão Subterrânea (SP); as termelétricas de Sobral (CE), Charqueadas (RS) e Piratininga (SP); as redes de distribuição nos municípios de Lagoa Santa (MG), Mossoró (RN), Itabaiana (SE), Estância (BA), Massapé (CE), Aracaju (SE) e São Joaquim (SC); e diversas linhas de transmissão, em várias tensões, com extensão total de 6.363,5 quilômetros, em vários municípios.

Capacidade instalada e participação do BNDES no acréscimo anual de capacidade instalada de geração de energia elétrica – 1952/62				
Ano	Capacidade instalada total Ao final do ano (MW)	Acréscimo anual de capacidade instalada (MW)		B/A %
		Total (A)	Com financiamento do BNDES	
1952-54	2.806.0	865,5	-	-
1955	3.149.0	343.0	21.600	6.3
1956	3.555.5	401.5	53.950	13.4
1957	3.767.9	217.4	102.010	46.9
1958	3.993.6	225.7	81.730	36.2
1959	4.115.7	122.1	72.500	59.4
1960	4.800.6	684.9	514.880	75.2
1961	5.205.7	405.1	126.432	31.2
1962	5.729.3	523.6	502.016	95.9

Fonte: BNDES – Décima-primeira exibição sobre o Programa de Reparcelamento Econômico – 1963 – e CNAEE

O período que se estendeu de 1946 (pós-guerra) a 1962 (criação da Eletrobrás) foi marcado por uma alteração profunda no modelo brasileiro de desenvolvimento econômico, que passou a dar privilégio à participação do Estado em funções produtivas, financeiras e planificadoras. A constituição do BNDES criou condições para compor o *funding* dos projetos de reparcelamento da infraestrutura e de instalação da indústria de base. O Banco teve destacado papel no planejamento da economia. No setor elétrico, sua atuação foi além da concessão de financiamentos em moeda nacional. A assistência financeira abrangia prestar garantias e avais indispensáveis à obtenção de financiamentos no exterior para importar equipamentos de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica, autorizar inversões diretas de companhias de seguro e capitalização e ter participações societárias/operações de *underwriting*. Os recursos de livre aplicação pelo Banco compreendiam o capital e reservas, o Fundo de Reparcelamento Econômico e os recursos especiais. Os recursos vinculados ao setor elétrico eram o Fundo Federal de Eletrificação e a quota dos estados e municípios no IUUE.

A nova estrutura organizacional, que iria planejar, regular, fiscalizar e expandir os setores de energia elétrica, foi ganhando força até início dos anos

90, criando-se as principais condições institucionais e os instrumentos financeiros para a futura mudança de escala e de grau de complexidade no setor, aproveitando-se inclusive do fôlego proporcionado pela queda da taxa de crescimento do consumo:

Os principais marcos das transformações no período são:

1) a criação da Comissão de Nacionalização das Empresas Concessionárias de Serviços Públicos (Conesp) em 30 de maio de 1962, para tratar da nacionalização das empresas do Grupo Amforp;

2) a constituição da Eletrobrás em junho de 1962, vinculada ao Ministério de Minas e Energia, com as atribuições de planejar e coordenar o setor, desempenhar as funções de holding de várias concessionárias, e administrar os recursos financeiros (inclusive o empréstimo compulsório vigente a partir de 1964) destinados às obras de expansão da base produtiva do setor, papel esse antes desempenhado pelo BNDES, desde a criação do Banco;

3) a criação do Comitê Coordenador de Estudos Energéticos da Região Centro-Sul em 1962;

4) a contratação do Consórcio Canambra Consulting Engineers Ltd. em 1962, com a finalidade de apresentar soluções para os problemas de fornecimento de energia elétrica nas cidades de São Paulo e Rio de Janeiro. Os estudos do Canambra forneceram importantes contribuições para o planejamento energético brasileiro e subsidiaram os planos de desenvolvimento econômico do país, quais fossem: o Programa de Ação Econômica do Governo (Paeg, 1964-66) e o Plano Estratégico de Desenvolvimento (PED, 1968-70)

5) a transformação da Divisão de Águas e Energia do DNPM em Departamento Nacional de Águas e Energia (DNAE) em 1965, órgão vinculado ao MME. Com a extinção do CNAEE, em 1967, suas funções passam ao DNAE, que muda de denominação para Departamento de Águas e Energia Elétrica (DNAEE);

6) a regulamentação da reavaliação dos ativos e a autorização para a correção permanente do imobilizado operacional – base para o cálculo da

remuneração dos investimentos. Esse era um ajuste reivindicado, pois o recrudescimento da inflação ao final dos anos 50 representava fator de descapitalização das concessionárias e a legislação então vigente (Código de Águas) fixava como princípio a tarifação da energia elétrica pelo “custo histórico do serviço”.

Na segunda fase do governo militar (1969-1974), teve início um novo ciclo de expansão da economia (o PIB cresce a taxas superiores a 10% ao ano) e a retomada do investimento do governo e das estatais em obras de infraestrutura. No grupo de empresas estatais, foram relevantes os investimentos hidrelétricos, agora realizados tanto com geração interna de recursos da própria atividade quanto com empréstimos externos.

O governo promoveu aperfeiçoamentos na legislação tarifária para dar sustentação financeira ao setor. A Lei 5.655, de 20 de maio de 1971, estabelece a garantia de remuneração de 10% a 12% do capital investido, a ser computada na tarifa. Com isso, o setor passou a gerar recursos não apenas para funcionar de maneira adequada, como também para auto-financiar sua expansão. Complementavam o modelo de financiamento a Reserva Global de Reversão (RGR), o IUEE, os empréstimos compulsórios à Eletrobrás e o ingresso de empréstimos externos (sobretudo para financiar a importação de equipamentos). Foi, portanto, uma fase em que o setor se desenvolveu em bases financeiras sólidas e que permitiu expandi-lo em condições econômico-financeiras satisfatórias durante o próximo período.

Por outro lado, a estrutura tarifária revelava disparidades no custo de geração e distribuição entre as diversas regiões. As concessionárias que operavam em regiões mais desenvolvidas diluíam o custo do serviço por um número de consumidores muito maior, o que garantia estabilidade financeira e capacidade de investimento com uma tarifa impraticável nas regiões que atendiam a mercados incipientes. Em 1974, o governo instituiu a equalização tarifária (Decreto-Lei 1.383), que buscou estabelecer tarifas iguais em todo o território nacional, ajustando a remuneração de todas as concessionárias por meio da transferência de recursos excedentes das empresas superavitárias para as deficitárias; era a Reserva Global de Garantia (RGG).

As insuficiências ou os excessos de remuneração de cada concessionário eram registrados, à época de sua prestação de contas anual, na Conta de Resultados a Compensar (CRC), para serem então incorporados à tarifa corrigida no exercício fiscal seguinte. Até 1977, os níveis tarifários praticados se mostravam suficientes para que todos os concessionários, após as devidas compensações com a RGG, tivessem a remuneração legal.

Com a política de realismo tarifário dos serviços concedidos e pelo fortalecimento da Eletrobrás como *holding* e banco setorial, o BNDES redirecionou progressivamente seus financiamentos para outros setores. Ultrapassada a fase de instalação da indústria de base e de reaparelhamento da infra-estrutura, o Banco reorienta sua atuação. O predomínio à iniciativa privada passa a ter foco nos projetos da indústria de transformação, criando-se mecanismos operacionais e fundos especiais, no esforço de beneficiar pequenas e médias empresas, promover o desenvolvimento tecnológico e modernizar a indústria. A Finame, estabelecida em 1964, diversifica seus programas de financiamento para atender à crescente demanda por bens de capital sob encomenda.

Em resposta às exigências do estágio da industrialização e das pressões do balanço de pagamentos, as prioridades do BNDES ampliaram-se no ano de 1974. Foram criadas três subsidiárias para atuar na capitalização de empresas nacionais de setores estratégicos para a economia. Essas subsidiárias eram a Mecânica Brasileira S/A (Embramec), a Insumos Básicos S/A - Financiamentos e Participações (Fibase) e a Investimentos Brasileiros S/A (Ibrasa), que tinham como papel fundamental promover o desenvolvimento do mercado de capitais, mediante a participação minoritária e transitória no capital das empresas e o incentivo à captação de recursos no mercado. O BNDES, com créditos subsidiados para investimento; a Finame, com créditos subsidiados para compra de máquinas e equipamentos; e a Embramec, com aportes de capital de risco em empresas produtoras de bens de capital, foram instrumentos decisivos para formar um parque industrial nacional produtor de bens de capital, em especial da indústria de equipamentos utilizados nos segmentos do setor elétrico. Foi uma forma indireta de o BNDES apoiar a expansão do setor, após a criação da Eletrobrás.

Apesar da retração do apoio direto do BNDES, importantes projetos haviam sido financiados até o final dos anos 60: as hidrelétricas de Furnas (MG), Xavantes (PR), Bariri (SP), Barra Bonita (SP), Foz do Chopim (PR) e Passo Real (RS); a termelétrica de Figueira (PR); a eclusa da hidrelétrica de Jupiá (MS-SP); e os sistemas de transmissão e distribuição de diversas concessionárias.

A trajetória de crescimento equilibrado e auto-sustentado começa a ficar comprometida no final da década de 70, a partir da utilização do setor em políticas para captação de recursos externos e para controle do processo inflacionário por meio de forte contenção tarifária. Tem-se o início de um gradativo processo de deterioração econômico-financeira das concessionárias. Abaixo, o trecho de um documento produzido pelo Comitê de Gestão Empresarial do Setor Elétrico sintetiza a conjuntura da época:

Até 1977, as tarifas eram suficientes para garantir a remuneração mínima legal de 10%. No entanto, o Decreto 83.940, de 10 de setembro de 1979, definiu que 'o ato de fixação ou reajustamento de qualquer preço ou tarifa por órgãos ou entidades da Administração Federal, Direta ou Indireta, mesmo nos casos em que o poder para tal fixação seja decorrente de lei, dependerá, para sua publicação e efetiva aplicação, de prévia aprovação do ministro de Estado, chefe da Secretaria de Planejamento'. Essa nova filosofia distorceu o critério de serviço pelo custo e a estrutura tarifária vigente. A partir de então, patenteou-se que a fixação dos níveis tarifários se fazia em função de outros objetivos, inclusive como instrumento de combate à inflação, níveis estes reduzidos em 1986 a cerca de 4,5%, além da fixação da correção monetária abaixo da inflação, reduzindo o valor real dos imobilizados acumulados, diminuindo o valor real das remunerações;

Foram realizadas grandes obras nesse período, como Paulo Afonso IV, Tucuruí, Sobradinho e Itumbiara. Elas agregavam ao investimento remunerável parcelas de vulto, que não puderam receber a devida remuneração por força de contenção das tarifas. O quadro se agravou quando se estabeleceram tarifas incentivadas para a instalação de indústrias eletrointensivas e para a substituição de energéticos derivados de petróleo, em virtude dos choques de preço dessa commodity no mercado internacional.

Uma nova medida governamental atinge a rentabilidade das concessionárias no ano de 1981. A edição do Decreto-Lei 1.849 altera a sistemática de transferências da RGG, passando a vigorar para recolhimento a remuneração média possível com a tarifa autorizada pelo governo central, e não mais o limite legal.

As transferências financeiras entre empresas estatais federais e estaduais não deixaram de ocorrer até a primeira metade dos anos 80, favorecidas pelo regime político vigente, ainda que as margens de rentabilidade tenham se reduzido com a mudança na sistemática de fixação das tarifas. Esse conjunto de fatores causou a progressiva quebra do equilíbrio econômico-financeiro do setor. Para agravar mais esse quadro, a partir de 1987 o acesso a financiamentos internos ficou praticamente vedado por sucessivas edições de normas restritivas do Conselho Monetário Nacional para o apoio do Sistema Financeiro Nacional a empresas estatais, governos estaduais e municipais e suas entidades da administração indireta.

Com o rompimento do autofinanciamento, os investimentos dependeram cada vez mais da captação de financiamentos externos, o que ocasionou a deterioração das contas externas do país, num cenário de juros ascendentes. Com a interrupção dos créditos de organismos internacionais, o setor passou a ter fluxo negativo entre os empréstimos externos e o pagamento do serviço da dívida. O serviço da dívida, que correspondera a 20% das aplicações setoriais em 1975, chegou a 50% em 1985.

Uma vez que a política de contenção das tarifas não mais garantia os níveis de remuneração dos investimentos, a Conta de Resultado a Compensar (CRC) acumulou débitos crescentes e, ao final da década de 80, somavam o equivalente a US\$ 7 bilhões. Essa crise aprofundou-se ainda mais com a extinção da IUEE (Constituição Federal de 1988), que elevou de 6% para 40% a alíquota do IR das empresas de energia elétrica. A nova realidade político-institucional, que fortalecia o poder estadual, levou os governadores das regiões Sudeste e Sul a não autorizar o recolhimento dos superávits de suas empresas de energia, argumentando que estas eram credoras, e não devedoras, da Rencor.

Como consequência, as concessionárias estaduais iniciaram processo de inadimplência em suas contas de energia comprada das supridoras do Grupo Eletrobrás. Essas concessionárias alegavam que o governo federal, ao fixar tarifas, não obedeceria à legislação de remuneração garantida. Isso fez com que se gerasse um alarmante quadro de inadimplências intra-setoriais. O inadimplemento com o sistema tornou-se a estratégia político-empresarial, e acordos de “rolagem” e “encontro” de dívidas iniciaram a crise institucional mais profunda vivida pelo setor até então. Outras tentativas de solucionar os impasses foram empreendidas; todavia, os mecanismos propostos não resistiram ao persistente controle de tarifas, voltando a generalizarem-se por todo o setor os inadimplementos – em 1993, o saldo da CRC alcançava US\$ 26 bilhões.

O Sistema BNDES continuou seu apoio a projetos das concessionárias públicas e privadas de energia elétrica, principalmente por intermédio da Finame, até o final dos anos 80, onde se destacam os financiamentos a grandes hidrelétricas dos sistemas interligados. Várias dessas usinas, que começariam a operar até 1988, acrescentaram à capacidade instalada do país mais de 20 mil MW: Paulo Afonso IV (1979); Itumbiara (1980); Foz do Areia (1980); Salto Santiago (1980); Tucuruí (1984); Itaipu (1984); e Itaparica (1988). A participação ativa do grupo de estudos Revisão Institucional do Setor (Revise) foi outra importante contribuição do BNDES. O grupo Revise foi criado em 1987, com o intuito de rever a estrutura organizacional do setor de energia elétrica, onde efetuou diagnósticos com recomendações técnicas para solucionar os problemas. Mesmo não tendo sido colocadas em prática, as propostas do grupo influenciaram as reformas iniciadas na década seguinte.

A GCOI, com a redução de investimento no final da década de 80 e com o crescimento do consumo de energia elétrica a taxas superiores às da capacidade instalada, começou a deplecionar (esvaziar) os reservatórios das usinas hidrelétricas nos períodos secos. Isso poderia ter resultado em graves problemas de fornecimento, se não fosse a ocorrência de um ciclo hidrológico amplamente satisfatório.

Como resultado dos constantes debates, na tentativa de superar a crise que colocava em risco qualquer projeto de retomada do crescimento econômico, foi aprovada a Lei 8.631, em março de 1993, que estabeleceu profundas modificações nas regras de funcionamento do setor. Essa Lei promoveu amplo “encontro de contas” entre as concessionárias e a União, como também estabeleceu tarifas diferenciadas. Além de servir para quitar dívidas de suprimento de energia, de aquisição de combustíveis, de RGR e de Rencor, a utilização dos saldos da CRC extinguiu a remuneração garantida e, conseqüentemente, a geração de novos saldos de CRC.

As medidas de saneamento financeiro intra-setorial resultaram na assunção de dívidas, pelo Tesouro Nacional, da ordem de US\$ 20 bilhões, permanecendo para futuras compensações outros US\$ 6 bilhões. Com a Lei 8.631, as tarifas haviam alcançado valores tão baixos (R\$ 37,6/MWh - preços correntes de abril de 1993) que justificaram, junto com a aplicação da lei, a concessão de aumentos para praticamente dobrar o preço nominal. No final da década de 90, a tarifa já atingia R\$ 60,0/MWh em termos nominais, mas os ajustes do Programa de Estabilização Econômica (Plano Real) contiveram o processo de recuperação real dos preços. A recomposição tarifária, embora fosse pré-requisito para restaurar o equilíbrio econômico-financeiro das concessionárias, não seria suficiente de per si. O setor acumulara um estoque tão grande de dívidas e de investimentos não-realizados que, ao menos no curto prazo, a geração interna proporcionada pelas receitas tarifárias tornou-se insuficiente para financiar o novo ciclo de expansões.

Como conseqüência da gradativa desarticulação do setor, ocorreu a paralisação de um programa de geração, que agregaria 10 mil MW ao sistema e, no qual, já tinham sido aplicados aproximadamente US\$ 11 bilhões, com custos financeiros anuais de cerca de US\$ 1,9 bilhão.

O quadro caracterizava-se por:

- diversas hidrelétricas de porte estarem com a construção totalmente paralisada;
- deterioração dos padrões de manutenção dos sistemas;

- acumulação de dívidas com empreiteiras e fornecedores de equipamentos.

Durante a década de 80, os investimentos setoriais haviam-se mantido em patamares superiores a US\$ 8 bilhões anuais (preços médios de 2001); contudo, a partir da década de 90, tendo-se aprofundado a crise econômica e esgotado o padrão de financiamento do setor, os investimentos sofreram drásticas reduções, chegando a cair à metade no período entre 1990 e 1997.

Mesmo sendo os artigos 21 e 175 da Constituição Federal de 1988 estabelecidos como marco inicial das mudanças, foram as Leis 8.031 (de 12 de abril de 1990), 8.987 (de 13 de fevereiro de 1995) e 9.074 (de 7 de julho de 1995) que estabeleceram os fundamentos do novo modelo, assentado na criação de um mercado competitivo de energia elétrica. A Lei 8.031 instituiu o Programa Nacional de Desestatização (PND) e criou o Fundo Nacional de Desestatização (FND). O BNDES foi designado gestor do FND, fundo de natureza contábil em que são depositadas as ações das empresas a desestatizar. Nessa qualidade de gestor do fundo, o Banco passou a gerenciar, acompanhar e realizar a venda das empresas incluídas no PND. No tocante ao setor elétrico, as desestatizações se iniciaram somente em 1995.

A desverticalização da cadeia produtiva foi a condição inicial para que se implementasse o modelo, separando as atividades de geração, transmissão, distribuição e comercialização de energia elétrica, a partir daquele momento caracterizadas como áreas de negócio independentes. A geração e a comercialização foram progressivamente desreguladas, enquanto que a transmissão e a distribuição (que, por sua natureza, constituem monopólios naturais) continuam sendo tratadas como serviços públicos regulados. As Leis 8.987 e 9.074 de 1995 introduziram ainda estas profundas alterações:

- licitação dos novos empreendimentos de geração;
- criação do Produtor Independente de Energia;
- determinação do livre acesso aos sistemas de transmissão e distribuição;

- liberdade de escolha de seus fornecedores de energia aos grandes consumidores.

Em 24 de novembro de 1995, o Decreto 1.717 estabeleceu as condições e possibilitou a prorrogação e o reagrupamento das concessões de serviços públicos e a aprovação dos Planos de Conclusão das obras paralisadas. Em 10 de setembro de 1996, o Decreto 2.003 regulamentou as normas para atuação dos produtores independentes e dos auto-produtores. Em 1996, foi instituída a Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel), pela Lei 9.427, de 26 de dezembro.

Outras regulamentações ocorreram em 1997 e 1998, destacando-se:

- Lei 9.433, de 8 de janeiro de 1997, que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos e criou o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos;

- Lei 9.648, de 27 de maio de 1998, que criou o Mercado Atacadista de Energia (MAE) e a figura do Operador Nacional do Sistema (ONS);

- Decreto 2.335, de 6 de outubro de 1997, que constituiu a Aneel e aprovou sua Estrutura Regimental;

- Portaria DNAEE 466, de 12 de novembro de 1997, que consolidou as Condições Gerais de Fornecimento de Energia Elétrica, harmonizadas com o Código de Defesa do Consumidor (Lei 8.078, de 11 de setembro de 1990);

- Resolução Aneel 94, de 30 de março de 1998, que definiu os limites de concentração nas atividades de distribuição e geração.

Foram divulgadas outras medidas de aprimoramento da estrutura legal do setor, entre 1999 e 2000. Entre elas, destacam-se:

- estabelecimento dos Valores Normativos, trazendo as condições necessárias a distribuidores e geradores para celebrar esses contratos de longo prazo (*power purchase agreements*), garantindo a expansão do parque gerador e a modicidade das tarifas;

- a conclusão do processo definidor dos montantes de energia e demanda de potência e das respectivas tarifas, para viabilizar a assinatura dos contratos iniciais pelas empresas de geração e distribuição;
- a nova regulamentação do livre acesso aos sistemas de transmissão e distribuição para os agentes de geração e os consumidores livres;
- o estabelecimento de novos padrões de qualidade de serviços para as distribuidoras;
- o estabelecimento de limites à concentração econômica;
- a homologação das regras de funcionamento do MAE.

Foi elaborado ainda um complexo projeto regulatório para sustentação do funcionamento do novo padrão de concorrência no setor. Entretanto, a transição de um modelo estatal para um de participação mista (estatal/privado), num setor dessa magnitude e dessas características, gerou naturais incertezas, que adiaram as decisões de investimento até as regras ficarem mais claras.

A atuação do BNDES no setor elétrico pode ser dividida em dois períodos:

1º Período - de 1990 a 1994 ela se viu severamente limitada pelas restrições impostas ao crédito às estatais, que ainda tinham presença majoritária no setor.

2º Período - em 1995 tem início a desestatização de empresas de serviços públicos, no âmbito do PND, com a venda da Escelsa. Para viabilizar as privatizações das distribuidoras estaduais de energia elétrica, foi criado no mesmo ano o Programa Federal de Apoio à Reestruturação e ao Ajuste Fiscal dos Estados. Por ele, o BNDES participou de vinte operações de antecipação de recursos para os estados compromissados com a venda de suas concessionárias de distribuição. Mesmo desconsiderado o apoio à privatização, o montante de recursos liberados elevou-se substancialmente, em decorrência dos seguintes fatores:

- a retomada do acesso ao crédito pelas concessionárias privatizadas, com a finalidade de modernizar e expandir o sistema de distribuição;

- a adoção de nova modalidade de apoio ao setor – *project finance* –, pela qual o Banco passou a financiar projetos de geração desenvolvidos por consórcios de investidores privados e públicos, estes últimos com participação minoritária;

- o desenvolvimento de novos mecanismos de apoio, ao viabilizar-se a criação de um mercado primário de títulos emitidos por companhias hidrelétricas, com a emissão de debêntures para compor *funding* de projetos de investimento.

Essa última forma de apoio, teve como objetivo fortalecer o mercado de capitais, elevando o efeito multiplicador dos desembolsos. Portanto, o BNDES não apenas desempenha seu papel de agente financeiro de longo prazo, mas também promove o desenvolvimento de suas operações e a diversificação do risco de sua carteira, em virtude do menor percentual de participação no investimento total de cada projeto. A maior utilização desses novos instrumentos de apoio assumiu vital importância, dada a escassez de recursos para garantir o total financiamento dos investimentos de expansão da geração e transmissão de energia.

A partir da metade da década de 90, o BNDES passou a contratar operações que elevaram a capacidade instalada do setor em mais de 12 mil MW. Entre os projetos com financiamento do BNDES, destacam-se vários. Em operação, podemos citar as hidrelétricas de Cana Brava (GO), com 450 MW; de Salto Caxias (PR), com 1.240 MW; de Serra da Mesa (GO), com 1.293 MW; de Itá (RS), com 1.450 MW; de Machadinho (RS), com 1.140 MW; de Lajeado (TO), com 902 MW; e de Juiz de Fora (MG), com 103 MW. Em implantação, mencionem-se a termelétrica do Norte Fluminense (RJ), com 720 MW, a segunda etapa da hidrelétrica de Tucuruí (PA), com 4.125 MW, e a hidrelétrica de Itapebi, com 450 MW.

Com o início do período de seca e com os reservatórios das usinas muito deplecionados, em maio de 2001 o governo adotou medidas emergenciais

para reduzir o risco de ocorrer um colapso na oferta de energia elétrica a curto prazo. Criou-se a Câmara de Gestão da Crise de Energia Elétrica (CGCE), com o objetivo de propor e implementar medidas emergenciais para compatibilizar a demanda com a oferta, evitando interrupções intempestivas no suprimento. O BNDES participou desse esforço, integrando a CGCE como coordenador do Comitê de Revitalização do Modelo do Setor Energético e do Comitê Técnico de Aumento da Oferta de Energia a Curto Prazo. Internamente, criou-se uma nova superintendência, a Área de Energia, tornou mais flexíveis as condições de apoio e desenvolveu programas específicos para investimentos em projetos de pequenas centrais hidrelétricas (PCH), co-geração a gás natural, co-geração no setor sucroalcooleiro, fontes não-convencionais e conservação de energia.

O BNDES aperfeiçoou o Programa de Apoio Financeiro a Investimentos no Setor Elétrico, antecipando-se à expectativa de maior demanda por financiamentos e revendo seus procedimentos operacionais, a fim de reduzir prazos para análise e contratação de operações, objetivando consolidar os programas lançados anteriormente e adequar as condições de financiamento à nova conjuntura. Também foi ratificada sua disposição de contribuir para fortalecer o mercado de capitais, pela emissão de debêntures para compor *funding* de projetos de geração e transmissão de energia elétrica. Essas modificações resultaram no aumento de participação do BNDES nos projetos, no alongamento do prazo de amortização e, principalmente, no financiamento de equipamentos importados.

A crise no abastecimento em 2001 alertou para a necessidade de introdução de novas fontes de energia primária na matriz energética nacional. A co-geração com base no bagaço de cana se mostrou a alternativa de curto prazo mais viável. Na posição de maior produtor mundial de açúcar e álcool de cana, o Brasil dispõe de significativo potencial para gerar excedentes de eletricidade (da ordem de 4 mil MW, em termos de energia firme). Esse potencial motivou o BNDES a lançar, em junho de 2001, o Programa de Apoio à Co-Geração de Energia Elétrica a Partir de Resíduos de Cana-de-Açúcar. A implementação foi muito bem-sucedida, pois foram apoiados 22 projetos, que adicionarão ao sistema 770 MW de potência instalada.

No segmento de gás natural, houve também um resultado expressivo na política de diversificação da matriz energética, onde as reservas tiveram um aumento ininterrupto, crescendo mais de 700% entre os anos de 1975 e 2000. Reconhecido como energético nobre (dado seu amplo espectro de aplicações, sua eficiência térmica e seu reduzido efeito poluidor), o gás natural terá cada vez mais peso na matriz energética. Sua participação na oferta interna de energia evoluiu de 2,2% em 1985 para 6,6% em 2001. O início da operação do gasoduto Bolívia–Brasil ampliou significativamente a disponibilidade do produto no Brasil em 1999. As possibilidades de integração com países vizinhos detentores de significativas reservas (Argentina, Bolívia, Peru e Venezuela) também apontam um cenário de oferta crescente. Atualmente, uma extensa rede de distribuição de gás canalizado se encontra em implantação em quinze dos 27 estados da Federação. O apoio do BNDES se destaca pela participação no *funding* do gasoduto Bolívia–Brasil e no financiamento da expansão da malha distribuidora do gás no eixo do gasoduto. Esses projetos representam a infra-estrutura indispensável à ampliação da oferta de termoelectricidade com base no gás natural, seja em usinas independentes, seja em autoprodução em sistemas de co-geração industrial ou comercial.

A carteira total de projetos do BNDES no setor elétrico atingia R\$ 19,4 bilhões em dezembro de 2002, representando investimentos de R\$ 31,1 bilhões em geração (102 projetos-17.506 MW de capacidade instalada), transmissão (seis projetos - 4.147 quilômetros de linhas) e distribuição (dezenove projetos).

Os marcos regulatórios do setor elétrico cada vez mais ganham importância para o bom funcionamento dos setores dinâmicos da economia. A falta de um marco na regulação no processo de privatização do setor elétrico foi prejudicial à confiança dos investidores no setor, é considerado um erro por vários estudiosos e grande parte do espectro político nacional.

O Brasil enfrenta grandes desafios para prover os requisitos necessários de serviços de eletricidade nas próximas décadas. A energia elétrica participa cada vez mais de todos os aspectos da cadeia produtiva nacional e o bem-estar econômico e social da população depende

crescentemente de um suprimento confiável e da qualidade da energia elétrica.

Dentre os maiores desafios a serem enfrentados pelo país destacam-se:

- 1) atender a crescente demanda de serviços de eletricidade do país, inclusive na zona rural e comunidades isoladas;
- 2) diversificar a matriz de fornecimento de eletricidade;
- 3) desenvolver tecnologias de energia com menor impacto ambiental e maior alcance social e que contribuam para o uso racional e eficiente da energia;
- 4) garantir as características de interesse público em um ambiente de mercado competitivo dos serviços de eletricidade (como por exemplo, garantir qualidade e confiabilidade satisfatórias nos Serviços de Energia Elétrica).

O processo de reestruturação do setor elétrico ainda está em processo de implantação no Brasil, tendo como principais objetivos assegurar o suprimento energético e criar um ambiente para que o mercado atue através de inversões nos três principais segmentos (geração, transmissão e distribuição). O discurso de modicidade tarifária existente no processo de liberalização do setor ainda não foi comprovado na prática, sendo até um paradoxo para a sociedade e para o Ministério das Minas e Energia solucionar a atratividade de investimentos privados e tarifas reduzidas para o consumidor final.

3.3.1 Quadro dos principais eventos da história. De 1879 até 1999

ANO	EVENTO
1879	Dom Pedro II concede a Thomaz Edison o privilégio de introduzir no país aparelhos e processos destinados à utilização da luz elétrica.
1879	Inauguração da iluminação elétrica na Estação Central da Estrada de Ferro Dom Pedro II (atual Central do Brasil) no Rio de Janeiro, primeira instalação desse tipo em caráter permanente no país.
1881	Primeira demonstração pública de iluminação elétrica realizada no prédio do Ministério da Agricultura situado no Largo do Paço (atual praça XV de Novembro), no Rio de Janeiro.
1883	Inauguração, na cidade de Campos, província do Rio de Janeiro, do primeiro serviço público de iluminação elétrica do Brasil e da América do Sul. Entrada em operação da primeira usina hidrelétrica do país, a usina hidrelétrica Ribeirão do Inferno, em Minas Gerais.
1889	A Companhia Mineira de Eletricidade – CME, fundada no ano anterior, inaugura a usina hidrelétrica Marmelos-Zero, a primeira de grande porte do país, em Juiz de Fora – MG.
1897	Inauguração do serviço de iluminação elétrica em Belo Horizonte. Véspera da inauguração da cidade.
1901	Entrada em operação da usina hidrelétrica Parnaíba (atual Edgard de Souza) pertencente à São Paulo Light, primeira a utilizar barragem com mais de 15 metros de altura.
1907	Entrada em operação da usina hidrelétrica Fontes, pertencente à Rio Light, na época a maior do país e uma das maiores do mundo.
1913	Entrada em operação da usina hidrelétrica Pedra (atual Delmiro Gouveia), pertencente à Companhia Agro-Fabril Mercantil, primeira a aproveitar o potencial hidráulico da cachoeira de Paulo Afonso, no rio São Francisco.
1921	Inaugurada pela General Electric, na cidade do Rio de Janeiro, a primeira fábrica de lâmpadas do país.
1934	Criação do Código de Águas, e tentativa de regular as Companhias estrangeiras.
1948	Criação da CHESF – Companhia Hidrelétrica do São Francisco
1951	A gestão de Getúlio Vargas em seu segundo mandato(1951-1954), que iniciou a quebra dos oligopólios, defendendo a intervenção do Estado no setor elétrico. iniciou a criação da Eletrobrás.
1952	Criação da Centrais Elétricas de Minas Gerais – Cemig, atualmente denominada Companhia Energética de Minas Gerais S/A – Cemig.
1953	Criação da USELPA – Usinas Elétricas do Paranapanema S.A
1955	Criação da CHERP – Companhia do Rio Pardo S.A
1960	Criação do Ministério das Minas e Energia – MME.
1961	Criação das Centrais Elétricas Brasileiras S/A – Eletrobrás, constituída em 1962 para coordenar técnica, financeira e administrativamente o setor de energia elétrica do Brasil. Criação da CELUSA – Centrais Elétricas de Urubupungá.
1962	O governo de João Goulart, concluiu as obras de Paulo Afonso I, da Chesf, no Rio São Francisco e instituiu o Imposto Único sobre Energia Elétrica, que viria, ao longo do tempo, se tornar uma ferramenta de alavancagem dos investimentos do Estado no crescimento do parque energético.

	<p>Entrada em operação da usina hidrelétrica de Três Marias, pertencente a Centrais Elétricas de Minas Gerais S/A – Cemig e primeira a ser utilizada para a regularização do Rio São Francisco.</p> <p>Criação da BELSA – Bandeirante de Eletricidade S.A</p> <p>A criação da Eletrobrás, em 1962, que funcionava como uma holding federal, ancorada em quatro subsidiárias: a Companhia Hidro Elétrica do São Francisco (Chesf), a Central Elétrica de Furnas, a Companhia Hidrelétrica do Vale do Paraíba (Chevap) e a Termoelétrica de Charqueadas S. A. (Termochar). A Eletrobrás foi de grande importância para o crescimento e a estruturação do setor elétrico até a segunda metade da década de 1990, pois era responsável pelo equilíbrio do setor elétrico tanto na definição de modelo do setor, como investimento e, mais ainda, na distribuição de recursos entre as outras empresas do setor para aumento da capacidade de atendimento aos consumidores.</p>
1963	<p>Entrada em operação da maior usina do Brasil na época de sua construção, a usina hidrelétrica de Furnas, pertencente a Central Elétrica de Furnas.</p> <p>Lei nº 8.631 que suprime o regime de remuneração garantida e equalização tarifária fazendo com que as próprias empresas concessionárias estabelecessem um plano tarifário para submeter ao DNAEE para apreciação e aprovação.</p>
1964	<p>O regime militar, instaurado em 1964, que re-estabeleceu as diretrizes de remuneração de investimentos, alterou as taxas de crescimento, a forma administrativa das empresas (em algumas empresas do setor, cargos em áreas estratégicas das empresas, como áreas de operação e engenharia passaram a ser gerenciadas por militares.</p>
1965	<p>Criação sob a sigla DNAE, do Departamento Nacional de Águas e Energia, transformado, em 1969, em Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica – DNAEE.</p> <p>Adoção do plano nacional de unificação de frequência em 60 Hz, de acordo com a recomendação do Conselho Nacional das Águas e Energia Elétrica – CNAEE.</p>
1967	<p>Durante o regime de ditadura militar no país, em 1967, com a oficialização do sistema nacional de eletrificação, que concentrou as ações na Eletrobrás por parte do governo federal as centenas de pequenas companhias energéticas que foram reagrupadas ou incorporadas por concessionárias estaduais (como exemplo temos a criação, em 1966, da CESP Centrais Energéticas de São Paulo, que incorporou 11 empresas públicas)</p>
1972	<p>Criada a Eletronorte, uma subsidiária da Eletrobrás que seria responsável pela construção da Usina de Tucuruí, no rio Tocantins e tinha como objetivo a produção de eletricidade em grande escala na região norte</p>
1973	<p>Sancionada a Lei de Itaipu pelo então presidente, Emilio Garrastazu Médici (1969-1974), que impunha a compra da energia elétrica da usina que seria construída em conjunto entre o Brasil e o Paraguai, pelas principais concessionárias das regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste.</p> <p>Criação da Empresas Nucleares Brasileiras S.A. (Nuclebras) para implementar um programa de energia nuclear que incluía construção de centrais de geração de energia, usina de enriquecimento de urânio e indústrias de re-processamento do combustível atômico</p>
1979	<p>Consolidação, em 1979, da estatização do setor elétrico no país, com a aquisição da Light pela Eletrobrás..</p>
1986	<p>Entrada em operação do sistema interligado Sul-Sudeste, o mais extenso da América do Sul.</p> <p>Publicação do primeiro Plano Diretor para a Conservação e Recuperação do Meio Ambiente nas obras e serviços do setor elétrico – I PDMA</p>
1988	<p>Constituição Federal – marcos iniciais das mudanças de remodelagem do setor elétrico (artigos 21 e 175)</p>

1990	<p>Lei 8.031 – de 12 de abril – Instituição do Programa de Desestatização (PND) das empresas de serviço público</p> <p>Criação do Fundo Nacional de Destatização (FND) e o BNDS foi designado como gestor do fundo, nessa qualidade o Banco BNDS, passou a gerenciar, acompanhar e reavaliar a venda das empresas incluídas no PND.</p>
1995	<p>Lei 8.987 – 13 de fevereiro – introdução de dados sobre o novo modelo a ser implantado no setor.</p> <p>Lei – 9.074 - 7 de julho – fundamentos do novo modelo, assentado na criação de um mercado competitivo de energia elétrica.</p> <p>As leis introduziram profundas alterações como: a licitação dos novos empreendimentos de geração, a criação da figura do Produtor Independente de energia, a determinação do livre acesso aos sistemas de transmissão e distribuição, a liberdade para os grandes consumidores escolherem seus fornecedores de energia.</p> <p>Desverticalização da cadeia produtiva, separando as atividades de geração, transmissão, distribuição e comercialização de energia elétrica. Reconhecidas como áreas de negócios independentes.</p> <p>Venda da Escelsa - Espírito Santo Centrais Elétricas S.A. No governo Fernando Henrique Cardoso, com a venda para um grupo formado por bancos (Nacional, Pactual, Icatu, Bozzano e Opportunity) e um consórcio que reuniu 11 fundos de pensão, a GTD.</p> <p>Criação do Programa Federal de Apoio à reestruturação e ao Ajuste Fiscal dos Estados, com o objetivo de viabilizar a privatizações das distribuidoras estaduais de energia elétrica</p>
1996	<p>Instituição da Agência Nacional de Energia elétrica (ANEEL)</p> <p>Lei estadual 9.361/96, criando o PDE – Plano de Desestatização</p>
1997	<p>Lei federal de 8 de janeiro,- instituição da Política Nacional de Recursos Hídricos, criação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.</p> <p>Privatização da Companhia Paulista de Força e Luz (CPFL) dia 5 de novembro. Primeira distribuidora.</p> <p>Cisão da ELETROPAULO em 4 empresas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - EMAE - Empresa Metropolitana de Águas e Energia - EPTE - Empresa Paulista de Transmissão de Energia Elétrica - Eletropaulo Eletricidade de São Paulo S. A - Bandeirante Energia S.A
1998	<p>Criação da figura do Operador Nacional de Sistemas (ONS)</p> <p>Criação da Elektro em 01 de junho, e privatizada em 16 de novembro de 1998</p>
1999	<p>Cisão parcial da CESP em 4 empresas em 01 de abril</p> <ul style="list-style-type: none"> -CTEEP - Companhia de Transmissão de Energia Elétrica Paulista -Companhia de Geração de Energia Elétrica Paranapanema (privatizada em 28 de julho de 1999) - Companhia de Geração de Energia Elétrica do Tietê (privatizada em 27 de outubro de 1999) - CESP – Companhia Energética de São Paulo, tentativa de privatização em 16 de maio de 2001, mas até setembro de 2007, ainda não concretizada.

3.4 A importância do setor na atualidade

Para entender a história do setor elétrico no Brasil, devemos primeiro considerar a necessidade da energia elétrica como fator básico de sobrevivência humana.

Os fatores básicos considerados para subsistência são alimentação, água e abrigo. Porém, do ponto de vista social, as atuais necessidades básicas de sobrevivência consideram abastecimento de água, saúde, educação, energia elétrica, segurança, moradia, inclusão, etc.

Para ter uma idéia mais próxima da importância do fator “energia elétrica” na sociedade atual, poderíamos imaginar o que aconteceria no caso da falta de energia elétrica hoje, com a estrutura existente. Em uma primeira análise, compararíamos com os transtornos causados pela interrupção do fornecimento de energia elétrica em determinada região de uma cidade, sem semáforos (o trânsito que em alguns lugares é ruim, passaria a ser caótico), sem elevadores (a dificuldade de atingir locais altos de moradia ou serviço), sem iluminação (pública e residencial), sem chuveiros elétricos, etc.

Considerando uma falta de energia um pouco maior, como os *blackouts* (ou blecautes), como, por exemplo, os ocorridos no Brasil em 25 de abril de 1.984 (toda região sul, sudeste, centro oeste e parte da região nordeste foi atingida e o de 22 de janeiro de 2.002, que deixou 11 estados do sul, sudeste e centro-oeste sem energia por períodos que variaram entre 40 minutos e 4 horas ambos com causas atribuídas a falhas de equipamentos no sistema elétrico. Nestes, *blackouts*, foi verificado que, apesar dos tempos de restabelecimento serem abaixo de 4 horas, as rotinas normais das pessoas só voltaram a normalidade no dia seguinte, pois, além das faltas funcionais que são verificadas em qualquer interrupção de energia em pequenas regiões isoladas, também houve interrupções nos serviços de telefonia (1984, após problemas com vários grupos geradores diesel das companhias telefônicas), aeroportos, bolsas de valores, portos, etc.

Para todos os serviços considerados essenciais existem fontes alternativas de energia elétrica, como grupos geradores a combustível, baterias, etc., porém, no caso de não existir mais os sistemas de fornecimento de energia elétrica, estas fontes emergenciais (que são dimensionadas, como o próprio termo indica, para situações atípicas, finitas, com tempo determinado em função de estimativas ou condições de segurança) não teriam como manter as condições normais de consumo de energia (caso fosse possível manter a condição de consumo normal, não nos preocuparíamos com a implantação de mais fontes de energia).

E, por último, ao avaliarmos uma falta de energia por período maior (meses ou anos), devemos ter claro que serviços como os de abastecimento de água (as estações de tratamento e bombeamento são alimentadas por energia elétrica); os sistemas de comunicação (telefonia, internet, celulares, comunicação de dados, etc.) teriam sobrevivência apenas onde houvesse grupos geradores autônomos (geradores a partir de motores de combustão), pois as baterias, sem recarga, acabariam; a indústria pararia e a retomada da produção manual levaria muito tempo, pois as máquinas manuais há muito aposentadas, teriam de ser re-fabricadas e os operadores re-treinados para sua operação; as grandes metrópoles se inviabilizariam, pois há grande concentração de pessoas em locais, e não haveria as condições mínimas de alimentação, transporte (o transporte depende de sinalização, manutenção com equipamentos elétricos, bombas para abastecimento, etc.), saúde, educação, esgoto, etc.

A energia elétrica é de vital importância para a sociedade atual.

E uma pergunta fica estampada em nossas buscas... Qual o reflexo deste cenário nos gestores do Setor?

A nosso ver, vivendo e sobrevivendo neste contexto o Engenheiro-Gestor enfrenta um complexo de problemas cujas conseqüências vem alterando profundamente as suas formas de visão, suas práticas e o seu comportamento apontando para transformações cada vez mais significativas no perfil gerencial.

As grandes mudanças sociais, as transformações nos estilos de vida, os padrões de consumo vigentes, as alterações na cultura, inclusive do setor elétrico, os recursos finitos da Terra, o Ser humano cansado, “estressado”, e a incapacidade das instituições em dar respostas frente aos desafios da contemporaneidade, fazem parte do cotidiano do gestor e exigem dele posicionamentos no conjunto das práticas e valores.

Para o enfrentamento dessas questões, altera-se o perfil gerencial. É esperado que o Engenheiro-Gestor reinvente as formas de gerir, que assuma novas responsabilidades e parta para a ação respeitando as pessoas, percebendo que as empresas dos quais é representante tem o compromisso de oferecer mais que produtos de qualidade a preços honestos. Compromisso em respeitar os ecossistemas onde estão localizadas as suas instalações, compromisso com a cultura e o lugar nos quais atuam.

No mundo atual é esperado que o Engenheiro-Gestor seja eticamente responsável, tecnologicamente atualizado, socialmente integrado, com visão e atuação ecologicamente sustentável, sendo mais um agente de mudanças, colaborando para a reinvenção dos modelos de produção, consumo e convivência social e política.

Nesse cenário tumultuado, no qual o homem apresenta fortes sinais de desgaste de confiança nas instituições, onde percebemos um Ser Humano “doente”, um planeta “estressado” esperamos que o Engenheiro-Gestor na sua esfera de influência (o Setor elétrico e a sociedade) possa ter mais condições de lidar com as situações críticas, reais ou imaginárias, reiterando a capacidade humana em resolver problemas, sobreviver e reorganizar a vida.

3.5 A Evolução do Setor Elétrico Brasileiro

É praticamente impossível estabelecer uma análise, de forma compreensível, da evolução do setor elétrico brasileiro sem estabelecer paralelos com a evolução, o desenvolvimento do país, pois andando lado a

lado, um alavanca o outro; quando não se somam, se mesclam no arraste e na construção do processo histórico.

Considerando a definição do termo “evolução”, conforme Michaelis *“Progreso paulatino e contínuo a partir de um estado inferior ou simples para um superior, mais complexo ou melhor”* e que o estado mais complexo para a sociedade é aquele em que as necessidades de conforto humano e sociais sejam atendidas de forma mais rápida e eficaz, faremos paralelo entre o desenvolvimento do setor elétrico e do país, nas visões tecnológica, social e econômica.

3.5.1 Visão Econômica, Administrativa e Organizacional

Do ponto de vista econômico, administrativo e organizacional, podemos estabelecer em 4 grandes períodos distintos do setor elétrico:

a) Pequenas empresas privadas nacionais (duas últimas décadas séc. XIX)

Empresas de capital nacional instalam termelétricas e pequenas hidroelétricas para uso industrial em fábricas de tecido, mineração e iluminação pública urbana.

b) Grandes empresas estrangeiras (primeira metade do séc. XX)

Com a chegada do grupo anglo-canadense Light & Power (no eixo São Paulo-Rio) e com aquisição de empresas regionais de energia elétrica pela Amforp - American & Foreign Power Co. (em importantes cidades brasileiras, como Pelotas, Porto Alegre, Recife, Salvador, Belo Horizonte, Niterói, Curitiba, Maceió, Natal, Vitória, além do interior paulista) estas duas empresas tiveram o domínio quase completo da eletricidade no País, estabeleceram processo de crescimento no parque de geração e na distribuição de energia elétrica para os grandes centros urbanos,.

c) Empresas estatais (segunda metade do séc. XX)

A partir da criação da Cia. Hidroelétrica do São Francisco – Chesf, em 1948, pelo governo federal, na segunda metade do século XX foram organizadas várias empresas estatais da União e dos Estados. A partir desse período, o setor elétrico passou por mudanças estruturais com idas e vindas. Ao mesmo tempo que se pretendia romper o monopólio por grandes empresas, criaram-se grandes empresas estatais, resultado de aporte financeiro por parte do governo e de fusões de pequenas empresas em empresas estatais estaduais, como a CESP, a CEMIG e outras. O processo de estatização do setor elétrico foi concluído em 1979 com a aquisição da Light pela Eletrobrás junto a Brascan.

d) Grupos privados nacionais e internacionais (final do séc. XX início do séc. XXI)

Com a dificuldade de realizar investimentos por parte dos governos estaduais e federal, através de amplo processo de reestruturação do setor, várias empresas foram privatizadas, iniciando um novo ciclo na história elétrica do país.

3.5.2 As Contribuições do Setor Elétrico para o país

A expansão e o desenvolvimento de regiões no país em função da energia elétrica é resultante do investimento realizado e da alocação de recursos nos projetos refletindo no entorno, na comunidade.

Após a construção das usinas, as cidades no entorno passam a ter melhores condições em função tanto das facilidades de acesso à energia elétrica, como na injeção de recursos, em função da receita com impostos como também do aumento de renda da manutenção do corpo funcional de operação e manutenção das usinas. Como por exemplo a evolução econômica de determinadas regiões pela implantação de usinas, temos casos como o de

Tucuruí, Ilha Solteira, Jupiá (atual Usina Engenheiro Sousa Dias, no município de Três Lagoas) onde, após a construção da Usina, a cidade formada a partir de canteiros de obras se desenvolveram, com notoriedade em relação a outros municípios.

Também, durante a fase de controle do setor pelo Estado, várias ações para injeção de recursos públicos na construção de usinas e implantação de linhas de transmissão e distribuição resultaram em movimentação nas áreas de construção civil e nas indústrias de equipamentos elétricos e mecânicos. Estas ações contribuíram para a abertura de empresas com a geração de empregos e incremento na economia.

Antes da reserva de mercado estes aportes financeiros estimulavam a abertura de empresas de capital estrangeiro. Após a reserva de mercado, empresas de capital nacional procuravam parceiros para cessão de tecnologia (ou desenvolvimento a partir dos grandes centros tecnológicos, como a Unicamp, a USP, etc.), estimulando todo um ciclo de desenvolvimento que, se não teve a mesma resposta em questão de tempo e tecnologia, que as empresas lotadas no exterior, influenciou substancialmente na iniciação de áreas de desenvolvimento no país.

3.5.3 Visão Tecnológica

A evolução tecnológica no setor elétrico brasileiro teve notoriedade em função da favorável condição hídrica das bacias e dos rios brasileiros, que possibilitaram um avanço na geração hidráulica. Outros fatores colaboraram com a evolução tecnológica do país, como a primeira crise do petróleo, em 1974, a diferença entre oferta e demanda de energia no país, nos últimos 40 anos, a mudança drástica na economia, de agrícola primitivo para a implantação de grandes indústrias de transformação.

3.5.3.1 Aproveitamento da Condição Hidráulica

Como evolução dos sistemas elétricos, temos o aproveitamento da capacidade hídrica das bacias brasileiras e a maturidade alcançada após dificuldades com secas ao longo da história, temos a interligação de todo o sistema energético do país, possibilitando socorro da uma região com deficiência energética por outra com maiores disponibilidades, além da preocupação com as questões ambientais.

A matriz energética brasileira é, do ponto de vista de produção, predominantemente hidráulica, ao contrário dos países mais industrializados, que têm, via de regra, sua matriz energética baseada em geração térmica. Podemos verificar que em 1920, com potência instalada de 780MW, 80% era de energia hidráulica. Em 1955, dos 2.481MW, 78% eram proveniente de hidráulica, culminando, na virada do milênio, com 97% de geração hidráulica.

A tabela, Potencia Elétrica Instalada, na página 96, indica a evolução da produção de energia elétrica no país e a proporção entre energia hidráulica, térmica e nuclear. Nota-se que o crescimento da energia elétrica a partir de fontes hidráulicas é muito maior do que o crescimento a partir de fontes térmicas ou nucleares, possivelmente em função dos recursos hídricos disponíveis no Brasil.

A grande vantagem da energia hidráulica sobre as usinas térmicas reside na condição de que, uma vez construídas, as usinas de geração hidráulica funcionam de forma automática, exigindo apenas manutenção dos equipamentos (as barragens têm a função de garantir a água nas épocas de estiagem, armazenando a água das épocas chuvosas), enquanto que as usinas térmicas necessitam da produção e disponibilização dos combustíveis para a geração.

A tabela - potência elétrica instalada

	POTÊNCIA INSTALADA (1)			(MW)
	Total	Hidráulica	Nuclear (***)	Térmica
1900 (*)	10	5		5
1910 (*)	157	124		33
1920 (*)	367	301		66
1930 (*)	779	630		149
1940 (*)	1 244	1 009		235
1950 (*)	1 883	1 536		347
1960 (*)	4 800	3 642		1 158
1970 (*)	11 233	8 828		2 405
1980 (*)	31 147	27 014		4 133
1987 (*)	50 329	43 244		7 085
1990 (**)	55 972	50 563	657	4 752
2000(***)	73 712	61 063	2 007	10 642

(*) **FONTE** — Estatísticas históricas do Brasil: séries econômicas, demográficas e sociais de 1550 a 1988. 2. ed. rev. e atual. do v. 3 de Séries estatísticas retrospectivas. Rio de Janeiro: IBGE, 1990.

(1) Inclusive concessionários e autoprodutores.

(**) **FONTE** — Ministério das Minas e Energia, Centrais Elétricas Brasileiras S. A, Sistemas de Informações Empresariais do Setor de Energia Elétrica. Tabela extraída de: Anuário estatístico do Brasil 1992. Rio de Janeiro: IBGE, v. 52, 1992.

NOTA: — Em 1989 e 1990, dados retificados.

(1) Inclusive 10 500 MW, 11 200 MW e 12 600 MW do total das unidades em operação provenientes de Itaipu, em 1989, 1990 e 1991, respectivamente. (2) Inclusive Fernando de Noronha.

(***) **FONTE** - Ministério de Minas e Energia (2006)

3.5.3.2 Padronização da Rede

Durante os vários anos do setor, foram surgindo necessidades de estabelecimento e padronização de condutas, procedimentos, equipamentos, visando uma harmonização de interesses, crescimento do setor, investimento, etc. Abaixo, algumas evidências das necessidades, divergências e a complexidade das variáveis que surgiram ao longo da história.

As tensões de geração e distribuição

Conforme indicado em um memorial descritivo elaborado pelo industrial mineiro Bernardo Mascarenhas, proprietário da Cia. Mineira de Eletricidade, um dos pioneiros em investimento na área de geração hidráulica no país, podemos verificar as visões a respeito das tensões que deveriam ser geradas na época: *“A iluminação pública elétrica da cidade deverá ser feita por meio de correntes alternadas de 1.500 a 2.000 volts para alimentar 40 lâmpadas de arco de força iluminante de 1.000 velas...em circuito paralelo”*

Corrente alternada ou corrente contínua

Ainda na virada do século XIX para o século XX, outra questão a ser definida seria a geração em corrente alternada ou corrente contínua. Considerando que os dois maiores fabricantes de aparelhos elétricos da época, a General Electric Company (organizada por Thomaz A. Edison) e a Westinghouse eram frontalmente opostos à concepção do futuro, com o primeiro sendo favorável a corrente contínua e o segundo, à corrente alternada (que viria a ser o padrão adotado no mundo todo em função da facilidade de uso de transformadores para transmissão de energia para grandes distâncias). A escolha feita pelo mesmo Bernardo Mascarenhas mostrou-se a mais acertada para geração. À época, os geradores exclusivos para transporte (pequenas termelétricas a carvão) eram em corrente contínua. Não podemos descartar a informação de que, para transporte, que seria a maior utilização da energia elétrica à época, a geração em corrente contínua atendia de forma mais adequada do que a corrente alternada.

Qual padrão de frequência ? 50 ou 60 hz ?

Depois de definido que o padrão de distribuição de energia elétrica seria em corrente alternada e considerando que as ações de geração e

distribuição foram, no início, totalmente desestruturadas, não havia padrão de frequência, pois tanto 50 Hz como 60 Hz atendiam igualmente para a iluminação. Este fator só viria a fazer diferença com a implantação de motores elétricos cuja velocidade de rotação depende diretamente da frequência. Em 1965 foi padronizada a frequência de 60 Hz para todo o parque de geração e distribuição de energia elétrica do país (antes disso algumas regiões, como o Rio de Janeiro, possuíam distribuição de energia com frequência 50Hz)

3.5.4 As Estratégias

Com as visões estratégicas relativas à tecnologia e segurança pública, várias instalações e condições atuais do setor, que passam despercebido pela sua funcionalidade, contribuíram e contribuem para o desenvolvimento de regiões e alavancagem da economia.

Não é o intuito deste capítulo registrar todas as ações de visão estratégica das empresas e dos órgãos envolvidos no setor elétrico, porém alguns registros se fazem necessários para que se possa perceber a influência do setor no país.

Um recorte, contendo alguns exemplos destas visões estratégicas:

O grupo Light contribuiu de várias formas, dentre as que merecem maior destaque, está a construção de um sistema de reversão das águas do rio Pinheiros, bombeando as águas dos afluentes do Rio Pinheiros e dos rios Tietê e Tamanduateí para a represa Billings, no platô paulistano para utilização deste potencial de energia em uma queda de 750m de altura para geração de energia na usina Henry Borden, no município de Cubatão.

Esta obra de infra-estrutura, além de retificar o leito do Rio Pinheiros, favoreceu o controle de inundações de uma área de 25 milhões de m² na cidade de São Paulo.

Atrelado a esse projeto, havia também a expectativa de interligação, através de navegação e estradas de ferro, do porto de Santos a São Paulo, em um projeto do Eng. Asa White Kenney Billings, denominado *Projeto Serra*”.

Outra visão da própria Light, em época de ameaça de guerra, foi a construção de uma usina subterrânea, totalmente inserida na rocha (inclusive os dutos que levam água da represa Billings para as unidades geradoras) para defesa da geração de energia elétrica em caso de invasão estrangeira na costa brasileira.

Estrategicamente, também ocorreu a construção de sistema nacional totalmente interligado, possibilitando socorro de energia a uma região do país que esteja em dificuldades por outra que tenha sobra de energia; a geração, em Itaipu, de energia e sua transmissão, em corrente contínua (para diminuir as perdas nas linhas de transmissão) até a proximidade com os grandes centros consumidores, no Sudeste.

Houve uma constante busca por novas fontes alternativas de energia em função de grandes estiagens que vieram a comprometer o abastecimento de energia elétrica do País ao longo do tempo: o acordo de cooperação com o governo alemão, em 1975 (governo do Presidente Ernesto Geisel), estabeleceu mais um marco no setor, com o estabelecimento de um programa de energia nuclear que incluía a construção de centrais nucleares, usina de enriquecimento de urânio e indústrias de re-processamento do combustível atômico.

Com vistas à economia no consumo de energia elétrica, em 1985 com a previsão de déficit de geração de energia pelos atrasos em obras de usinas e linhas de transmissão e as baixas vazões em bacias hidrográficas, foi criado o Programa Nacional de Conservação de Energia (Procel), com campanhas educativas e a classificação de eletrodomésticos em função da eficiência elétrica.

3.5.5 Visão Social

O crescimento do setor elétrico caminha lado a lado com a sociedade e as suas mudanças, quer seja no campo econômico, político, ou social. Isto pode ser verificado considerando que a sociedade teve, nestes mais de 120 anos do setor no país, diferentes posturas quanto aos serviços prestados, política de atendimento, locação de investimento, etc.

Ao longo de sua história, em função do comando majoritário do setor, o Estado, ou iniciativa privada, divergem quanto a missão, a visão, as diretrizes e as estratégias; quanto ao negócio de investimento, cuidado com o social, preocupação com retorno do investimento, políticas de preservação ambiental, políticas de benefícios, carreira e remuneração dos funcionários, políticas de responsabilidade social, etc.

O recorte, aponta alguns eventos do setor que contribuíram para formar núcleos populacionais e posteriores cidades.

A construção de grandes usinas hidroelétricas em locais não povoados que, iniciando com a fase de implantação destas usinas (exemplos de Ilha Solteira, Tucuruí, etc.), cidades cresceram e prosperaram a partir daí.

Desde o princípio, a construção dessas usinas, possibilitou o aglutinamento de pessoas em centros comerciais e industriais além de desenvolver regiões com grande potencial, em função das dimensões e localização.

Um dos casos que merece destaque é o desenvolvimento alavancado no nordeste a partir da criação da CHESF.

O São Francisco é um dos mais importantes rios do Brasil, inteiramente situado no território nacional, nasce no estado de Minas Gerais, atravessa Bahia, Sergipe, Alagoas e Pernambuco e deságua no Oceano Atlântico. Com mais de 3 mil km de comprimento, sua bacia compreende área de 490.770km² e numerosas cachoeiras, tem potencial hidráulico privilegiado para instalação de usinas.

Isto foi detectado já em 1890, com o presidente Marechal Deodoro da Fonseca que concedeu, através do decreto 1.113, de 29/11/1890, autorização ao bacharel João José do Monte, para aproveitamento da cachoeira de Paulo Afonso para implantação de uma usina hidrelétrica. Porém, após grandes e longas batalhas entre interessados em aproveitar o potencial hidráulico da Cachoeira de Paulo Afonso, somente em 1913, foram instaladas três turbinas para alimentação elétrica da fábrica de linhas Estrela, da Sociedade Anônima Cia. Agro-Fábrica Mercantil, com sede em Recife.

Somente em 1945 foi criada a CHESF (Cia Nacional Hidrelétrica do São Francisco), no Governo Getúlio Vargas, que viria a ser o início da estatização da energia elétrica no País. Porém, é no governo seguinte, do General Eurico Dutra, que efetivamente a empresa viria a iniciar as atividades no setor, com a construção da usina Paulo Afonso I (inaugurada em 15/01/1955).

Nas cidades que possuem usinas instaladas, podemos verificar através dos índices comparativos de regiões, uma influência positiva em: IDH (Índice de Desenvolvimento Humano), renda per capita e taxa de alfabetização.

3.5.5.1 Quadro comparativo dos índices das Cidades

Estado da Bahia

Município	IDH	População	Taxa de Alfabetização %	Renda per capita R\$	Densidade Demográfica hab/km ²
Chorrochó	0,589	10.171	67,87	68,4	3,7
Macururé	0,599	8.612	70,73	67,3	3,7
Paulo Afonso	0,719	96.499	77,33	170,05	56,7
Rodelas	0,655	6.260	74,56	123,84	2,4

Estado de Goiás

Município	IDH	População	Taxa de Alfabetização %	Renda per capita R\$	Densidade Demográfica hab/km ²
Gouvelândia	0,738	4009	82,31	191,45	4,8
Itajá	0,747	6572	82,63	216,73	2,6
Itarumã	0,735	5446	83,6	265,6	1,6
São Simão	0,754	13552	83,49	233,65	32,5

Estado do Mato Grosso

Município	IDH	População	Taxa de alfabetização %	Renda per Capita R\$	Densidade Demográfica Hab/km2
Chapada dos Guimarães	0,711	15.755	80,02	189,27	2,5
Cuiabá	0,821	483.346	93,94	442,1	121,1
Nossa Senhora do Livramento	0,655	12.141	65,9	120,51	2,3
Santo Antonio de Leverger	0,717	15.435	80,2	164,46	1,3

Estado do Mato Grosso do Sul

Município	IDH	População	Taxa de Alfabetização %	Renda per Capita R\$	Densidade Demográfica hab/km ²
Água Clara	0,758	11.015	86,69	250,69	1
Santa Rita do Pardo	0,722	6.640	80,82	174,18	1,1
Três Lagoas	0,784	79.059	89,43	290,05	7,7

Estado do Pará

Município	IDH	População	Taxa de Alfabetização %	Renda per Capita R\$	Densidade Demográfica hab/km ²
Breu Branco	0,665	32.446	71,85	132,32	8,2
Nova Ipixuna	0,664	11.866	70,06	127,26	7,4
Tucuruí	0,755	73.798	88,74	180,99	35,2

Estado do Paraná

Município	IDH	População	Taxa de alfabetização %	Renda per Capita R\$	Densidade Demográfica hab/km ²
Céu Azul	0,78	10.445	90,13	256,81	8,8
Foz do Iguaçu	0,788	258.543	92,52	326,19	437,7
Itaipulândia	0,76	6.836	90,37	229,13	20,2
Ramilândia	0,687	3.868	77,18	120,8	15,7

Estado de São Paulo

Município	IDH	População	Taxa de alfabetização %	Renda per Capita R\$	Densidade Demográfica hab/km ²
Castilho	0.76	14.948	85,09	189,69	14
Ilha Solteira	0,85	23.996	94,77	390,05	36,3
Itapura	0,739	3.838	83	167,04	12,4
N. Independência	0,737	2.063	82,04	175,36	7,7
Suzanápolis	0,743	2.790	82,54	189,69	8,5

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil - PNUD – ano 2003

3.5.5.2 Primeiras Localidades dotadas de Energia Elétrica no Brasil

CIDADE	ESTADO	DATA
1 - Campos	Rio de Janeiro	1883
2 - Rio Claro	São Paulo	1884
3 - Porto Alegre	Rio Grande do Sul	1887
4 - Juiz de Fora	Minas Gerais	1889
5 - São Paulo	São Paulo	1889
6 - Curitiba	Paraná	1892
7 - Maceió	Alagoas	1895
8 - Belém	Pará	1896
9 - Belo Horizonte	Minas Gerais	1897
10 - Estância	Sergipe	1890
11 - Cachoeiro do Itapemirim	Espírito Santo	1903
12 - Cruzeiro do Sul	Território do Acre	1904
13 - Rio de Janeiro	Distrito Federal	1904
14 - Humaitá	Amazonas	1905
15 - Salvador	Bahia	1905
16 - Blumenau e Joinville	Santa Catarina	1908
17 - Natal	Rio Grande do Norte	1910
18 - João Pessoa	Paraíba	1910

19 - Fortaleza	Ceará	1912
20 - Olinda	Pernambuco	1912
21 - Corumbá	Mato Grosso	1912
22 - Teresina	Piauí	1914
23 - São Luis	Maranhão	1917
24 - Porto Velho	Guaporé	1918
25 - Goiás	Goiás	1920
26 - Macapá	Território do Amapá	1932
27 - Boa Vista	Território do Rio Branco	1934
28 - Nossa Senhora dos Remédios	Território de Fernando de Noronha	1949

Atualmente, o setor elétrico ainda não atende a todos os anseios de uma sociedade que sofre mudanças constantes, vive uma reorganização caótica no modo de viver, de obter renda, e no modo de produção.

O setor elétrico atualmente, orientado por uma política de competitividade deixa de ter um olhar mais social, humano, deixa de perceber e respeitar alguns fortes traços culturais, tão diferentes num Brasil, cheio de diferentes brasilidades, esquecendo o tamanho geográfico, miscigenação, tipo de colonização, focando mais o lucro e o retorno econômico.

3.5.6 Visão organizacional

Do ponto de vista organizacional, o estabelecimento pelo poder público de órgãos, autarquias ou qualquer outra entidade pública para determinação e orientação do setor de energia elétrica, iniciou-se no governo Getúlio Vargas que, disposto a encerrar os oligopólios estabelecidos pelas grandes empresas de energia elétrica de capital estrangeiro, deu início ao processo de criação da Eletrobrás, empresa que viria incorporar e ser responsável pela estrutura de investimento das décadas de 60, 70 e 80.

3.5.7 Estrutura atual do setor elétrico

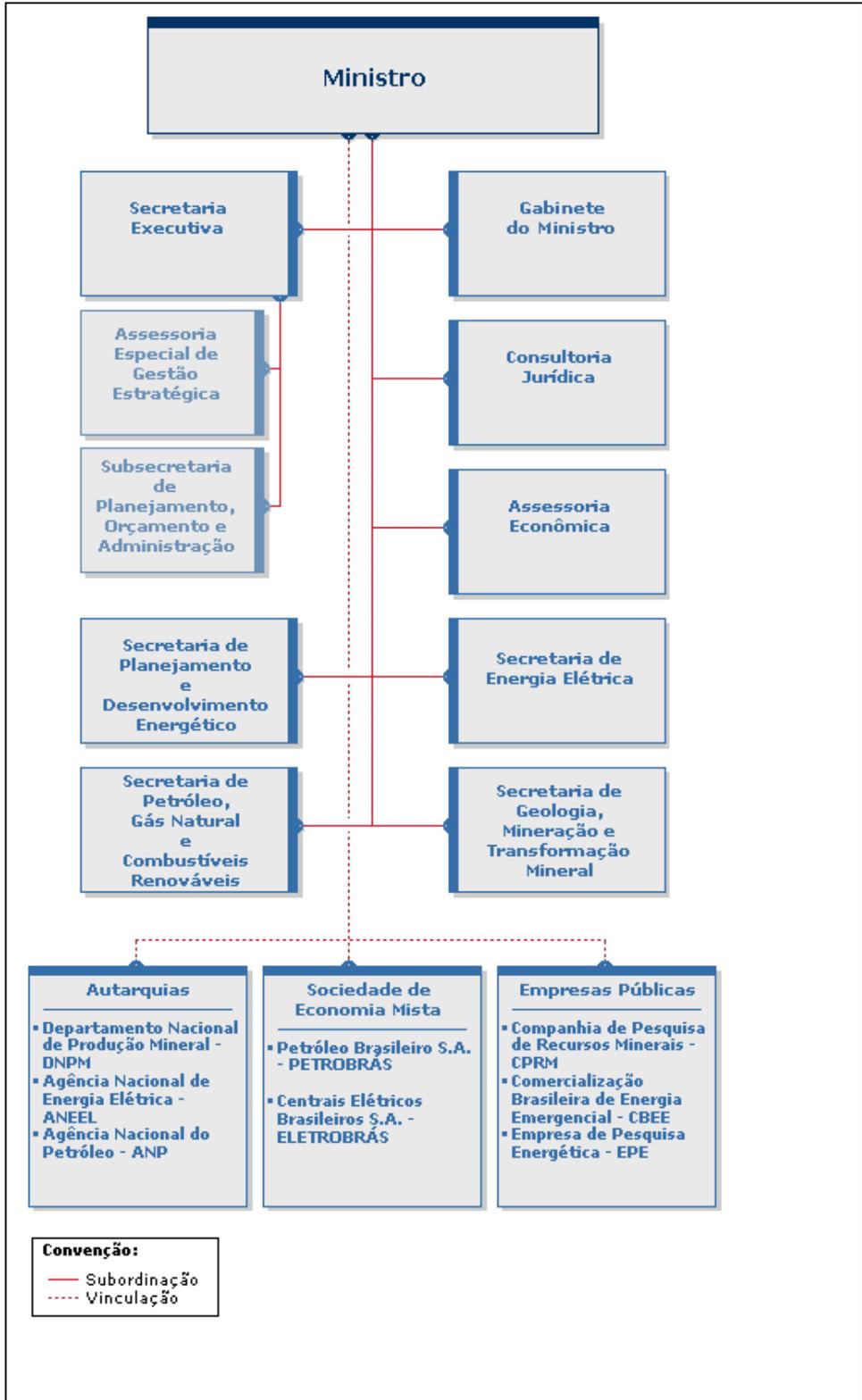
No início do setor elétrico o país não estava preparado e não tinha visão da importância e da necessidade de estruturação do setor, que viria a iniciar décadas mais tarde. Tudo era feito a partir de decretos e legislações pontuais, no atendimento de interesses imediatos. Como é exemplificado no texto abaixo onde a concessão de transportes e estabelecimento de oligopólio pela Cia. Mineira de Eletricidade, foi realizada pelo Secretário de Finanças de Minas Gerais, posteriormente a Câmara Municipal de Juiz de Fora prorroga a concessão e, finalmente, em 1930 a alçada passou a ser do Governo Federal, por intermédio do Depto. de Produção Mineral do Ministério da Agricultura. Somente em dez/1951 foi criado o Departamento Nacional de Águas e Energia, DNAEE, que passaria a ser responsável pelas concessões e outorgas do setor elétrico e de águas (muito importante por se tratar de uma base de geração hidráulica).

“Em 1905 a concessão da Ferro Carril de Juiz de Fora (serviços de bondes) também é cedida à Companhia mediante aprovação do Secretário das Finanças de Minas Gerais. O prazo inicial da concessão era de 35 anos. Em virtude de uma escritura pública de 1926 (que estabelecia a unificação geral dos serviços de força e luz, bondes e telefones), a Câmara Municipal de Juiz de Fora prorrogava a concessão até 7 de junho de 1951. Finalmente, a partir de 30 de janeiro de 1951, a legislação de concessões de energia elétrica passou à alçada do Governo Federal que, por intermédio do Depto. de Produção Mineral do Ministério da Agricultura, realizou um contrato com a Companhia ampliando consideravelmente a zona por ela servida. O contrato não só regulamentava as concessões existentes para a exploração hidrelétrica do rio Paraibuna, como ampliava essas concessões para o rio do Peixe, onde permitia aproveitar uma queda de 90m de altura na cachoeira da Picada, com uma potência inicial de 4.227kW.”

Atualmente o Ministério de Minas Energia é responsável pela estrutura do setor, com várias departamentalizações conforme organograma abaixo.

A estruturação do setor elétrico está estabelecida de forma que a concessão (outorga) dos serviços, o planejamento e o controle de geração e transmissão é realizada pelo Estado, os ativos estão tanto na iniciativa privada (privatização do setor iniciada no final da década de 1990) como em empresas cujo controle acionário pertence ao Estado.

Desde então, as empresas só podem comprar energia por meio de licitações pelo menor preço. O objetivo é oferecer, no futuro, menores tarifas ao consumidor. Outra mudança implementada pelo governo atual é que a prestação de serviços na área de estudos e pesquisas, destinadas a subsidiar o planejamento do setor, passa a ser feita pela Empresa de Pesquisa Energética (EPE), criada a partir da Lei 10.847/04. Nesse novo modelo, todos os esforços estão voltados para a modicidade tarifária e a estabilidade regulatória, para atrair investimentos.



3.2.5.7.1 Estrutura do setor elétrico brasileiro

ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica

A Aneel é uma autarquia vinculada ao Ministério de Minas e Energia, tem como atribuições regular e fiscalizar a geração, a transmissão, a distribuição e a comercialização da energia elétrica; estabelecer a concessão e autorização de instalações e serviços de energia; estabelecer tarifas; controlar a qualidade do serviço; organizar e estabelecer investimentos; estimular a competição entre os operadores e assegurar a universalização dos serviços.

ONS – Operador Nacional do Sistema Elétrico

O (ONS) foi criado em 1998, com a finalidade de operar o Sistema Interligado Nacional (SIN) e administrar a rede básica de transmissão de energia em nosso país. A sua missão institucional é assegurar aos usuários do SIN a continuidade, a qualidade e a economicidade do suprimento de energia elétrica. De acordo com a lei 10.484/04, também são atribuições do ONS propor ao Poder Concedente as ampliações das instalações da rede básica, bem como os reforços dos sistemas existentes, a serem considerados no planejamento da expansão dos sistemas de transmissão; e propor regras para a operação das instalações de transmissão da rede básica do SIN, a serem aprovadas pela ANEEL.

CCEE – Câmara de Comercialização de Energia Elétrica

Trata-se de pessoa jurídica de direito privado sem fins lucrativos e sob regulação e fiscalização da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), a CCEE tem por finalidade viabilizar a comercialização de energia elétrica no Sistema Interligado Nacional (SIN). A CCEE sucedeu ao Mercado Atacadista de Energia Elétrica - MAE, criado pela Lei nº 10.433, de 24 de abril de 2002.

As principais atribuições da CCEE são :

- Promover leilões de compra e venda de energia elétrica,

- *Manter o registro de todos os Contratos de Comercialização de Energia no Ambiente Regulado (CCEAR) e os contratos resultantes dos leilões de ajuste;*
- *Manter o registro dos montantes de potência e energia objeto de contratos celebrados no Ambiente de Contratação Livre (ACL);*
- *Apurar o Preço de Liquidação de Diferenças PLD do mercado de curto prazo por submercado;*
- *Efetuar a contabilização dos montantes de energia elétrica comercializados e a liquidação financeira dos valores decorrentes das operações de compra e venda de energia elétrica realizadas no mercado de curto prazo;*
- *Apurar o descumprimento de limites de contratação de energia elétrica e outras infrações e, quando for o caso, por delegação da ANEEL, nos termos da convenção de comercialização, aplicar as respectivas penalidades;*
- *Apurar os montantes e promover as ações necessárias para a realização do depósito, da custódia e da execução de garantias financeiras relativas às liquidações financeiras do mercado de curto prazo, nos termos da convenção de comercialização.*

EPE - Empresa de Pesquisa Energética

A EPE é uma empresa vinculada ao Ministério de Minas e Energia, com a finalidade de realizar estudos e pesquisas para subsidiar a formulação, o planejamento e a implementação de ações do Ministério de Minas e Energia, no âmbito da política energética nacional.

As principais atribuições da Empresa são:

- Realizar estudos e projeções da matriz energética brasileira;
- Elaborar e publicar o balanço energético nacional;
- Identificar e quantificar os potenciais de recursos energéticos;
- Realizar estudos para a determinação dos aproveitamentos ótimos dos potenciais hidráulicos;

- Obter a licença prévia ambiental e a declaração de disponibilidade hídrica necessárias às licitações para empreendimentos de geração hidrelétrica e de transmissão de energia elétrica, além de desenvolver estudos de impacto social, viabilidade técnico-econômica e sócio-ambiental para os empreendimentos de energia elétrica e de fontes renováveis;

- Promover estudos para dar suporte ao gerenciamento da relação reserva e produção de hidrocarbonetos no Brasil, visando à auto-suficiência sustentável;

- Efetuar o acompanhamento da execução de projetos e estudos de viabilidade realizados por agentes interessados e devidamente autorizados;

- Desenvolver estudos para avaliar e incrementar a utilização de energia proveniente de fontes renováveis;

- Dar suporte e participar nas articulações visando à integração energética com outros países;

ELETROBRÁS

A Eletrobrás é uma empresa de economia mista e de capital aberto, com ações negociadas nas Bolsas de Valores de São Paulo (Bovespa), de Madri, na Espanha, e de Nova Iorque, nos Estados Unidos. O Governo Federal possui mais da metade das ações ordinárias e preferenciais (52,45%) da Eletrobrás e, por isso, tem o controle acionário da empresa. O Grupo Eletrobrás atua de forma integrada. As políticas e diretrizes adotadas são definidas pelo Conselho Superior da Eletrobrás (Consise), formado pelos presidentes das empresas do grupo, que se reúne regularmente.

Empresas do Grupo Eletrobrás

Chesf – Centrais Hidro Elétricas do São Francisco, Eletronorte, Eletronuclear, Eletrosul e Furnas.

ANEXOS - Capítulo III

ANEXO I

HISTÓRIA DA EMPRESAS - AMFORP E LIGHT

História da AMFORP

A CPFL Energia tem suas origens na Companhia Paulista de Força e Luz - CPFL Paulista, constituída em 16 de novembro de 1912, como resultado da fusão de quatro pequenas empresas de energia, que atuavam no interior paulista que foram extintas alguns anos após a incorporação:

- Empresa Força e Luz de Botucatu (Botucatu),
- Força e Luz de Agudos/Pederneiras (Agudos e Pederneiras)
- Força e Luz São Manoel (São Manoel)
- Companhia Elétrica do Oeste de São Paulo (Dois Córregos)

Porém, o apetite incorporador da CPFL em seus primeiros anos de vida possibilitou a encampação de empresas em Bauru, Ribeirão Preto, Araraquara, Piracicaba, Pirajuí e São José do Rio Preto, entre outras.

Em 1927, o controle acionário da CPFL passou para as mãos da AMFORP – American & Foreign Power Company (subsidiária da Electric Bond & Share Corporation-Ebasco, pertencente à General Electric), criada em 1923. Doze anos mais tarde, a AMFORP já possuía negócios em 11 países da América Latina e China, com um patrimônio avaliado em meio bilhão de dólares.

Sob a orientação da AMFORP, foi constituída em 22 de setembro de 1927 a Companhia Auxiliar de Empresas Elétricas Brasileiras, com o objetivo de articular um sólido arcabouço legal, para dar início às suas operações no Brasil. Dentro dessa concepção, em 19 de outubro desse mesmo ano, uma Assembléia Geral transferiu o controle acionário da CPFL para a AMFORP, através da

Companhia Auxiliar, com a renúncia dos diretores brasileiros. A estratégia de gestão era simples.

Feita a incorporação, a AMFORP mantinha a identidade própria de cada empresa adquirida. Além da CPFL, a AMFORP garantiu o controle acionário das seguintes empresas:

- Pernambuco Tramways & Power Co. Ltd. - Recife (PE)
- Companhia de Energia Elétrica Rio-Grandense - Porto Alegre (RS)
- Cia. Energia Elétrica da Bahia – Salvador (BA)
- Cia. Força e Luz de Minas Gerais - Belo Horizonte (MG)
- Cia. Brasileira de Energia Elétrica - Niterói (RJ)
- Cia. Força e Luz do Paraná – Curitiba (PR)
- Cia. Linha Circular de Carris da Bahia – Salvador (BA)
- Cia. Força e Luz do Nordeste do Brasil – Maceió (AL) e Natal (RN)
- Cia. Central Brasileira de Força Elétrica – Vitória (ES)
- The Rio-Grandense Light & Power Syndicate – Pelotas (RS)
- Telephone Company of Pernambuco Limited Recife – (PE)

História da LIGHT

A partir de uma intenção do Comendador Antônio Augusto de Sousa, de explorar o serviço de transporte urbano em São Paulo, em 1895, iniciou-se uma procura por parceiros, no exterior, que estivessem dispostos a investir na idéia. Os investidores, um grupo de canadenses, dos quais Willian Mackenzie e James Gunn faziam parte, resolvem fundar, em 1899, a São Paulo Railway Light and Power Company Limited, com sede em Toronto.

No mesmo ano a empresa muda de nome de Railway para Tramway, para renunciar à competição com a San Paulo Railway Co. Ltd (Estrada de Ferro Santos-Jundiaí), limitando-se ao transporte urbano.

Menos de dois anos depois, a Light inaugura sua primeira usina hidrelétrica, a Usina Hidrelétrica de Parnaíba, possibilitando, a partir daí, estender suas linhas de bondes e iniciar o fornecimento de energia para as indústrias, além de disputar com a San Paulo Gás a iluminação de ruas e residências.

Daí para frente, com crescimento vertiginoso, tanto do ponto de vista quantitativo, com a ampliação da área de atuação (adquirindo pequenas empresas e concessões, incluindo a cidade do Rio de Janeiro, no estado da Guanabara), como qualitativo, inovando na implantação de ambiciosos projetos integrados de geração de energia elétrica e navegação comercial (reversão do curso do Rio Pinheiros para a represa Billings e projeto de transporte fluvial, através dos rios Pinheiros, Tietê e Tamanduateí e da Represa Billings, interligando a estrada de ferro Santos Jundiaí com o Porto de Santos) a empresa atingiu seu auge, como holding, no início da década de 40, quando dominava os setores de transporte, energia elétrica, telégrafos, etc.

Dentre os fatos relevantes da história da Light temos o rápido crescimento patrimonial que, em 1907 era de US\$ 7,000,000.00 e em 1910 já era de USE\$ 10,000,000,00, valores que para a época, eram astronômicos.

Outro fato relevante na história deste grande grupo foi o desenvolvimento, em 1920, de um projeto de sistema de transporte subterrâneo (metro) conforme desenho em perspectiva do que viria a ser a estação do Largo São Bento.

Anexo II

1- Atuais Empresas do Setor de Energia Elétrica no Brasil - Regiões

	ESTADO	EMPRESA		REGIÃO	ESTADO	EMPRESA
NORTE	ACRE	ELETROACRE	NORDESTE	ALAGOAS	CEAL	
	AMAZONAS	CEAM MANAUS ENERGIA		BAHIA	COELBA	
	AMAPÁ	CEA		CEARÁ	CGTF COELCE	
	RONDONIA	CERON		MARANHÃO	CEMAR	
	RORAIMA	BOA VISTA CER		PIAUI	CEPISA	
	TOCANTINS	CELTINS		PARAIBA	SAELPA	
				PERNAMBUCO	CELP CHESF	

REGIÃO	ESTADO	EMPRESA	
CENTRO-OESTE	DISTRITO FEDERAL	CEB CEB-LAJEADO ELETROBRÁS ELETRONORTE EPE	
		GOIÁS	CELG
		MATO GROSSO	CEMAT

REGIÃO	ESTADO	EMPRESA	
SUL	PARANÁ	BRASCAN COPEL ITAIPU	
		RIO GRANDE DO SUL	AES SUL AES Uruguiana CEEE CERAN CGTE RGE
			SANTA CATARINA

REGIÃO	ESTADO	EMPRESA	
SUDESTE	ESPIRITO SANTO	ELFSM	
	MINAS GERAIS	CEMIG	
	RIO DE JANEIRO	AMPLA CEPEL ELETRONUCLEAR FURNAS LIGHT	
		SÃO PAULO	LIGHTPAR ONS BANDEIRANTE

REGIÃO	ESTADO	EMPRESA
SUDESTE	SÃO PAULO (continuação)	AES TIETÊ BRAGANTINA CCEE CESP CLFSC CPEE CPFL CTEEP ELEKTRO ELETROPAULO EMAE DUKE ENERGIA SCGE

2 - Lista de nomes das principais empresas do Setor de Energia Elétrica

AES SUL	Distribuidora Gaúcha de Energia S.A
AES TIETÊ	AES Tietê S.A
AES URUGUAIANA	AES Uruguaiana Empreendimentos S.A
AMPLA	AMPLA Energia e Serviços S.A
BANDEIRANTE	BANDEIRANTE Energias do Brasil
BOA VISTA	Boa Vista S.A
BRASCAN	Brascan Energética S.A
CAIUÁ	Caiuá Serviços de Eletricidade S.A
CCEE	Câmara de Comercialização de Energia Elétrica
CEA	Companhia de Eletricidade do Amapá
CEAL	Companhia Energética de Alagoas
CEAM	Companhia Energética do Amazonas
CEB	Companhia Energética de Brasília
CEB LAJEADDO	Ceb Lajeado S.A
CEEE	Companhia Estadual de Energia Elétrica-RS
CELB	Companhia Energética de Borborema
CELESC	Centrais Elétricas de Santa Catarina
CELG	Companhia Energética de Goiás
CELPA	Centrais Elétricas do Pará S.A
CELPE	Companhia Energética de Pernambuco
CELTINS	Companhia de Energia Elétrica do Estado do Tocantins
CEMAR	Companhia Energética do Maranhão
CEMAT	Centrais Elétricas Matogrossenses S.A
CEMIG	Companhia Energética de Minas Gerais
CENF	Companhia de Eletricidade de Nova Friburgo
CEPEL	Centro de Pesquisas de Energia Elétrica
CEPISA	Companhia Energética do Piauí
CER	Companhia Energética de Roraima
CERAN	Companhia Energética Rio das Antas
CERON	Centrais Elétricas de Rondônia S.A
CESP	Companhia Energética de São Paulo
CFLCL	Companhia Força e Luz Cataguazes Leopoldina
CFLO	Companhia Força e Luz do Oeste
CGTEE	Companhia de Geração Térmica de Energia Elétrica
CGTF	Central Geradora Termelétrica Fortaleza S.A
CHESF	Companhia Hidro Elétrica do São Francisco
CHESP	Companhia Hidroelétrica São Patrício
CIEN	Companhia de Interconexão Energética
CJE	Companhia Jaguari de Energia
CLFM	Companhia Luz e Força de Mococa
CLFSC	Companhia Luz e Força Santa Cruz
CNEE	Companhia Nacional de Energia Elétrica
COCEL	Companhia Campolarguense de Energia
COELBA	Companhia de Eletricidade do Estado da Bahia
COELCE	Companhia Energética do Ceará
COPEL	Companhia Paranaense de Energia

COSERN	Companhia Energética do Rio Grande do Norte
CPEE	Companhia Paulista de Energia Elétrica
CPFL - PIRATININGA	Companhia Piratininga de Força e Luz
CPFL Energia S.A	CPFL Energia S.A
CSN	CSN Energia S.A
CSPE	Companhia Sul Paulista de Energia
CTEEP	Companhia de Transmissão de Energia Elétrica Paulista
DEMEI	Departamento Municipal de Energia de Ijuí
DFESA	Dona Francisca Energética S.A.
DME-PC / DMEE	Departamento Municipal de Eletricidade de Poços de Caldas
DUKE	Duke Energy International – Geração Paranapanema
EDEVP	Empresa de Distribuição de Energia Vale Paranapanema S.A
EEB	Empresa Elétrica Bragantina S.A
EFLUL	Empresa Força e Luz de Urussanga S.A
ELEKTRO	Elektro – Eletricidade e Serviços S.A
ELETROACRE	Companhia de Eletricidade do Acre
ELETROBRÁS	Centrais Elétricas Brasileiras S.A
ELETROCAR	Centrais Elétricas de Carazinho S.A
ELETROGOES	Eletrogoes S.A
ELETRONORTE	Centrais Elétricas do Norte do BRASIL
ELETRONUCLEAR	Eletróbrás Termonuclear S.A
ELETROPAULO	Eletropaulo Metropolitana – Eletricidade de São Paulo S.A
ELETROSUL	Eletrosul – Centrais Elétricas S.A
ELFSM	Empresa Luz e Força Santa Maria S.A
EMAE	Empresa Metropolitana de Águas e Energia S.A
ENDESA	ENDESA Geração Brasil
ENERCAN	Campos Novos Energia S.A
ENERGIPE	Companhia Energética de Sergipe S.A
ENERSUL	Empresa Energética de Mato Grosso do Sul S.A
EPE	Empresa de Pesquisa Energética
ESCELSA	ESCELSA Energias do Brasil
FORCEL	Força e Luz Coronel Vivida Ltda.
FURNAS	Centrais Elétricas S.A
GRUPO GUASCOR	Grupo Guascor - Brasil
GRUPO REDE	Grupo Rede
HIDROPAN	Hidroelétrica Panambi S.A
IGUAÇU ENERGIA	Iguaçu Distribuidora de Energia Elétrica Ltda.
INB	Indústrias Nucleares do Brasil S.A
INVESTCO	Investco S.A
ITÁ	Itá Energética S.A
ITAIPU	Itaipu Binacional
LIGHT	Light Serviços de Eletricidade S.A
LIGHTPAR	Light Participações S.A
MANAUS ENERGIA	Manaus Energia S.A
MUXFELDT	Muxfeldt, Marin & Cia. Ltda.
NEOENERGIA	Neoenergia S.A
ONS	Operador Nacional do Sistema Elétrico
RGE	Rio Grande Energia S.A

RIO LUZ	Companhia Municipal de Energia e Iluminação
SAELPA	Sociedade Anônima de Eletrificação da Paraíba
SANTA CRUZ	Santa Cruz Geração de Energia S.A
SULGIPE	Companhia Sul Sergipana de Eletricidade
TRACTEBEL	Tractebel Energia S.A
UTE NORTE	Ute Norte Fluminense S.A

Fonte: Fundação Comitê Gestão Empresarial

Anexo III

1 - Principais Usinas Hidrelétricas do Brasil

USINA	RIO	LOCALIZAÇÃO	POTÊNCIA (MW)
Hidrelétrica de Tucuruí	Tocantins	Tucuruí (PA)	8.370
Hidrelétrica de Itaipu	Paraná	<u>Brasil = Foz do Iguaçu (PR)</u> <u>Paraguai = Ciudad del Este</u>	6.300(*)
Hidrelétrica de Paulo Afonso	São Francisco	Paulo Afonso (BA)	4.379
Hidrelétrica de Ilha Solteira	Paraná	Ilha Solteira (SP)/Selvíria (MS)	3.444
Hidrelétrica de Xingó	São Francisco	Piranhas (AL)/ Canindé S. Frc. (SE)	3.000
Hidrelétrica de Itumbiara	Parnaíba	Itumbiara (GO)/Araporã (MG)	2.082
Hidrelétrica de São Simão	Parnaíba	São Simão (GO)/Santa Vitória (MG)	1.710
Hidrelétrica de Foz do Areia	Iguaçu	Pinhão (PR)	1.676
Hidrelétrica Engenheiro Sousa Dias (Jupiá)	Paraná	<u>Três Lagoas (MS)/Castilho (SP)</u>	1.551
Hidrelétrica de Itaparica	São Francisco	Petrolina (PE)	1.500

(*) potência da parte brasileira

Fontes: www.eletronbras.gov.br

2 - Mapa de Localização das Principais Usinas Hidrelétricas do Brasil



Anexo IV

Arquivo Fotográfico

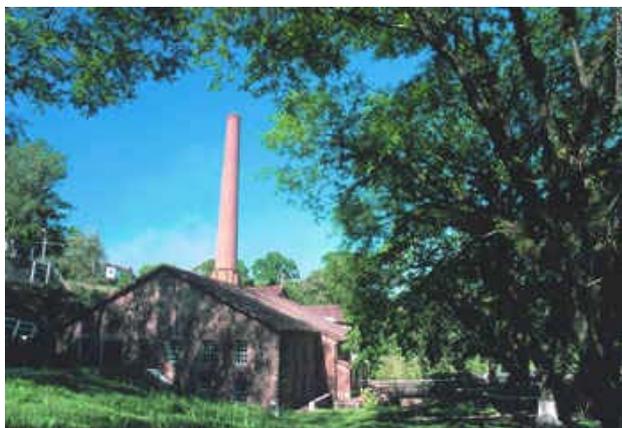


Foto 1 - Casa de máquinas da hidrelétrica e da casa de máquinas pela Cia. Mechanica Industrial Rio Clarence, construída em 1893, Rio Claro – SP
Acervo: Fundação Patrimônio Histórico da Energia de São Paulo



Foto 2 - Subestação na Cidade de Rio Claro, 1899. Acervo: Arquivo Municipal de Rio Claro – SP

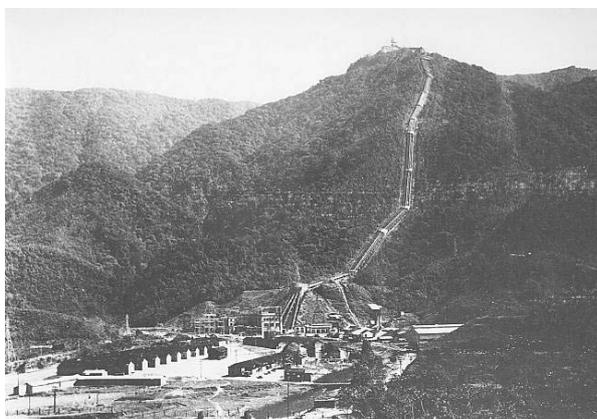


Foto 3 - Tubulação da Usina de Henry Borden – Cubatão - SP (década de 1920)
Acervo: Fundação Patrimônio Histórico de São Paulo



Foto 4 - Primeiras tubulações da Usina Henry Borden. Ao lado, a via férrea exclusiva para a construção. Esse sistema era e ainda é operado por troles rebocados por cabos, devido à alta declividade

Foto: site Trilhos na Serra (década de 1920)



Foto 5- Trole usado nas linhas do Plano Inclinado, Usina de Henry Borden – Cubatão – São Paulo (década de 1930- Fonte Jornal Curtas de HB - 05, no.23)

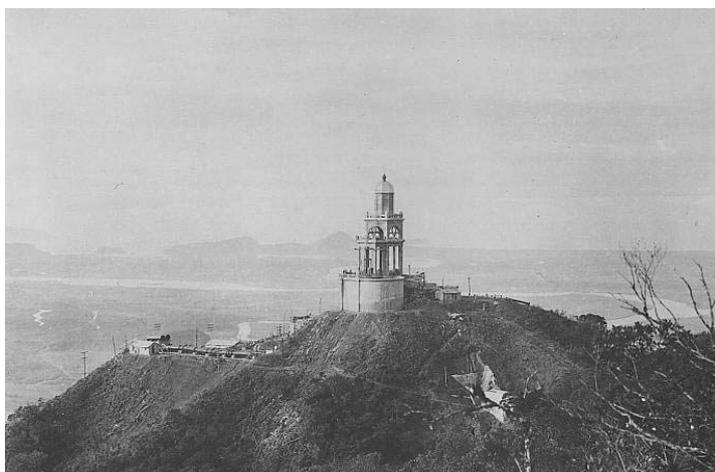
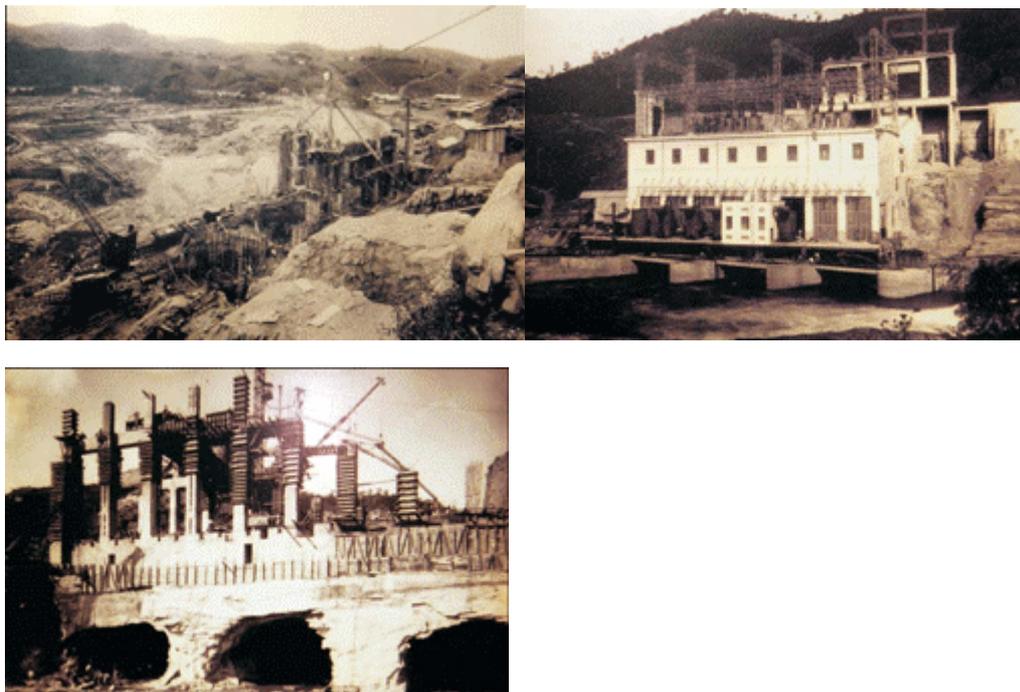


Foto 6 - Usina Henry Borden – Casa das Máquinas – Alto da Serra (década de 1930) – Cubatão – SP

Acervo: Fundação Patrimônio Histórico de São Paulo



Fotos 7, 8 e 9 - Usina Geradora Rasgão – Pirapora do Bom Jesus – SP

Década 1920 – Fundação Patrimônio histórico.



Foto 10 – Julho 1900

A Usina de Parnaíba foi a primeira hidrelétrica construída pela Light no Brasil. Através dos estudos do engenheiro Hugh L. Cooper, de Nova Iorque, a empresa entendeu que a cachoeira do Rio Tietê, localizada na então Vila de Parnaíba, proporcionaria a força hidráulica necessária para o abastecimento de eletricidade para São Paulo. O grupo de trabalhadores contratados para esta obra chegou a 1.000 homens, número bastante significativo para a época. A foto mostra os trabalhadores em atividade para a construção de um tubo de aço de 3,66 metros de diâmetro, através do qual a água seria conduzida do reservatório à caixa de compensação e posteriormente às turbinas. (julho de 1900).

Fonte Fundação Patrimônio Histórico de São Paulo

CAPÍTULO IV

TRILHAS METODOLÓGICAS E RESULTADOS

*“Não basta abrir a janela
Para ver os campos e o rio.
Não é bastante não ser cego
Para ver as árvores e as flores.
É preciso também não ter filosofia nenhuma.
Com filosofia não há árvores; há idéias apenas.
Há só cada um de nós, como uma cave,
Há só uma janela fechada, e todo o mundo lá fora;
E um sonho do que se poderia ver se a janela se abrisse,
Que nunca é o que se vê quando se abre a janela”.*

Fernando Pessoa

4.1 Trilha metodológica na pesquisa

O objetivo central do trabalho - estudar o processo de formação gerencial do Engenheiro-Gestor - focando o desenvolvimento do Ser Humano, direcionou a pesquisa e, a curto prazo, gerou a aquisição de uma maior consciência por parte da pesquisadora e dos próprios participantes em relação à temática.

A médio e longo prazo, o objetivo foi contribuir para o desenvolvimento da consciência de mudanças, de maneira a se poder assegurar uma melhor formação gerencial, estimulando a área de educação, os cursos de engenharia e a educação corporativa, encontrando assim soluções mais apropriadas a essa nova demanda.

Os objetivos desse estudo também refletiram as inquietações, as buscas de conhecimentos, e de respostas para questões que se constituem no trabalho, no cotidiano e nos desafios da pesquisadora.

O grande interesse pelo assunto por parte da pesquisadora mobilizou a capacidade de investigação, facilitou a pesquisa, emergindo sentimentos gratificantes e motivadores a cada passo do trabalho.

Segundo Balzan

O processo é sempre mais importante que o produto final, e o simples fato de estarmos engajados num trabalho que, além de criativo, nos acena com a possibilidade de atuarmos como agentes de mudanças, é sempre gratificante em si mesmo. (BALZAN, 2000, p.121)

Frente ao tempo pré-determinado para realização da pesquisa, a complexidade do tema, e as dificuldades encontradas no decorrer do trabalho, houve uma clara e evidente necessidade de se realizar um grande “recorte” nas intenções iniciais do estudo, limitando os objetivos específicos a:

1. Compreender o processo de formação gerencial do Engenheiro-Gestor;
2. Captar como e onde foram supridas as necessidades de treinamento gerencial, entendendo as maneiras de superação dos desafios no exercício da Gestão;
3. Aprender como o Engenheiro-Gestor se situa como Pessoa, explorando suas relações com a família, amigos, sociedade, saúde, horas livres, etc.

4.2 Fontes

*"Todo objeto de pesquisa está correlacionado
com a Vida do Pesquisador."
Maria Isaura Pereira De Queiroz*

Esta pesquisa foi sendo gestada ao longo da vivência profissional da pesquisadora como consultora interna e externa, durante vários anos de trabalho nas organizações do setor de energia elétrica, seja nas empresas de distribuição, transmissão ou geração, em diversos estados brasileiros.

Desde 1985, até os dias de hoje, há o acompanhamento e estudo dos processos de gestão onde os engenheiros são destaques neste cenário, "moeda forte" e são convidados (muitas vezes sem a menor opção de escolha) a exercerem o papel principal, (sem conhecer o texto, ou ter tempo para "ensaiar") sendo, ora aplaudidos, ora "jogados" aos leões, sem muitas vezes, ter a oportunidade de volta e pouco, ou quase nenhum recurso de desenvolvimento futuro.

A segunda fonte que enriqueceu e alimentou este estudo foram os depoimentos colhidos sobre as experiências através de entrevistas semi-estruturadas, inventários e questionários junto aos Engenheiros-Gestores que iniciaram suas carreiras como técnicos nas empresas do setor de energia elétrica e num determinado momento foram "guindados" a gestores, e buscaram formas de adaptação e superação frente às mudanças.

A terceira fonte que enriqueceu substancialmente o trabalho foram os depoimentos de pessoas-chave (diretores técnicos, assistentes de diretoria e presidência, superintendentes, enfim profissionais de alto conhecimento técnico, de carreira) nas organizações do setor de energia elétrica, que ocupam funções de alto comando.

4.3 Caminhos norteadores

Esta pesquisa de abordagem qualitativa, teve o propósito de conhecer e explorar a formação gerencial dos Engenheiros que rumaram para a carreira gerencial. O enfrentamento da função de gestor para o engenheiro gera muitos desafios, instalando novas e maiores perspectivas de carreira e ao mesmo tempo criando necessidades de treinamento e realinhamento profissional. O engenheiro guindado para gestor habitualmente teve sua carreira solidificada na área técnica, e sua formação tanto na academia como na empresa não foi construída voltada para a gestão empresarial e liderança de pessoas.

Para dar conta do trabalho, a pesquisa foi planejada e dividida em grandes núcleos.

O primeiro núcleo compreendeu a definição do objetivo, e o delineamento da pesquisa, juntamente com o levantamento bibliográfico e documental, objetivando buscar teorias defendidas por um rol de autores sobre os assuntos relacionados ao temas centrais desta pesquisa: educação, setor elétrico e função gerencial, educação corporativa, treinamento e desenvolvimento gerencial, desenvolvimento do Ser Humano Integral. O propósito foi se obter uma visão mais ampla e atualizada sobre o tema já estudado por outros pesquisadores.

O segundo núcleo foi centrado na pesquisa de campo. A revisão bibliográfica e a pesquisa documental muito contribuíram para a estruturação do trabalho, porém devido à natureza, atualidade e complexidade do tema proposto, mostrou-se imprescindível a realização da pesquisa de campo.

São inúmeros os conceitos sobre pesquisa, mas ainda não há acordo sobre o tema.

Para o *Websters Internacional Dictionary*, pesquisa é uma exploração detalhada ou exame crítico e exaustivo na busca de fatos, variáveis, premissas e princípios; uma zelosa busca para averiguar algo. Pesquisar não é apenas

procurar a verdade, é encontrar respostas para questões propostas, utilizando métodos científicos.

Gil (1996) aponta pesquisa como um procedimento racional e sistemático que tem como objetivos fornecer esclarecimentos, respostas aos problemas e indagações. A pesquisa é desenvolvida, realizada frente aos conhecimentos disponíveis e se utiliza de métodos, técnicas e outros procedimentos científicos.

Pesquisa, do latim *perquisitus*, é ato ou efeito de buscar, indagar, inquirir, investigar, esquadrihar. Pesquisar é muito maior que confirmar hipóteses, comprovar dados, registrar situações, apontar evidências, ou gerar arquivos de informações organizadas, é uma busca com investigação.

A pesquisa de campo foi realizada com a finalidade de se explorar, conhecer o processo de construção da formação gerencial, na qual privilegiou-se trabalhar junto ao Engenheiro-Gestor, ouvindo-o sobre a problemática.

4.4 Participantes da Pesquisa

A definição da amostra obedeceu aos seguintes critérios: engenheiros de qualquer modalidade, de ambos os sexos, que atuaram ou atuem como gestores há pelo menos três anos e façam parte do setor de energia elétrica. Em função das diferenças nos perfis, foram incluídos profissionais das empresas estatais e iniciativa privada.

Para o levantamento de dados, foram escolhidos dez (10) participantes, formando dois grupos distintos:

Grupo A - Engenheiros-Gestores, integrantes das empresas do setor de energia elétrica - Iniciativa privada, sendo:

- Três sujeitos engenheiros, homem ou mulher, formados em qualquer modalidade da engenharia, porém com um mínimo de três anos no exercício da

função gerencial, seja nas áreas de geração, transmissão ou distribuição em empresas privadas do setor de energia elétrica.

- Um sujeito engenheiro, homem ou mulher, formado em qualquer modalidade da engenharia, que tenha exercido no mínimo durante três anos a função gerencial, seja nas áreas de geração, transmissão ou distribuição em empresas privadas do setor de energia elétrica e que tenha se aposentado no setor.

- Um sujeito engenheiro, homem ou mulher, formado em qualquer modalidade da engenharia, que tenha exercido no mínimo três anos a função gerencial, seja nas áreas de geração, transmissão ou distribuição em empresas privadas do setor de energia elétrica e esteja exercendo a função de diretor ou similar no setor.

Grupo B – Integrantes das empresas do setor de energia elétrica, Gestão pública, sendo:

- Três sujeitos engenheiros, homem ou mulher, formados em qualquer modalidade da engenharia, porém com um mínimo de três anos no exercício da função gerencial, seja nas áreas de geração, transmissão ou distribuição em empresas estatais do setor de energia elétrica.

- Um sujeito engenheiro, homem ou mulher, formados em qualquer modalidade da engenharia, que tenha exercido no mínimo durante três anos a função gerencial, seja nas áreas de geração, transmissão ou distribuição em empresas estatais do setor de energia elétrica e que tenha se aposentado no setor.

- Um sujeito engenheiro, homem ou mulher, formado em qualquer modalidade da engenharia, que tenha exercido no mínimo três anos a função gerencial, seja nas áreas de geração, transmissão ou distribuição em empresas estatais do setor de energia elétrica e esteja exercendo a função de diretor ou similar no setor.

Frente a uma situação de conflito emocional que emergiu durante uma das entrevistas com um dos Engenheiros-Gestores (aposentado em uma

empresa estatal), o material coletado não foi considerado na pesquisa, resultando em apenas nove (9) participantes.

4.5 Estratégias para os Encontros

Os participantes foram convidados através de carta (Anexo A) a participarem da pesquisa. Após o aceite e organização da agenda para o encontro, houve uma explanação detalhada sobre a pesquisa, clareando objeto, objetivos, pretensas contribuições, e metodologia de trabalho.

Os encontros ocorreram individualmente e cada participante reservava-se no direito de poder a qualquer momento não responder alguma questão específica ou desistir totalmente da entrevista e, por seqüência, abrir mão de participar da pesquisa.

Os participantes foram orientados sobre a forma de preenchimento dos dados do questionário, e do inventário, e também foram esclarecidos sobre o procedimento para realizarem a devolução dos mesmos.

4.6 Instrumentos e Coleta de Dados

Os locais e datas para os encontros com os Engenheiros-Gestores para realização das entrevistas e preenchimento dos instrumentos foram escolhidos pelos participantes, de acordo com a disponibilidade de cada um.

Para desvendar a realidade, que por vezes não se apresenta de forma nítida, clara e evidente, foram escolhidas como “ferramentas de trabalho” as entrevistas semi-estruturadas, inventários e questionários.

A entrevista semi-estruturada é apontada por Triviños como metodologia que enriquece a coleta de dados e propicia bons resultados na pesquisa.

... ao mesmo tempo que valoriza a presença do investigador, oferece todas as perspectivas possíveis para que o informante alcance a liberdade e a espontaneidade necessárias, enriquecendo a investigação. (TRIVIÑOS, 1987, p.147)

As entrevistas foram individuais, realizadas pelo próprio pesquisador e tiveram um tempo médio de duração de duas horas. As perguntas foram abertas, possibilitando o relato das vivências dos Engenheiros-Gestores, facilitando também para o entrevistador elaborar novas questões decorrentes das reflexões ou inerentes aos assuntos abordados pelo entrevistado.

O roteiro de entrevista foi composto por questões do histórico da trajetória profissional, a vivência e concepção sobre gerência, as idéias sobre o perfil desejado para os Engenheiros-Gestores, o papel das disciplinas humanísticas, e as práticas pedagógicas atreladas à formação gerencial. Ainda foram exploradas as questões sobre o Engenheiro-Gestor como pessoa, e suas relações com a família, grupos e sociedade, a visão e compreensão do Ser Humano Integral, possibilitando ainda um espaço para outras considerações. (ANEXOS C, D, E)

O questionário foi elaborado, como uma ferramenta complementar, para agregar mais dados e contribuir para uma visão mais rica e detalhada sobre a trajetória profissional. Também teve como objetivo diminuir o tempo de disponibilidade dos Engenheiros-Gestores nos encontros. O instrumento foi construído constando das seguintes partes:

A. Dados pessoais

B. Experiência Profissional

B.1 Carreira Gerencial

B.2 Carreira Técnica

C. Histórico de Formação

C.1 Educação Formal (do técnico ao doutorado)

C.2 Treinamento/Desenvolvimento (cursos gerenciais,técnicos e de interesse pessoal)

C. 3 Informações Adicionais (seminários, congressos, trabalhos, grupos, docência,etc.)

C. 4 Domínio de Idiomas Estrangeiros (inglês, espanhol, alemão...outros)

D. Informações complementares

Espaço reservado para registro de dados segundo a avaliação dos entrevistados que não foram abordados no questionário e são importantes na vida do Engenheiro- Gestor, projeção de carreira e considerações pessoais.

O questionário foi preenchido posteriormente à entrevista, e sua retirada foi realizada pelo pesquisador, quando o Engenheiro-Gestor informava o término da tarefa.

O inventário foi respondido também após a entrevista, no sentido de coletar informações referentes à importância atribuída para alguns traços no exercício da função gerencial pelos Engenheiros-Gestores, contribuindo para uma visão sobre o perfil gerencial por parte do grupo.

A primeira parte, constou de quatro módulos, (Estratégia, Potencialidade, Liderança e Educação Contínua) com cinco alternativas para atribuição de valores de um (1) a quatro (4) significando:

1 – Nenhuma importância

2 – Pouco importante

3 – Importante

4 – Muito importante

Na segunda parte, havia um espaço aberto para que cada Engenheiro-Gestor pudesse colocar outros novos traços que considerasse importante.

A devolução ocorreu juntamente com o questionário, obedecendo o mesmo procedimento de entrega.

É importante salientar que a integração dos dados colhidos através das três diferentes “ferramentas de trabalho” contribuiu para o soma e o enriquecimento das visões sobre a temática e, juntos, possibilitaram o desenvolvimento da análise e interpretação dos dados coletados.

Como aponta Fernando Pessoa (1996), *não basta abrir a janela para ver [...]* e buscar apenas que aquilo procuramos, olhar o mundo através das nossas próprias lentes e perspectivas, teorias e expectativas. Mesmo possuindo um planejamento e uma prévia estruturação da pesquisa não foram descartados dados, informações que a princípio não comporiam o trabalho.

4.7 Análise crítica de riscos da pesquisa

A pesquisa não apresentou riscos, uma vez que a mesma foi realizada através de entrevistas, aplicação de questionários e inventários. Foram fornecidos todos os esclarecimentos e as informações antes do início dos procedimentos, que contou com a assinatura do Termo de Consentimento Livre Esclarecido. (ANEXO B)

Os dados coletados através do Inventário e do Questionário foram parcialmente utilizados para análise e interpretação dos resultados, em função do grande número de informações apresentadas, versus o tempo disponível e determinado para término da pesquisa.

Foi preservado o sigilo sobre a identidade de todos os sujeitos participantes, sendo que os Engenheiros-Gestores foram nomeados como Sujeitos Engenheiros-Gestores, recebendo a sigla (SE) acrescida de uma numeração indicando a ordem de realização das entrevistas.

4.7.1 Tratamento dos Dados - Eixos Temáticos para Análise

Os dados foram gravados durante a entrevista com permissão dos entrevistados e transcritos posteriormente. A transcrição foi realizada por uma terceira pessoa e revisada pela pesquisadora. A pesquisadora tomou o cuidado em não modificar o conteúdo, visando apenas adequar a linguagem verbal à escrita e eliminar as palavras, siglas, que nomeavam pessoas, departamentos, instituições.

Num processo de leituras e releituras, e busca dos focos principais que pudessem expressar os resultados foram surgindo os norteadores de análise. A análise do material coletado foi realizada de forma a estabelecer relações entre as vivências dos Engenheiros-Gestores, os objetivos da pesquisa e os referenciais teóricos que sustentaram a pesquisa.

Para dar conta do trabalho, e executar o tratamento dos dados dentro do prazo estabelecido, houve a necessidade de se realizar um recorte em relação à grande quantidade de informações obtidas, buscando um foco mais específico para a análise. Para tanto, os dados relevantes foram organizados em grandes blocos, destacando-se as marcas expressivas nos discursos, nos questionários e nos inventários.

Repetidas e constantes, essas marcas indicaram um significado, possibilitando à pesquisadora depreender alguns componentes do processo de formação gerencial, criando agrupamentos.

Os “agrupamentos-recortes” conseguidos foram dispostos e recompostos em diversas ordens como forma e maneira de composição de um todo, visando espelhar as diversas respostas obtidas, apontando a formação declarada e os “vieses” que ocorrem na formação gerencial.

Dentro das possibilidades de organização, os “agrupamentos-recortes” foram sendo colocados numa disposição para que os elementos pesquisados tomassem evidência e facilitassem a busca de unidades de significado, que inicialmente geraram novos reagrupamentos que resultaram nas matrizes.

4.7.2 Procedimento de Análise

Partindo do pensamento simples, do reconhecimento dos elementos foi configurado o todo, evidenciando-se não só causas, efeitos, e sim interligações formando diversas teias, num processo maior. O foco inicial se ampliou e ganhou novos contornos, apontando não apenas o Engenheiro que se torna Gestor, mas um sujeito real, com idade média por volta dos cinqüenta (50) anos, que vive seus conflitos internos e externos, luta pela manutenção do seu emprego, e principalmente pela continuidade do seu “status”. Sujeito que por muitas vezes perdeu sua identidade, devido ao longo dos anos ter vestido fortemente “a camisa da empresa”, abandonando família, relacionamentos afetivos, descuidando da sua saúde, da sua fé, numa busca desenfreada pelo poder, triturado pela competitividade, tão presente, tão marcante em nossa sociedade atual.

Nesse contexto também foram encontrados importantes elementos da vida do Engenheiro-Gestor como as instituições voltadas para a educação, a universidade com seu papel relevante na formação gerencial, e as organizações, como as empresas que geram oportunidade para realização da sua produção, onde o capitalismo impera como modelo. É impossível estudar, analisar os dados coletados das pessoas que compõem essa trama, sem levar em consideração todas essas variáveis e para dar conta de tamanha complexidade é preciso também entender o Ser Humano considerando as questões das suas raízes no processo de formação de identidade (inconsciente), bem como o processo de construção da sua própria história na linha do tempo (consciência), adotando ou não posicionamentos, compreendendo ou não por vezes e agindo de diversas formas no momento histórico.

Para analisar todo o material coletado com a preocupação em não deixar de “enxergar” pontos não tão claros, mas importantes, e não se “encantar” com o tão visível, após a construção das matrizes, que serviram como guia para o refinamento do trabalho, ocorreu uma nova busca dos focos essenciais do trabalho, conduzindo para os eixos temáticos: perfil dos

Engenheiros-Gestores pesquisados; processo de formação gerencial; conteúdos diferentes; diferentes espaços na formação gerencial, conteúdos valorizados na formação gerencial; desenvolvimento do Ser Humano Integral.

Esses eixos temáticos foram usados como guias para agrupar informações, analisar dados à luz dos objetivos e referenciais teóricos, porém é importante salientar que esta configuração não é selada, lacrada, imóvel. Os dados permitem uma mobilidade nos reagrupamentos, possibilitando a criação de novos eixos de análise, demonstrando que não precisam ser classificados e ordenados de uma única forma, rígida e inflexível.

O critério para a seleção dos trechos das entrevistas incluídos neste trabalho foi escolher dentre os comentários semelhantes dos participantes, os mais compreensíveis e os que melhor representassem a experiência vivida.

É importante pontuar que mesmo com empenho e dedicação o trabalho de análise não esgota a riqueza de possibilidades encontradas nas entrevistas, questionários e inventários.

4.8 Perfil dos pesquisados

Dos nove entrevistados, oito são do sexo masculino, e uma do sexo feminino, com idades entre quarenta e quatro e sessenta e dois anos, com tempo de gerência de sete a vinte e dois anos, até o momento da entrevista. Todos residem no estado de São Paulo, sendo cinco moradores da cidade de São Paulo e os demais do interior.

Por ocasião da pesquisa, quatro encontravam-se casados e com filhos, três sem conviver com um companheiro, moravam com filhos, e dois sem filhos moravam sós.

De todos os engenheiros pesquisados, com tempo de formado de vinte a vinte e oito anos, quatro são engenheiros eletricitas, um civil, dois

mecânicos, um de produção e um eletroeletrônico. Cinco deles pertencem a empresas estatais, quatro estão atuando em empresas de iniciativa privada (mas iniciaram suas carreiras em empresas estatais) e um deles já se aposentou numa empresa estatal, porém continua trabalhando na iniciativa privada, também em função gerencial.

Todos os entrevistados iniciaram suas carreiras na área técnica, e não possuíam declaradamente intenção de rumar para a carreira gerencial.

Dos nove entrevistados, apenas dois realizaram colégio técnico, os demais cursaram o “colegial” e já rumaram para as universidades. Quatro cursaram engenharia em universidades públicas (cidade de São Paulo e interior), e cinco cursaram engenharia em universidades particulares (capital e interior).

Dos nove entrevistados, cinco realizaram somente Engenharia, dois também cursaram faculdade de Economia, um Administração, sendo que um cursou Odontologia e Licenciatura.

Todos os entrevistados fizeram cursos de pós-graduação, todos possuem pelo menos uma especialização na área técnica, (há casos de duas, até três especializações). Cursaram expressivo número de treinamentos na área técnica (mais de dez), sendo que os mesmos foram realizados em universidades ou fundações ligadas à academia. A grande maioria dos cursos da área técnica foram incentivados e custeados pela empresas.

Do grupo pesquisado, foi encontrado apenas um engenheiro com mestrado (pesquisa realizada na área técnica) e nenhum com doutorado, ou em encaminhamento.

Todos realizaram vários cursos gerenciais, pelo menos dois, e três cursaram o MBA (Master Business Administration). Para a maioria dos entrevistados, todos os treinamentos foram incentivados e custeados pela empresas (foi encontrado um caso em que o engenheiro, por acreditar que precisava de maior desenvolvimento na área gerencial, procurou e financiou o seu próprio curso). Os treinamentos na área gerencial foram realizados em

centros de treinamento da própria empresa, em fundações ligadas ao Setor - Fundação COGE, antigo centro de treinamento da Eletrobrás, institutos, consultorias de Treinamento Gerencial e universidades que disponibilizam cursos para o desenvolvimento gerencial e gestão (citadas - Fundação Getúlio Vargas, UNICAMP, Fundação Dom Cabral, ligada à Universidade Católica de Belo Horizonte e USP).

Dos nove pesquisados, apenas quatro conseguiram realizar cursos de interesse pessoal nos últimos dois anos (nas entrevistas foi dito, que um grande número de horas no dia, os Engenheiros-Gestores têm que disponibilizar para as empresas)

Apenas quatro freqüentam regularmente seminários, congressos e/ou workshops voltados para a gestão, mas todos já apresentaram trabalhos em eventos extra-empresa sobre gestão nos últimos dois anos.

Dos nove entrevistados, seis responderam que realizam leituras de publicações, revistas, livros sobre gestão com certa regularidade (leitura mensal).

Todos afirmaram que participam de fóruns para discussão de gestão com empregados de outras empresas, seja no Setor de Energia Elétrica ou não, pelo menos uma vez no ano (muitos comitês são híbridos, ou seja para discussão de assuntos técnicos e de gestão).

Dos engenheiros pesquisados, apenas três já desenvolvem atividade de docência, um foi para o colégio técnico e os outros dois em faculdade de Engenharia. No momento da entrevista nenhum dos entrevistados estava docente, dois deixaram claro que futuramente pretendem ministrar aulas.

Somente três entrevistados, dentre os nove já realizaram pesquisa sobre a área de gestão, sendo todas as pesquisas direcionadas para o trabalho de conclusão do curso do MBA.

Dentre o grupo pesquisado, apenas dois já publicaram trabalhos em revistas, periódicos, livros, etc. (durante todo o tempo de exercício da profissão).

No que se refere ao domínio de idiomas estrangeiros (inglês, espanhol, alemão ou outros), o grupo apresentou as seguintes respostas:

- três possuem fluência total no inglês e espanhol
- dois possuem fluência na leitura e escrita do inglês
- um possui fluência na leitura e escrita do espanhol
- um possui conhecimento regular do japonês
- dois possuem conhecimento regular do alemão

Dos nove entrevistados, seis demonstraram interesse em exercer a função de consultores (área de gestão e técnica) em futuro próximo, em função de aposentaria ou mudança de emprego.

Todos os entrevistados apresentam em suas histórias forte envolvimento com a aprendizagem tanto na área técnica como gerencial, assim como continuidade de estudos e participação em atividades de congressos, seminários, workshops, etc. Tal participação é marcada por características pessoais como, visão crítica, espírito inovador, criatividade, capacidade de enfrentamento, resiliência, otimismo, capacidade de transformação, senso de identidade, valorização das atividades práticas, objetividade, subjetividade e valorização da potencialidade humana, como podemos notar:

Eu sempre enfrentei os desafios, e dessa maneira encarei a gerência. Sabia que teria condições de aprender, sabia que teria condições de instalar novos hábitos. Só não imaginei que as pessoas seriam tão complicadas e que eu precisaria de suporte na área. (SE-5)

Também percebemos o sentido de identidade reforçado pelo objetivo de crescimento tanto profissional como pessoal, funcionando como força que impulsiona e estimula.

Quando eu fui guindado para esse primeiro cargo gerencial, o Superintendente era engenheiro também, mas ao mesmo tempo, ele tinha um doutorado em Administração. Ele foi chefe da cadeira do departamento de produção da Fundação Getúlio Vargas. (SE-2)

Foi evidenciada a visão crítica aliada ao desejo de crescimento, reforçado pelos desafios do cotidiano e colaborando para a busca de saídas.

Criaram uma área de Engenharia de apoio, uma coordenação. E a partir daí foi quando que comecei a ter uma atuação como gestor de pessoas, porque até então, apesar de gerir pessoas, o coordenador, ou até gestão de contratos, onde você tem contato com pessoas, a coisa era mais voltada para a área técnica. (SE-1)

Em síntese, o perfil dos Engenheiros-Gestores entrevistados é marcado pelo compromisso de desenvolvimento pessoal e profissional, preservando uma análise crítica da realidade, porém nem sempre conseguindo fazer uma ruptura com o modelo vigente.

4.9 Formação gerencial – o processo

O processo de formação gerencial foi caracterizado pelo grupo pesquisado como um “movimento” ora formal, estruturado, ora desestruturado, “exterior” ao engenheiro, comandado pela empresa, ora espontâneo e auto-organizado pelo próprio engenheiro. Convergente e divergente muitas vezes em seus objetivos, metas e ações.

Foram emitidos pelos entrevistados diferentes sinais registrando críticas desde a formação na universidade, passando pela escolha do Engenheiro-Gestor chegando até os suportes oferecidos pelas organizações.

Partindo do princípio de que todo Engenheiro-Gestor, é um engenheiro e que a formação do engenheiro se inicia na universidade, concluímos que a universidade é ponto inicial da formação gerencial. Os professores também são responsáveis em disseminar o conhecimento para os futuros gestores, e que mesmo não iniciando as carreiras na área gerencial, alguns serão guindados para esses postos, e poderão assumir a função gerencial. Alguns entrevistados denunciaram a falta de atenção para com as

disciplinas não consideradas como técnicas, contribuindo para uma formação fragmentada desde a academia.

Foi acerto e erro exatamente [...] É foi no jeito de ser, quer dizer, eu vi que deu certo, mas, assim teoricamente, nada. Na faculdade de Engenharia que eu fiz tinha Educação Física, Religião, Sociologia, Estudo de Problemas Brasileiros, e o resto era só matérias técnicas, inclusive essas matérias mais de Ciências Sociais não eram valorizadas. Você não assistia aula, não fazia trabalho, não tinha cobrança. Elas foram feitas de uma forma... bem sem atenção, porque realmente a coisa era técnica. (SE-1)

Foi evidenciada também como uma das características do perfil dos Engenheiros-Gestores a visão crítica, que se acentua no que se refere à raiz da formação gerencial na universidade, como também aponta outro entrevistado:

O ser adquire uma formação grande através da família e do meio em que vive. Recebe influência da comunidade, da igreja, da escola, que faz parte, e vai amadurecendo. Quando ele chega na universidade, ele poderia receber uma carga maior de técnicas e de disciplinas que pudessem fazê-lo pensar, refletir. E com a maturidade, o exercício, o trabalho de campo e mais um aprimoramento teórico gerencial, tudo formaria uma combinação harmônica. Mas a academia falha na base do pensar... (SE-7)

No início da carreira, não foi vislumbrada por nenhum dos engenheiros, a possibilidade de enfrentar a gestão de pessoas. A carreira gerencial se concretizou através da prática no dia-a-dia (como alguns comentaram “na raça”)

Eu fiz Engenharia Elétrica, e na pós outras modalidades. Engenharia elétrica é um nome muito técnico. Eu fiz o curso, terminei na década de 80, ainda, e naquele tempo realmente a gente tinha uma idéia que trabalharia na área técnica. Tinha umas matérias talvez mais voltadas para o lado humano, como Economia, mas não de relações

pessoais, tipo a faculdade de Administração. Então o aprendizado foi a prática. (SE-3)

As escolhas ou determinações para a carreira gerencial nem sempre são compreendidas, aceitas, como também nem sempre se caracterizam por ações organizadas gerando sistemas de suporte e acompanhamento para o futuro Engenheiro- Gestor, como relatam os entrevistados:

[...] eles acabam pegando aqueles engenheiros que têm uma característica humanista, e percebendo esse tipo de coisa, os trazem para uma área de gestão. [...] quando eu fui chamado para ser o gestor da Engenharia, eu não sabia o que estava acontecendo. Tinha gente sabendo, mas eu não sabia. (SE-1)

[...] eu fui “intimado” para ser gerente.. eu não queria, mas meu chefe disse que tinha de ser, que precisava de mim, da minha experiência e do meu conhecimento técnico... eu argumentei que precisaria um suporte para gerenciar pessoas, que queria cursos.. um tempo para me preparar...mas ele disse que o tempo seria na prática e que os cursos ele veria oportunamente... (SE-6)

A ausência de uma estrutura nos programas de treinamento, privilegiando a formação antes do início do exercício da função gerencial, são enfatizados por vários entrevistados, como:

Só após estar como gerente, surgiu um treinamento pelo Recursos Humanos, com alguns cursos gerenciais: relações interpessoais... que é muito importante, principalmente para quem vai mexer com pessoas, porque a formação de engenheiro não dá. (SE-3)

As poucas perspectivas de crescimento profissional fora da carreira gerencial são apresentadas como uma das causas dos problemas gerenciais:

Gente não vem com manual.. eu gosto de administrar conflitos, gosto de treinar pessoas, me sinto tranquilo em cuidar da minha equipe. Mas tenho consciência que sou “ fora da curva”, a maioria dos meus pares não se interessam pelas pessoas que administram e sim pela

parte técnica. O problema é que não existem muitas oportunidades de crescimento fora da carreira gerencial e as pessoas confundem status, com interesse financeiro, com vontade de crescer profissionalmente...(SE-8)

O movimento da formação gerencial mostrou facetas contraditórias (o desejo próprio versus a determinação do outro, do chefe, ou da área de Recursos Humanos), tons de improviso, tentativas de organização e grades rígidas, como é ressaltado pelos pesquisados:

Quando eu não queria ser gerente, eles me convocaram, quando eu quero fazer cursos nem sempre me deixam... uma hora é o problema de recursos escassos, outras vezes é o trabalho intenso. Mas eu quero melhorar para meu grupo. (SE-4)

Eu tenho sérias dúvidas em relação aos cursos oferecidos pela área de Recursos humanos.. eles não nos atendem na essência. Por vezes já fui “escalado” e me senti perdendo tempo. Tem que ser mais práticos, mas com conteúdo. Aplicável no dia a dia. (SE-9)

Os cursos existem mas não formam um sistema de educação. Eu quero dizer que não há um planejamento, um estudo sério, com fases, um objetivo claro. As vezes me parece uma colcha de retalhos... (SE-8)

A dimensão do cotidiano é uma questão muito presente, explícita nas entrevistas. As práticas de gestão são permeadas por uma preocupação em entender a realidade, as ações locais, as relações, contribuindo para construção de uma transformação das relações e práticas de gestão.

Além da busca de interação entre teoria e prática, subjetividade e objetividade, intelectualidade e afetividade, podemos perceber uma disposição para o enfrentamento do contraditório, das divergências e dos conflitos.

4.10 Diferentes Conteúdos, diversas visões

A formação gerencial foi caracterizada apresentando-se ora como um movimento de caráter dinâmico, dentro das organizações onde todo dia acontece algo novo que muda, difere, transforma a prática gerencial e ao mesmo tempo estática, pois o tempo passa e os engenheiros que saem das universidades não alteram o valorizado perfil técnico e continuam iniciando suas carreiras nas áreas técnicas das empresas que pouco ou nada fazem para iniciar um treinamento gerencial planejado, articulado com as demandas do tempo atual e as futuras solicitações.

É nessa dinâmica (contraditória entre intenções e objetivos, entre a ênfase tecnicista e humanística) que se faz a história, considerando a educação, a formação inserida numa realidade histórica, “num ato de decifração possível perante a complexa rede de forças que atua sobre o fato” (MEDINA, 1995, p.33)

Quando se pensa em formação gerencial, considerando seu contexto, sua complexidade e particularizando o aprendizado, de modo a constituir um conhecimento significativo para os Engenheiros-Gestores, a diversidade e pluralidade de conteúdos ganham importância no processo, como podemos notar:

O Engenheiro-Gestor apesar de possuir uma visão matemática muito diferenciada, peca em outras áreas como Psicologia, Administração e até mesmo Direito e Economia. (SE-2)

E, ainda nessa perspectiva, podemos perceber a expectativa de que a formação gerencial amplie as fronteiras do conhecimento, e também propicie interligação entre os saberes:

Não dá para fazer uma separação: aqui eu vou aprender somente sobre liderança, depois sobre estratégia, finanças, gerenciamento de pessoas. Tudo está unido, e eu como gestor respondo por todas

essas variáveis. É um erro clássico fatiar nosso aprendizado, depois fica tudo mais difícil de interligar. (SE-4)

A perspectiva de uma formação gerencial, segundo os entrevistados parte de uma educação para a cidadania, pressupondo a abertura dos conhecimentos da universidade para a sociedade e para a realidade a qual se encontra incluída. Fica um alerta para que a produção do conhecimento não fique restrita ao mundo interior da universidade, mas que possa transitar da teoria para a prática.

Eu sinto falta nos treinamentos gerenciais de conhecer o que está sendo estudado nas universidades. Quero saber o que tem de novo, o que há de menos “viciado”. Mas não sei o que acontece, se a universidade não se interessa pelo engenheiro depois que vira gerente, ou se quem monta os treinamentos faz questão de manter distância do mundo acadêmico, que é mais autônomo e mais crítico em relação ao sistema de produção. Mas com certeza amplia a visão de mundo. (SE-7)

A formação gerencial apontada pelos Engenheiros-Gestores indica um interesse por uma abordagem complexa, maior que os programas gerenciais vistos comumente. As visões expressam uma concepção de educação, privilegiando o interdisciplinar e o transdisciplinar, considerando a diversidade de fatores da realidade que são incluídos no processo.

Penso que o que recebemos comumente como treinamento gerencial é pouco para o Engenheiro-Gestor que deve ter um conhecimento mais amplo e visão de futuro da sua realidade. Afinal, o gestor tem como responsabilidade pessoas, processos e é cobrado por resultados. Sem uma visão ampla, será fadado ao fracasso. (SE-6)

Entendo que o meu desenvolvimento gerencial é mais amplo do que um curso estruturado por módulos contendo Finanças, MKT, Estratégia e Gestão de Pessoas. Eu tenho que aprender sobre área ambiental, responsabilidade social, cidadania, etc. (SE-5)

A educação, para os entrevistados, vem sempre com uma possibilidade de crescimento, de autonomia e de conscientização. Conscientização, também sobre o papel no mundo, na sociedade, na vida e na comunidade.

Segundo Morin (2001a, p.101), a atividade de educar não pode, não deve se resumir a uma técnica, ferramenta, disciplina ou ainda a um conhecimento específico.

A educação não pode contentar-se em reunir pessoas, fazendo-as aderir a valores comuns forjados no passado. Deve, também, responder à questão: *viver juntos, com que finalidades, para quê?* E dar a cada um, ao longo de toda a vida, a capacidade de participar ativamente, num projeto de sociedade. (DELORS, 2001, p.60 – grifos do autor)

4.11 Diferentes espaços na formação gerencial

A Declaração de Hamburgo sobre a Educação de Adultos, da UNESCO(1997), que confere às empresas a responsabilidade de interagir e de criar oportunidade para viabilizar a aprendizagem continuada durante a vida, oferece uma diretriz sobre como pode configurar a educação do adulto.

A educação de adultos pode modelar a identidade do cidadão e dar um significado à sua vida. (...) Engloba todo o processo de aprendizagem, formal ou informal, onde pessoas consideradas “adultas” pela sociedade desenvolvem suas habilidades, enriquecem seu conhecimento e aperfeiçoam suas qualificações técnicas e profissionais, direcionando-as para a satisfação de suas necessidades e as de sua sociedade. A educação de adultos inclui educação formal, e a educação não formal, e o espectro da aprendizagem informal e incidental disponível numa sociedade multicultural, onde os estudos baseados na teoria e na prática devem reconhecidos. (UNESCO, 1997, p.1)

De tal modo, o Engenheiro-Gestor pode exercer a aprendizagem formal, não formal e informal nos diversos tempos e espaços corporativos, comunitários e societários.

Do ponto de vista de aprendizagem formal, como e onde o Engenheiro –Gestor pode aprender?

Consideramos que ocorre quando o Engenheiro-Gestor participa intencionalmente do processo formal da aprendizagem, quando toma iniciativas formais programadas pela área de Educação Corporativa, quando desenvolve e aplica o aprendizado em suas funções profissionais.

O Engenheiro-Gestor está participando da aprendizagem gerencial quando aprende com as atividades, quando realiza intercâmbios, visitas, estágios e pesquisas junto às empresas dentro e fora da cadeia de valor.

Sempre que possível eu participo de todas as atividades programadas para minha formação. Não elimino as visitas, os fóruns de discussão (inclusive os técnicos). (SE-6)

O Engenheiro-Gestor desenvolve seu aprendizado também de maneira informal, podendo ou não requerer a certificação desse aprendizado. Como e onde isso acontece?

Aprendendo com a cultura da empresa, com as decisões tomadas pelos líderes, no relacionamento e convivência com as equipes no local de trabalho, no trabalho voluntário, nas campanhas institucionais.

Nesses últimos tempos passei a perceber um novo jeito de aprender. Tenho que admitir que foi difícil, sair do meu casulo e prestar atenção a outras coisas, outros focos. Primeiro foi a questão ambiental que eu dizia ser importante por “fora” mas odiava quando tinha que discutir esses assuntos e as semanas internas de meio ambiente. Depois veio a questão da responsabilidade social e por último o voluntariado. Participar nas equipes multifuncionais fez da convivência uma nova forma de aprender, ainda estou me esforçando, pois na realidade, foi esse o modelo que tivemos, tudo era mais departamentalizado. (SE-4)

Aprendizagem gerencial pode ocorrer também de maneira informal, através dos pares, aprendendo no convívio dos encontros sociais, nas horas vagas, nas horas de lazer. O Engenheiro-Gestor também pode ampliar seu conhecimento com os mitos, as metáforas, símbolos.

Em muitas oportunidades eu aprendi através dos encontros com meu pessoal na hora do almoço, onde, no clube, os empregados se encontram se conversam, jogam cartas, fazem planos. Fora do ambiente real de trabalho, eu pude sentir como se fazia a comunicação, os acordos e as negociações que acabavam refletindo na formação das equipes dos eletricitistas e dos mecânicos. (SE-3)

Não abro mão do meu “network” (pessoal da faculdade, pessoal do MBA, outras empresas do Setor, pessoal dos comitês) é através dessa forma que me relaciono com o mundo e respiro novos ares, aprendo, e ensino. (SE-9)

4.12 Ser humano Integral

O Engenheiro-Gestor pesquisado evidenciou que vem enfrentando a realidade procurando, se esforçando para ser mais consciente, fazendo uso da reflexão para transformar a sua vida, no que se refere à melhoria da qualidade de vida, das relações e da saúde. Evidencia vontade de aprender para toda a vida, mas não só nas questões profissionais, mas principalmente nas dimensões humanas, sociais.

O buscar aprender foi encontrado de forma expandida, contemplando as estratégias de aprendizagem para a Educação do Homem Integral, a partir do conceito de Delors (1996) e Nicolescu (1997; 2003) – Aprender a conhecer, Aprender a fazer, Aprender a viver e Aprender a ser.

Foram encontrados sinais do Aprender a conhecer, no grande interesse para com os trabalhos utilizando os métodos científicos que auxiliam na distinção do que é real do que é ilusório. Uma forte característica de apego ao científico no processo continuado de aprendizagem durante toda a vida.

Mantenho interesse em aprender a “cientificidade” das coisas mesmo longe há muito tempo da universidade. Preciso saber o que é real e o que não é. A ciência é a minha base para pensar, decidir, planejar. (SE-3)

Há algum tempo cheguei a uma conclusão... Médico jamais deixa de ser médico, engenheiro também! Temos que estudar a vida toda, aprender sempre, é um processo que começa e não termina nunca. Sempre tem alguma coisa para aprender. (SE-9)

Retomamos o Aprender a fazer, e este se fez presente na questão do uso da criatividade, na busca da qualidade e orientação para os resultados e produtividade no cotidiano.

As situações exigem uma criatividade a toda prova. As mudanças de modelo no Setor elétrico, as regras e conseqüências da globalização, a competitividade, o foco em resultados, a redução cada vez maior dos recursos, gera uma imensa necessidade de fazer de outro jeito, de outra forma para atingir os objetivos. As vezes é até demais... (SE-9)

Nessa era atual é impossível pensar alguma coisa sem ter um padrão de qualidade embutido. A qualidade vem como base para os procedimentos de trabalhos, as rotinas, mas também está instalada nas “ entranhas da gestão”. É muito fácil comprovar isso, basta você analisar a missão, visão, metas, objetivos, enfim o plano estratégico de cinco empresas, e você verá que na maioria, ou senão todas está a questão da qualidade, da produtividade e logicamente o foco em resultados. Não importa se é estatal ou não, mas com certeza na iniciativa privada isso é muito mais evidente. (SE-8)

Podemos ainda identificar atitudes transculturais na realização de atividades que demonstram a questão do Aprender a viver no dia-a-dia.

Às vezes eu me espanto com algumas mudanças que ocorreram nos últimos anos...Com as privatizações passamos a conviver com profissionais que não faziam parte do Setor, mas que foram trazidos

para as empresas com o objetivo de agregar valores e oxigenar. Não foi fácil aceitar pessoas de outras culturas, aceitar que podiam contribuir, aceitar que teríamos que compor equipes para superar desafios comuns. (SE-3)

O mesmo Engenheiro-Gestor que valoriza o caráter prático da profissão, também enaltece o aprendizado do Saber viver, unindo a questão do desenvolvimento, do equilíbrio entre a pessoa exterior e a pessoa interior.

Eu também procurei apoio na terapia, estou fazendo – já faz três anos que eu faço terapia... Eu procurei por um motivo específico, mas é o todo. Você fala aqui, mas a psicóloga, a terapeuta, ela começa a querer saber da sua vida e tal, e aquele motivo pelo qual eu vou procurar é consequência de tudo, então... Ontem mesmo, eu falei dessa angústia que eu estava com o negócio da flotação, e tal e ela me ensinou a uns exercícios para fazer. Então, isso também está me ajudando. (SE-1)

E por fim, encontramos idéias e ações de transformações ligada a Aprender a ser, refletindo o esforço para desenvolvimento pleno das possibilidades pessoais, do desenvolvimento da autonomia e responsabilidade social. Um forte questionamento para busca do sentido da existência, do desenvolvendo um aprendizado permanente, fazendo uso da dimensão transpessoal.

Antes eu simplesmente não aceitava o que as pessoas diziam e “dana-se”, hoje estou aprendendo a conviver mais com as diferenças e até tolerar que as opiniões que possam ser diferentes. É difícil dizer, mas como gerente eu tinha o “poder” e não abria espaços para aceitar outras opiniões (inclusive mulher, filhos e família de maneira geral) Eu tenho que me esforçar muito para mudar, estou trabalhando nisso, essa é minha meta pessoal. Eu preciso mudar por mim, pela minha família (que infelizmente já não mora comigo) e pelas pessoas que convivem comigo. (SE-9)

Além do curso de administração, é muito importante também participar de comunidades. Quando eu falo em comunidades, por

exemplo, uma comunidade de igreja, ou uma comunidade de bairro, ou até comunidade de condomínio, porque em comunidade, você vai ver como brotam as lideranças, saindo do aspecto teórico. (SE-2)

A partir do conceito de que o Ser humano Integral, “é uma unidade e singularidade tridimensional: corporal, psíquica e espiritual” (FRANKAL, 1989, p.198), buscamos refletir sobre algumas preocupações que se foram configurando durante a pesquisa, alertando-nos para algumas situações de desarmonia que afetam a vida do Engenheiro-Gestor, distanciando-se do conceito de saúde propagado pela Organização Mundial de Saúde (OMS) - “Estado de completo bem estar físico, mental e social, não consistindo somente na ausência de uma doença ou enfermidade.”

Foi observado que mesmo possuindo os melhores planos de saúde do país, assim como excelentes programas de saúde nas empresas, ocorrem fortes sinais de “doença” tanto no físico como no emocional, mostrando um ser também com conflitos espirituais.

No aspecto físico, durante as entrevistas com os Engenheiros-Gestores, foram ouvidos os seguintes distúrbios: pouco cuidado com o corpo, alimentação incorreta, com excesso de peso e índice elevado de colesterol, distúrbios digestivos, gastrite, úlceras, distúrbios respiratórios, como apnéia, asma, distúrbios cardíco-vasculares, como taquicardia, infartos, pressão alta, dentre outros.

Do ponto de vista emocional, também durante as entrevistas foram apresentados os seguintes componentes: estresse, depressão, síndrome de burnout, síndrome do pânico, dependência química (álcool e entorpecentes), etc.

No que se refere à área espiritual, os Engenheiros-Gestores mostram um quadro diverso, com pessoas espiritualizadas, crentes em Deus, alguns céticos, desacreditados, alguns se autodenominando agnósticos, e finalmente um grupo em conflito, porém carente em acreditar, fazendo buscas no sentido de ter um suporte maior na caminhada da vida.

(...) Durmo fácil, mas quando é três horas da manhã eu desperto e não consigo dormir mais, quando eu estou com esses problemas. (...) nesses sete anos eu tive três problemas sérios de saúde por motivo de estresse. Um foi uma taquicardia muito grande, e dois problemas os médicos detectaram como estresse. (SE-1)

Minha pressão vive descontrolada, não tenho tempo para cuidar de mim...Estou acima do peso, vivo nervoso, ansioso, apesar do nosso restaurante realmente não me alimento corretamente, Vivo à base de lanches, café, bolachas... pizzas, etc, (SE-7)

(...) Essa é a diferença. Eu falo, eu sou crente, mas não é nada desse tipo de quebrar santo... è viver o dia-a-dia sendo testemunha de algo maior. (SE-2)

Os Engenheiros-Gestores em seus relatos abriram a “porta” para um corredor não muito bonito, não tão visitado, não tão publicado nas revistas especializadas em gestão corporativa. Não muito abordados nos programas exibidos pelas redes de televisão nas reportagens sobre o mundo empresarial, deixando uma enorme fresta para a continuidade deste e de outros futuros estudos sobre esta faceta não tão divulgada no mundo capitalista, onde a imagem de gestor geralmente está associada a sucesso, boa remuneração, status, viagens de negócios e outras atratividades desse mundo de consumo, de marcas, griffes e marketing tentando encobrir o que poderia não ser tão bom, tão atrativo, tão saudável.

Em síntese podemos depreender que a formação gerencial tem para os entrevistados um sentido de lançar para frente, de construir, de aprimorar.

O termo *formação*, é de origem latina, derivado de *formatio, onis*, significa a ação de formar, de dar configuração, de dar forma, de construir; na língua portuguesa se faz presente desde o século XIV. O verbo transitivo *formare*, presente desde o século XIII em língua portuguesa, também apresenta o mesmo sentido: dar forma, formar, conformar, modelar, dar certa disposição ao espírito; como verbo intransitivo, significa colocar-se em formação; como verbo

pronominal, seus sinônimos assumem o sentido de estruturar-se, constitui-se, fazer-se, desenvolver-se (HOUAISS, 2001)

Portanto, formação se firma como construção, como busca que procura sedimentar algo. Concretizar.

Formação gerencial, para os entrevistados repassa algumas idéias que se configuram em uma ação contínua, progressiva, permanente e constante. Prepara para o futuro, mesmo sem clareza em relação aos traços contraditórios da vida de nosso tempo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

*“Caminhante, não há caminho.
Faz-se caminho ao andar.”
Antonio Machado*

As demandas da humanidade numa sociedade globalizada vêm exigindo profundas mudanças na compreensão e nas formas tradicionais do conhecimento e das relações sociais.

Marcada ainda por traços da tradicional ciência, a produção de conhecimento exige uma abordagem inovadora da realidade. Realidade que se mostra complexa e pede novos caminhos contrários à fragmentação e ao reducionismo. A educação do século XXI necessita reconhecer a complexidade do ser humano e buscar novas visões e novas práticas que extrapolem no tempo e no espaço. Isso porque: "Tudo está correlacionado com tudo. Nada está isolado, existindo solitário, de si para si. Tudo co-existe e inter-existe com todos os outros seres do universo." (BOFF, 1998, p.72)

Assim, quando falamos em formação gerencial, estamos nos referindo a um processo complexo que é parte de um todo e que inclui muitos fatores, inclusive a formação inicial em engenharia:

Dessa forma, não existe um projeto de curso isolado. Ele é parte de um projeto institucional, que é parte de uma universidade, que é parte de um sistema de educação, que é parte de um projeto de sociedade. (VEIGA, 2000, p.188)

Mas a qual sociedade estamos nos referindo? Como ela está organizada?

Morin nos ajuda a responder a essa indagação remetendo-nos a uma séria e profunda reflexão quando considera que a sociedade atual está sem forças vitais, num estado agonizante em função das mais diversas formas de violência e indaga:

a humanidade do fim do último milênio chegou a um impasse, ou seja, não pode seguir no mesmo rumo, caminhamos para uma metamorfose ou para uma catástrofe? (MORIN, 2003d, p. 243).

Acreditamos numa metamorfose e neste processo de transição paradigmática, em nosso modo de ver o mundo, a educação assume relevante papel, pois através dela acontece a geração e a transmissão de conhecimento (o embrião das transformações).

Mas uma nova indagação se instala... Como acontecerão as transformações se a educação é construída pelos próprios homens que organizam a sociedade e essa sociedade nós estamos considerando agoniada, doente, sem forças?

Como pode ocorrer a mudança desse modelo? Como romper com o que se “apresenta” como instalado, petrificado com fortes tons de continuidade?

A resposta se revela, a solução se desponta quando enxergamos a transformação da própria educação, abarcando conceitos considerados como novos, como a interdisciplinaridade e a transdisciplinaridade (abordados no capítulo II), enfrentando uma realidade complexa, com pensamento complexo: "um pensamento que capte relações, inter-relações, implicações mútuas, fenômenos multidimensionais, realidades que são simultaneamente solidárias e conflitivas." (MORIN, 2005, p.21)

Uma educação nova, que estimule a aprendizagem transformadora, acolhendo as modalidades do aprender no formal, no não formal e no informal, que oriente uma ação consciente e de reflexão crítica do aprendiz.

Que o Engenheiro-Gestor possa, com base na prática e na ação, na interpretação de suas experiências e na interação com o meio físico e social, exercer a aprendizagem para transformar a si próprio, construindo sua alteridade, desenvolvendo saber e sentido de vida.

Uma Educação nova, que oriente para uma aprendizagem que possibilite ao Engenheiro-Gestor aprender a ser, a viver, a conhecer e a fazer. Permitindo construir e compartilhar conhecimentos, desenvolver competências e exercer seu trabalho com consciência crítica e responsabilidade, possibilitando alcançar sentido no trabalho, atender às suas necessidades, às demandas corporativas e às da sociedade.

Abandonamos assim, o enfoque do Capital Humano, onde há inclusão parcial e redutora do trabalhador, como recurso de produção, visando à busca maior do crescimento econômico. Passamos a considerar a Capacidade Humana através das suas contribuições para a mudança social e produção econômica, preconizando o bem-estar e a liberdade das pessoas. Nesta abordagem mais inclusiva, consideramos o Ser Humano numa perspectiva mais ampla, além da produção econômica. Um ser com postura mais crítica, mais forte para romper com os modelos vigentes e opressivos.

Assim valorizamos a formação humana, que Maturana e Rezepka (2003, p.11-19) explicam como o “fundamento de todo o processo educativo”, proporcionando o desenvolvimento da pessoa como “co-criadora com outros de um espaço humano de convivência social desejável”, para que o educando seja “capaz de viver no auto-respeito e no respeito pelo outro”.

Reafirmamos a Capacidade Humana como

um instrumento e caminho na realização da tarefa educacional;
(...) a aquisição de habilidades e capacidades de ação no mundo no qual se vive, como recursos operacionais que a pessoa tem para realizar o que quiser viver (MATURANA e REZEPKA, 2003, p.11-19)

Frente a esse contexto, tratar a formação gerencial apenas como um bloco isolado, um ramo da educação corporativa, que por sua vez seria vista

como desconexa e desarticulada da educação, é recair numa visão fragmentada, reducionista, e desconsiderar o sujeito que vive a educação e faz a história. Mas afinal, quem é o sujeito Engenheiro-Gestor?

Reafirmamos o conceito já utilizado, que o homem é “uma unidade e singularidade tridimensional: corporal, psíquica e espiritual; é um ser que busca sentido; o homem orienta-se para fora de si mesmo; aspira valores, liberdade e responsabilidade”. O homem é “capaz de transcender-se e de definir-se a si mesmo” e tem capacidade de auto-superação e de gestão da sua própria enfermidade” (FRANKL, 1989,1991;1991B,1991C;1993)

Esse Engenheiro-Gestor, ser humano e trabalhador que enfrenta os novos desafios da complexidade, e da economia, não pode ser mais visto simplesmente como uma força de trabalho que é trocada nos mercados, mas sim um ser psicológico, social que precisa de um sentido e que não pode ser mais concebido independentemente de meio humano, uma pessoa portadora de valores. (PASSET, 2002, p.255)

Considerando o Engenheiro-Gestor com essa amplitude, como um Ser Humano Integral, buscamos reconhecer a educação que possa dar sustentabilidade no atual momento histórico.

Como resolver a contradição entre o ideal e o real no processo de formação gerencial? Qual o conceito de educação?

Freire (1979, p.27;61) assinala que o homem “deve ser o sujeito de sua própria educação” e não pode ser objeto dela. O modelo de educação baseado numa concepção burocrática, focado em soluções reducionistas, somente voltado para os interesses econômicos e empresariais não mais atende, não mais funciona.

Maturana e Rezepka (2003, p.16) afirmam que o propósito da educação é “formar seres humanos para o presente, para qualquer presente (...) seres capazes de pensar tudo e de fazer de tudo o que é preciso como um ato responsável a partir da sua consciência social”; esta distinção significa, entre outras coisas que a educação deve ser centrada na formação humana e não na capacitação técnica. (MATURANA e REZEPKA, 2003, p.10;11-12;16)

A formação gerencial é muito mais do que “adestrar em habilidades gerenciais”, muito mais que buscar uma nova e “refinada camada” de conhecimentos técnicos em gestão para obtenção de maiores resultados (produção ou lucro). Pensar dessa forma, é reduzir mais uma vez a possibilidade de os engenheiros ampliarem suas visões de mundo e assumirem uma postura refletida de compromisso social. Esse modelo desarticulado, partilhado, não propicia inter-relações, e funciona como uma “repetição” das estruturas educacionais antigas, tradicionais no sentido de fragmentação e redução.

Manter a formação gerencial atrelada aos padrões antigos, é persistir num enfoque inadequado, soluções “rasteiras”, rígidas, fechadas, que continuarão gerando poucos ou quase nenhum sinal de aprendizagem transformadora. É insistir em não enxergar a complexidade humana e não apreender os desafios da sociedade atual.

Como cita Pedro Goergen em: Universidade, a busca de uma nova identidade, Apropuc, 1999, destaca:

Os estudos devem ser, de certa forma, “desobjetivados” para tornarem-se, também, um lugar de reflexão sobre a inserção dos conteúdos do aprendizado da vida. Não se trata de acumular conhecimentos e adquirir habilidades profissionais de um lado e juntar-lhes, de outro, uma formação preocupada com o social. São impulsos que devam nascer e desenvolver-se juntos, como duas faces de uma mesma moeda: ciência e profissão devem ser imbuídas de um sentido social e emancipatório. Os currículos precisam se conectar com a vida num sentido mais amplo. (GOERGEN, 1999)

Nesse ir e vir do ideal da formação gerencial para a formação real, os Engenheiros-Gestores, como Ser Humano Integral, através das entrevistas apresentaram fortes sinais de falência na representação desse seu papel na sociedade, e no decorrer da pesquisa surgiram alguns alertas, pedidos de socorro (alguns claros e evidentes, outros camuflados, e ou ainda dissimulados) e sugestões para mudanças e transformações em várias e diferentes dimensões:

- É preciso repensar as certezas, e perceber as carências e os descompassos na formação inicial dos engenheiros (pedido de maior tempo para as reflexões, discussões, maior tempo para aprender a pensar, criticar, enxergar) durante o período da universidade.
- Entre outras coisas, revisar os modelos repassados pelos “mestres” da academia enaltecendo consideravelmente a visão técnica em detrimento de outros temas e espaços para as discussões em outras áreas (gestão e outras possibilidades).
- Se não eliminar, pelo menos reduzir a forte ênfase tecnicista, em detrimento ou até mesmo desprezo para com as questões humanísticas, verificada através da composição da grade, distribuição de carga horária para as disciplinas, pré-conceitos, atribuição de menos valia a esses assuntos, etc.
- Maior cuidado nos critérios para a seleção dos Engenheiros-Gestores por parte dos responsáveis nas empresas, sejam os diretores, áreas de Recursos Humanos (as pessoas por vezes não são “sequer convidadas” e sim informadas sobre a nova função que irão assumir) Não há uma definição clara do perfil desejado, bem como expectativas de comportamentos e compromissos futuros.
- Há necessidade de criação da carreira paralela (os engenheiros poderiam fazer a opção em trabalhar com projetos, ou outros trabalhos e serem reconhecidos, valorizados, sem precisar se sujeitar a assumir funções pelas quais não tenham interesse, formação ou habilidades)
- Ampliar os cuidados na preparação dos Engenheiros-Gestores, os quais após serem “guindados” aos cargos, muitos não recebem um programa de desenvolvimento, e só conseguem vencer os desafios no cotidiano à custa de esforço próprio e, às vezes, do estresse de seus comandados.
- Desarticulação entre interesses, ações e investimento das empresas. Apesar de os Gestores serem considerados cargos estratégicos, nem todas as empresas tem real disposição em investir em seus gestores. Todos os entrevistados realizaram cursos gerenciais, porém a maioria não participou

de um programa estruturado, com metodologia inovadora e visão transdisciplinar.

- Maior preocupação quanto aos conteúdos oferecidos em alguns cursos gerenciais que destoam da realidade, não agregando valor, pois apresentam apenas visões distorcidas e pouco interessantes do ponto de vista de gestão prática. (liderança, trabalho em equipe, comunicação, etc.).
- Visão crítica quanto às modelagens dos programas de Treinamento Gerencial. Há uma diversidade muito grande nos moldes das programações. Em alguns casos não existe estruturação, em outros, só ensaios, em outros, formatação estruturada. Não existe uma fórmula única, pronta e disponível, os modelos são bastante diversos, e chegam a ser até divergentes.
- Alerta para a postura contraditória dos Engenheiros-Gestores quanto à formação gerencial (pedem treinamento, reclamam da ausência de conhecimentos, porém não valorizam os conteúdos abordados, mantendo uma postura de identidade com a área técnica). Alguns fazem questão de continuar realizando cursos na área técnica como manutenção de “status” e senso de pertencimento.
- Percepção de um “buraco” existente entre a universidade e a realidade das empresas (desde a formação inicial em Engenharia, até os cursos gerenciais) Mundos isolados, com poucas vias de acesso em ambas as partes.
- Evidencia de uma forte competitividade instalada nas empresas, não permitindo que o Engenheiro-Gestor demonstre suas dificuldades, problemas ou dúvidas (isso poderia ser visto como fraqueza, despreparo).
- Descortinamento da visão “pequena”, referente ao conceito instalado na empresa de fragmentação do ser humano, como se fosse possível, reduzir o homem por partes profissional, pessoal, espiritual, etc.

Os resultados desse estudo vêm apontar no sentido de que a formação gerencial tem suas raízes na formação universitária (curso de Engenharia), e que a mesma não ocorre isoladamente do processo de educação.

Foram apontadas várias dificuldades para a concretização de uma formação gerencial nas empresas. Ficou evidenciado que o processo é complexo, dinâmico, multifacetado e passível de muitas apreensões. Ora ocorrem problemas com conteúdos, ora com as visões empresariais, ora nos propósitos da administração, ora como desejo e interesse dos engenheiros, ora com o perfil valorizado no mercado.

O aprender a conhecer, o aprender a fazer para os Engenheiros-Gestores, ainda está bastante centrado na área técnica, por vezes como apoio, na maioria das vezes como pilar principal, mas sempre presente. Apesar de gestores há muito tempo, há uma nítida veneração pela área técnica, um orgulho, um senso de pertencimento que está estampado nas visões e nas práticas.

Na visão transdisciplinar de Nicolescu (1999a, p.141) uma educação só pode ser viável se for uma educação integral (...) que se dirige à totalidade aberta do ser humano.

Ao reconhecermos, na idéia de formação gerencial, a possibilidade da questão da aprendizagem transformadora de si próprio e de mundo, (talvez uma dimensão utópica para muitos) delineada pela intenção de se produzir uma gestão diferenciada, comprometida com as pessoas e uma sociedade melhor, também nos defrontamos com os riscos da reprodução dos modelos vigentes no mercado, imposto pelas teias da sociedade capitalista.(os treinamentos prontos, repetitivos, recheados de reforços positivos para a produção e o lucro). Treinamentos que constituem um verdadeiro “campo de adestramento”, muito bem equipado de práticas e muitas teorias da Administração, inclusive da Psicologia da área comportamental – Behaviorismo - para formar ótimos executores da gerência, mas despreparados e falidos seres humanos.

Como alerta fica a reflexão de Dias Sobrinho,

(...) Vivemos as tensões entre o conhecimento como forma de realização, enriquecimento do espírito humano e conhecimento rentável, utilizável, finalizável, aquele que é produzido pelo mercado.(DIAS SOBRINHO, 2005, p.132)

A pesquisadora tem como expectativa que os resultados obtidos por meio do presente estudo, ao lado de tantos outros, indique na direção de um processo de formação gerencial fundamentado em uma modelagem transdisciplinar, oferecendo um suporte ao desenvolvimento do Ser Humano Integral, potencializando sua capacidade de Aprender a conhecer, Aprender a fazer, Aprender a viver e Aprender a ser, potencializando também suas capacidades e suas humanidades

Acreditamos que o Engenheiro-Gestor ampliará sua consciência em relação à educação e à sua formação gerencial, e terá mais condições de agir como agente de mudança, captando o verdadeiro sentido da educação, “enquanto a educação não abranger o sentido integral da vida, bem pouco significará”. (KRISHNAMURTI, 1994, p.9-10;12)

E por fim cremos que se o Engenheiro-Gestor conseguir captar o verdadeiro sentido da educação e da sua formação gerencial, terá rumado para o encontro do sentido da Vida.

Direção que o homem pode dar à sua vida mediante a descoberta do significado que ela possui, ou seja, a possibilidade de ser livre e responsável; é uma característica constitutiva da autotranscendência humana (...) O sentido à existência pode ser encontrado por três caminhos: i) no fazer, na capacidade de trabalho (capacidade criativa); ii) na vivência, no encontro, no amor (capacidade de prazer ou bem-estar); iii) nas situações de sofrimento. (FRANKL, 1989;1991a).

Acreditamos ainda que nesta perspectiva crítica essa reflexão possa constituir-se em contribuição para o desencadeamento de novos estudos sobre o tema, gerando novas pesquisas, ampliando a consciência de todos os envolvidos no processo de educação, rumo à perspectiva de uma educação mais humanizadora, integrando o conhecimento ao bem estar do Ser Humano Integral.

Consciente de que vivemos num tempo complexo e que podemos transformar o nosso momento histórico, o Engenheiro-Gestor, poderá ser um agente de mudanças, não só guiado pela lógica de produção, mas se tornar

responsável pela construção de uma sociedade mais saudável, defendendo o compromisso da vida.

Muitas dúvidas permanecem quanto à formação gerencial. Faltou-nos tempo para aprofundar nas buscas desejadas, mas deixamos os vários registros não como “buracos negros” do trabalho, mas como “clarabóias” para o futuro da própria pesquisadora e de outros estudiosos sobre o tema.

Como lidar com a complexidade do conhecimento numa era de incertezas?

A nosso ver, com ética e compromisso social construiremos as pontes para um futuro transformador e, para encerrar, nos fundamentamos mais uma vez nas idéias de Morin: "Em toda ciência, em todo conhecimento é necessário refletir sobre os pressupostos de seu saber." (MORIN, 2002b, p.438;490)

REFERÊNCIAS

ANDRADE, J. Cultura, educação e comunicação de massas. **Nexos, Revista de estudos de comunicação e Educação**. São Paulo, ano II, n. 2., p.30 , 1998.

ANEEL: Agência Nacional de Energia Elétrica. Disponível em: <http://www.mme.gov.br/site/menu/select_main_menu_item.do?channelId=396> Acesso em: 02 set. 2007.

ANEEL: Atlas de energia elétrica do Brasil. Brasília: Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel), 2002.

ANTUNES, M. T. P. **A influência dos investimentos em capital intelectual no desempenho das empresas**: um estudo baseado no entendimento de gestores de grandes empresas brasileiras. 2004. Tese (Doutorado em Ciências Contábeis) – Faculdade de Economia e Administração, Universidade de São Paulo.

ARANHA, M. L. A.; MARTINS, M. H. P. **Temas da filosofia**. São Paulo. Moderna, 1992.

ARAÚJO, H. P. M. H. de. **O setor de energia elétrica e a evolução recente do capitalismo no Brasil**. Rio de Janeiro, 1979. Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Programa de Pós-Graduação de Engenharia, Universidade Federal do Rio de Janeiro.

ARDOINO, J. A Complexidade. In: MORIN, E. **A Religação dos Saberes**: o desafio do século XXI. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.

ARGYRIS, C. Ensinando pessoas inteligentes a aprender. In: Harvard Business Review (org.): **Gestão do conhecimento**. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

ARGYRIS, C.; SCHÖN, D. **Organizational Learning**: a theory of action perspectiv. Readings Massachusetts: Addison-Wesley, 1978.

ATLAS do Desenvolvimento Humano no Brasil. Disponível em: <<http://www.pnud.org.br/atlas/instalacao/index.php>> Acesso em: 16 set. 2007.

AUDET, M.; MALOIN, J. (Ed.). **The Generation of Scientific: administrative knowledge**. Quebec: Presses de l'Université Laval, 1986, p. 135-154.

BALZAN, N.C. A voz do estudante - sua contribuição para a deflagração de um processo de Avaliação Institucional. In: SOBRINHO, J. D.; BALZAN, N.C. (Org.). **Avaliação Institucional: Teorias e experiências**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2000.

BARBALHO, A. R. **Energia e desenvolvimento no Brasil**. Rio de Janeiro: Eletrobrás (Memória da Eletricidade), 1987.

BLECAUTE deixa 11 estados sem energia elétrica. Disponível em: <<http://jornal.valeparaibano.com.br/2002/01/22/apagao/escuro1.html>> Acesso em: 05 set. 2007.

BNDES:1ª a 11ª a exposição sobre o Programa de Reaparelhamento Econômico (1952 a 1962). Rio de Janeiro, BNDES.

BNDES e o Plano de Metas. Rio de Janeiro: CPDOC/BNDES, 1996.

BNDES. **40 anos: um agente de mudanças**. Rio de Janeiro: Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), 1992.

BNDES: **Privatizações no Brasil, 1991-2001**. Rio de Janeiro: Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), 2001.

BOFF, L. **O despertar da águia: o dia-bólico e o sim-bólico na constituição da realidade**, 8. ed. Petrópolis: vozes 1998.

BONELLI, R. **Ensaio sobre política econômica e industrialização no Brasil**. Rio de Janeiro: Senai/DN/Ditec/DPEA/Ciet, 1995.

BRANCO, C. **Energia elétrica e capital estrangeiro no Brasil**. São Paulo: Alfa-Ômega, 1975.

CAMINHOS da modernização: cronologia do setor de energia elétrica brasileiro. Rio de Janeiro: Centro da Memória da Eletricidade no Brasil, 1999.

CAPACIDADE instalada de geração elétrica do Brasil. Disponível em: <www.mme.gov.br/download.do;jsessionid=010523C28CD964AAE4BEEE3FB2429387?attachmentId=9130&download> Acesso em: 07 set. 2007.

CAPACIDADE instalada de geração elétrica. Disponível em: <www.mme.gov.br/download.do;jsessionid=010523C28CD964AAE4BEEE3FB2429387?attachmentId=8787&download> Acesso em: 07 set. 2007.

CAPACIDADE Instalada de Geração de Energia Elétrica (Brasil 1974-2005). Disponível em: <[www.ben.epe.gov.br/downloads/BEN%202006%20-%20Anexo%20A%20\(Capacidade%20Instalada\).xls](http://www.ben.epe.gov.br/downloads/BEN%202006%20-%20Anexo%20A%20(Capacidade%20Instalada).xls)>. Acesso em: 07 set. 2007.

CAPRA, F. **O ponto de mutação**. São Paulo: Cultrix, 1986.

CAPRA, F. **Sabedoria Incomum**. São Paulo: Cultrix, 1986.

CAPRA, F. **O Tão da Física**. São Paulo: Cultrix, 2000.

CAPRA, F. **A teia da Vida**. São Paulo: Cultrix/Amana-Key, 1996.

CATANANTE, B. **Gestão do Ser Humano Integral**: como integrar alma, coração e razão no trabalho, e na vida. São Paulo: Editora Infinito, 2000.

CCEE: **Câmara de Comercialização de Energia Elétrica**. Disponível em: <http://www.mme.gov.br/site/menu/select_main_menu_item.do?channelId=1051> Acesso em: 02 set. 2007.

CENTRO de desenvolvimento econômico CEPAL/BNDE: 15 anos de política econômica no Brasil. Rio de Janeiro: BNDE, 1964.

A CERJ e a história da energia elétrica no Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: Centro de memória da Eletricidade no Brasil, 1993.

CHESF – USINAS ANGIQUINHO E PAULO AFONSO. Disponível em: <<http://360graus.terra.com.br/ecoturismo/default.asp?did=3510&action=geral>> Acesso em: 16 set. 2007.

CRAWFORD, R. **Na era do Capital Humano**. São Paulo: Atlas, 1994.

CUNHA, A. G. **Dicionário Etimológico**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1982.

DADOS demográficos da região norte. Disponível em: <<http://mapas.mma.gov.br/sigam/estados.htm>> Acesso em: 16 set. 2007.

DAMÁSIO, A. R. **O erro de Descartes**: emoção, razão e o cérebro humano. São Paulo: Companhia da Letras, 1996.

DAVENPORT, T.; PRUSSAK, L. **Conhecimento empresarial**: como as organizações gerenciam o seu capital intelectual. 3. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

DELORS, J. et al. **Educação**: um tesouro a descobrir. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2001.

DIAS SOBRINHO J. Universidade: processos de sociabilização e processos pedagógicos. In: SOBRINHO, J. D.; BALZAN, N.C. (Org.). **Avaliação Institucional**: Teorias e experiências. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2000.

DIAS SOBRINHO J. Dilemas da educação superior no mundo globalizado: sociedade do conhecimento ou economia do conhecimento?. 1. ed. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2005.

DNAEE. Disponível em: <<http://www.daee.sp.gov.br/cgi-bin/Carrega.exe?arq=/oqueeodaee/historico.htm>> Acesso em: 07 set. 2007.

DRUCKER, P. **A administração da próxima sociedade**. São Paulo: Nobel, 2003.

_____. Além da revolução da informação. In JULIO, C. A.; NETO, J. S. (Org.). **E-business e tecnologia**: autores e conceitos imprescindíveis. São Paulo: Publifolha, 2001.

_____. A nova sociedade das organizações. In HOWARD, R. et al.. **Aprendizado organizacional**: gestão de pessoas para a inovação contínua. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

_____. **Sociedade pós-capitalista**. 2. ed. São Paulo: Pioniera, 1995.

EBOLI, M. O desenvolvimento das pessoas e a educação corporativa. In: FLEURY, M. T. L. F. et al. (Orgs.). **As pessoas na organização**. São Paulo: Gente, 2002.

EBOLI, M. **Educação Corporativa no Brasil**: Mitos e Verdades. São Paulo: Editora Gente, 2004.

EBOLI, M. **A Realidade do Conhecimento**. São Paulo: Editora Gente, 2004.

EBOLI, M. (coord.). **Universidades corporativas**: educação para as empresas do século XXI. São Paulo: Schumukler, 1999. ELETROBRÁS. **Plano Nacional de Energia Elétrica 1987/2010**: Plano 2010, Relatório Geral. Rio de Janeiro, Eletrobrás/MME, 1987.

ELETROBRÁS e a história do setor de energia elétrica no Brasil. Rio de Janeiro: Centro da memória da Eletricidade no Brasil, 1995.

ELETROBRAS. Plano Decenal de Expansão 1999/2008. Rio de Janeiro: GCPS/Eletróbrás/MME, 1999.

ELETROBRAS. Disponível em: <http://www.mme.gov.br/site/menu/select_main_menu_item.do?channelId=440> Acesso em: 02 set 2007.

ENERGIA elétrica no Brasil: breve histórico. Rio de Janeiro: GPCS/Eletróbrás/MME, 1999.

ENERGIA elétrica no Brasil: da primeira lâmpada à Eletrobrás. Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército, 1977.

ENERGIA no Brasil. Disponível em: <http://www.cemig.com.br/pesquisa_escolar/energia_brasil/index.asp> Acesso em: 26 ago. 2007.

EPE: Empresa de Pesquisa Energética. Disponível em: <http://www.mme.gov.br/site/menu/select_main_menu_item.do?channelId=1039> Acesso em: 02 set. 2007.

ESTATÍSTICAS históricas do Brasil: séries econômicas, demográficas e sociais de 1550 a 1988. Rio de Janeiro: IBGE, 1990.

FARIA, A. A. da C. A Light e a utilização dos recursos hídricos da Bacia do Alto Tietê para a geração de energia elétrica. Disponível em: <<http://www.ambiente.sp.gov.br/EA/adm/admarqs/AntonioAugusto.pdf>> Acesso em: 16 set. 2007.

FERNANDES, F. Capitalismo dependente e as classes sociais na América Latina. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1981.

FELIX, I. R.; KÜHL, J. C. A. (Coord.). Energia não se aposenta: História da Associação dos Aposentados da Fundação CESP. São Paulo: Fundação Energia e Saneamento, 2007.

FRANKL, V. E. Em busca de sentido: um psicólogo no campo de concentração. Petrópolis: Vozes, 1991.

FRANKL, V. E. Psicoterapia e sentido da vida. São Paulo: Quadrante, 1989.

FRANKL, V. E. A psicoterapia na prática. Campinas: Papyrus, 1991.

FREIRE, P. **Educação como prática da Liberdade**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1967.

FREIRE, P. **Educação e mudança**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979.

FREIRE, P.; GUIMARAES, S. **Sobre educação: diálogos**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1984.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1986.

GOERGEN, P. **Universidade: a busca de uma nova identidade**. Campinas: Puc-Campinas, 1999.

HANDY, C. **A era da irracionalidade ou a Gestão do Futuro**. Portugal: Edições CETOP, 1982.

HISTÓRIA da energia no Paraná: 2007. Disponível em: <<http://www.copel.com/pagcopel.nsf/docs/34C597855535C28F03256EAC00505680?OpenDocument>> Acesso em: 23 ago. 2007.

HISTÓRIA e energia 1: **A chegada da Light**. São Paulo: Patrimônio Histórico/Eletropaulo, 1986.

HISTÓRIA e energia 2: **A eletrificação no Brasil**. São Paulo: Patrimônio Histórico/Eletropaulo, 1986.

HISTÓRIA: **Mais de 90 anos de experiência e crescimento** Disponível em: <http://www.cpfl.com.br/new/conheca_energia/historico.asp> Acesso em: 23 ago. 2007.

HISTÓRICO do **planejamento energético no Brasil**. Disponível em: <<http://www.comciencia.br/reportagens/2004/12/02.shtml>> Acesso em: 23 ago. 2007.

HISTÓRICO do **setor elétrico**. Disponível em: <http://www.duke-energy.com.br/PT/negocios/guiacliente/negocios_historico_setor_01_10.asp?id=1_5_1> Acesso em: 23 ago. 2007.

HOUAISS. **Dicionário eletrônico da língua portuguesa**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2001.

INTERNACIONAL CONFERENCE ON ADULT EDUCATION HELD IN HAMBURG, 5.,1997, Hamburgo. **Anais...** Hamburgo: UNESCO, 1997. Disponível em: <<http://www.unesco.org/education/uie/confitea/pdf/con5eng.pdf>>. acesso em: 03 mar. 2005.

KRISHNAMURI, J. **A educação e o significado da vida**. São Paulo: Cultrix, 1994.

LAFER, B. M. **Planejamento no Brasil**. São Paulo: Perspectiva, 1975.

LEITE, A.. D. **A energia do Brasil**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997.

LÉVY, P.; AUTHIER, M. **As árvores de conhecimento**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1995.

LIMA J. L. **Estado e energia no Brasil: o setor elétrico no Brasil**: das origens à criação da Eletrobrás (1890-1962). São Paulo: IPE/USP, 1984.

LUFT, L. **Pensar é transgredir**. Rio de Janeiro: Record, 2004.

MANTEGA, G. **A economia política brasileira**. São Paulo: Polis/Vozes, 1987.

MARIOTTI, H. Prefácio. In MATURANA, H. R.; VARELA, F. J. **A arvore do conhecimento**: as bases biológicas da compreensão humana. São Paulo: Palas Athena, 2001.

MARRAS, J. P. **Administração de Recursos Humanos**: do operacional ao estratégico. 3. Ed. São Paulo: Futura, 2000.

MARTINS, J. de S. **Fronteira**: a degradação do outro nos confins do humano. São Paulo, 1997. Dissertação (Mestrado em Sociologia) - Departamento de Sociologia da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo.

MATURANA, H.; REZEPKA, S. N. **Formação e capacitação**. Petrópolis: Vozes, 2000.

_____. Prefácio: vinte anos depois. In MATURANA, H.; VARELA, F. J. **De máquinas a seres vivos**: autopsie – a organização do vivo. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

MEDINA, C. **Entrevista**: o diálogo possível. 3.ed. São Paulo: Ática, 1995.

MELLO, T. **Faz escuro, mas eu canto**: Poemas preferidos. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1988.

MICHAELIS. **Moderno dicionário da língua portuguesa**: 2007. Disponível em: <<http://michaelis.uol.com.br/moderno/portugues/index.php?lingua=portugues-portugues&palavra=evolução>> Acesso em: 26 ago. 2007.

MILKOVICH, G. T.; BOUDREAU, J. W. **Administração de Recursos Humanos**. São Paulo: Atlas, 2000.

MOTA, C. G. (Org.). **Brasil em perspectiva**. Rio de Janeiro: Difel, 1977.

MORIN, E. **Saberes globais e saberes locais: um olhar transdisciplinar**. Rio de Janeiro: Garamond, 2001.

MORIN, E. **A cabeça bem feita: repensar a reforma, reformar o pensamento**. 5. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.

_____. **Ciência com Consciência**. 7. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.

_____. **Complexidade e Transdisciplinaridade: a reforma da universidade e do ensino fundamental**. Natal: EDUFRN, 2000.

_____. **Educação e complexidade: os setes saberes e outros ensaios**. São Paulo: Cortez, 2005.

_____. **Entrevistas do *Le Monde***. São Paulo: Ática, 1989. p.33-40. p.51-90.

_____. **O Método 2: a vida da vida**. 2. ed. Porto Alegre: Sulina, 2002.

_____. **Introdução ao pensamento complexo**. Lisboa: Instituto Piaget, 2003.

_____. **Os sete saberes necessários à Educação do futuro**. 44. ed. São Paulo: Cortez; Brasília: UNESCO, 2001.

_____. **Tomo generation of scientific administrative knowledge**, Quebec: L'Universitdté Laval, 1986.

NASCIMENTO, M. **Avalone lembra das Diretas Já em 25 de abril de 84**. Disponível em: <http://www.al.mt.gov.br/V2007/ViewP_novo.asp?no_codigo=14689> Acesso em: 05 set. 2007.

NICOLESCU, B. **Ciência e Tradição: perspectivas Transdisciplinares para o século XXI**. Paris: UNESCO, 1991. Disponível em <<http://www.cetrans.com.br/internaCetrans.aspx?page=120&idiom=11>>. Acesso em: 25 fev. 2006.

_____. **O Manifesto da transdisciplinaridade**. 3. ed. São Paulo: TRIOM, 2005.

NICOLESCU, B. A prática da Transdisciplinaridade. In: Encontro de CETRANS-Escola do Futuro, 1., 1999, Itatiba. **Anais...** Brasília: UNCESO, USP/Escola do futuro, CESP, 2000. Disponível em <<http://unecodoc.unesco.org/imagens/0012/001275/127511por.pdf>> Acesso em: 06 dez. 2005.

_____. **Que universidade para o amanhã?** Em busca de uma evolução transdisciplinar da universidade. Disponível em: <http://www.redebrasileiradetransdisciplinaridade.net/flie.php/1/Documentos_da_Transdisciplinaridade/Sintese_do_Congresso_de_Locarno_-_1997.doc>. Acesso em: 03 nov. 2005.

_____. Reforma da educação e do pensamento: complexidade e transdisciplinaridade. In: **Ciclo de Tele conferências sobre Ensino de Engenharia - Reforma da Educação e Renovação Pedagógica nas Engenharias**, 2., 2001, Brasília: Fundação Vanzolini, 2001. Disponível em: <<http://www.engenheiro2001.org.br/artigos/Nicolescu.DOC>>. acesso em: 06 set. 2005.

NIETZSCHE, F. **O pensamento vivo de Nietzsche**. São Paulo: Martin Claret, 1985.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. **Criação de Conhecimento na empresa**: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação. 6. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

NOS: **Sistema Elétrico** - hidrelétricas_2007_05. Disponível em: <http://www.ons.org.br/conheca_sistema/pop/pop_diagrama_esquemat_usinas.aspx> Acesso em: 02 set. 2007.

OLIVEIRA, M. **Mudanças Organizacionais são transformadores de modelos mentais**. Belo Horizonte: Centro de Educação corporativa (CORP), 2003.

OLIVEIRA, P. de S. **Metodologia das Ciências Humanas**. 2. ed. São Paulo UNESP, 1998.

ONS – Operador Nacional do Sistema. Disponível em: <http://www.mme.gov.br/site/menu/select_main_menu_item.do?channelId=1052> Acesso em: 02 Set. 2007.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **O conceito de Saúde**. Disponível em: <<http://www.who.int/en/>>. Acesso em: 20 dez. 2007.

PANORAMA do setor de energia elétrica no Brasil. Rio de Janeiro: Centro da Memória da Eletricidade no Brasil, 1988.

PASSET, R. Economia: da unidimensionalidade à transdisciplinaridade. In: MORIN, E. (org.). **A religação dos saberes: o desafio do século XXI**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.

PESSOA, F. **Pensamento vivo de Fernando Pessoa**. São Paulo: Martin Claret, 1985.

PESSOA, F. Poemas inconjuntos. In: **Tabacaria e outros poemas**. Rio de Janeiro: Ediouro, 1986.

POLÍTICAS de governo e desenvolvimento do setor de energia elétrica: do Código de águas à crise dos anos 80 (1934-1984). Rio de Janeiro: Centro de Memória da Eletricidade no Brasil, 1995.

PRIGOGINE, I.; STENGERS, I. **A nova aliança: Metamorfose da ciência**. Brasília: UNB, 1991.

PROGRAMA DE METAS: **a meta da energia elétrica**. Rio de Janeiro: conselho do Desenvolvimento da Presidência da República, 1957.

QUINN, J. B.; ANDERSON, P.; FINKELSTEIN, S. (Coord). Gerenciando o intelecto profissional: extraindo o máximo dos melhores. In: SERRA, A.F.C. **Gestão do Conhecimento**. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

REFLEXOS da cidade: a iluminação pública na cidade do Rio de Janeiro (1565-1930). Rio de Janeiro: Centro da Memória da Eletricidade no Brasil, 1999.

RISTOFF, D. I. Avaliação Institucional: pensando princípios. In: BALZAN N. C.; DIAS SOBRINHO, J. (Org.). **Avaliação Institucional: Teoria e Experiência**. 2.ed. São Paulo: Cortez, 2000.

_____. Avaliação Institucional: afirmando valores. In: BALZAN N. C.; DIAS SOBRINHO, J. (Org.). **Avaliação Institucional: Teoria e Experiência**. 3.ed. São Paulo: Cortez, 2005.

SCALETSKY, E. C. **Dois projetos para o Brasil: 1945-1954**. Porto Alegre, 1988. Dissertação (Mestrado em Economia) - Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

SANTOS, B. de S. **Um discurso sobre ciências**. São Paulo: Cortez, 2003.

SANTOS, B. de S. **Pela mão de Alice: o social e o político na pós-modernidade**. São Paulo, Cortez, 1995.

SENGE, P. et al. **A dança das mudanças**. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

SENGE, P. **A quinta disciplina**. São Paulo: Best Seller, 1990.

SILVA, M. W. da. **Universidade corporativa: uma avaliação no contexto do ensino superior**. 2005. Dissertação (Mestrado em Educação) - Instituto de Educação, Pontifícia Universidade Católica de Campinas.

SILVEIRA, N. da. **Jung-Jung: vida e obra**. 6. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1978.

SZMRECSÁNYI, T.; SUZIGAN, W. (Org.). **História econômica do Brasil contemporâneo**. São Paulo: Hucitec/Associação Brasileira de Pesquisadores em História Econômica, 1997.

TASSO, E. N. **Excesso ou escassez de oferta de energia elétrica no período de 1952 a 1986 e substituição**. Brasília, 1987. Dissertação (Mestrado em Economia) - Departamento de Economia, Universidade de Brasília.

TELLES, P. C. da S. **História da Engenharia no Brasil: Século XX**: Rio de Janeiro: Clavero Editoração, 1993.

TOLEDO, F. de; MILIONI, B. **Dicionário de Recursos Humanos**. São Paulo: Atlas, 1994.

TRIVIÑOS, A.N.S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

USINAS de **energia elétrica no Brasil**: banco de imagens, 1883-1990. Rio de Janeiro: Centro da memória da Eletricidade no Brasil, 2000.

USINA Ilha dos Pombos. Disponível em: <<http://www.carmo.rj.gov.br/subpaginas/usina.htm>> Acesso em: 16 set. 2007.

VEIGA, I. A. Projeto Político-pedagógico: continuidade ou transgressão para acertar? In: Castanho, S.; Castanho M. E. (org.). **O que há de novo na educação superior: do projeto pedagógico à prática transformadora**. Campinas: Papyrus, 2002.

VIANA, A. L. D. **O BNDE e a industrialização brasileira: 1952-1961**. Campinas, 1981. Dissertação (Mestrado). Universidade Estadual de Campinas.

VILLELA, A. V.; SUZIGAN, W. **Política do governo e crescimento da economia brasileira, 1889-1945**. Rio de Janeiro: Ipea-INPES, 1975. (Série Monográfica)

ANEXOS

ANEXO A

CARTA CONVITE

Carta - Convite

Campinas,

At.:.:

Assunto: Convite para participação em pesquisa

Prezado (a) Engenheiro (a)

Esta carta tem como objetivo convidá-lo à participar do Projeto de Pesquisa intitulado "De Engenheiro a Gestor: Caminhos e Desafios na Construção de uma Formação", que visa estudar a trajetória dos engenheiros que possuam suas carreiras voltadas para a gerência.

O projeto de pesquisa pretende contribuir, através de novos olhares e visão crítica, para os estudos de avaliações institucionais e incitar o relacionamento sistemático entre universidades e empresas, estimulando a transformação dos programas gerenciais desenvolvidos nas corporações, fomentando a formação dos Engenheiros e Engenheiros Gestores como ser Humano Integral.

A pesquisa está sendo desenvolvida no Programa de Pós -Graduação em Educação da PUC-Campinas para fins acadêmicos e sua colaboração se dará na qualidade de participante para referência de informações. Esta participação acontecerá através de Entrevista Individual e preenchimento de Questionário e Inventário, visando a coleta de informações e dados. A entrevista poderá ser gravada dependendo do seu consentimento.

Agradecemos a colaboração e ressaltamos a grande importância da sua participação para a construção de conhecimento e ampliação dos saberes sobre a realidade atual, contribuindo para a formação das futuras gerações de Engenheiros e Engenheiros -Gestores.

Maria Lucinda Antunes de Lucena

Psicóloga – CRP – 13.920

Tel. – 19 – 32564238

e-mail – maria.lucinda@sigmanet.com.br

ANEXO B

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu,

 RG nº _____, abaixo assinado(a), AUTORIZO Maria Lucinda Antunes de Lucena, RG nº 9.599.834-2 a utilizar os resultados da entrevista por mim concedida, referente à pesquisa que está desenvolvendo no Programa de Pós-Graduação em Educação da PUC-Campinas intitulada “De Engenheiro a Gestor: Caminhos e Desafios na Construção de uma Formação”, para fins acadêmicos e estou ciente de que:

1. Obtive todas as informações necessárias para poder decidir conscientemente sobre a minha aceitação em conceder a entrevista;
2. Meus dados pessoais e identidade serão mantidos em sigilo; A cooperação com a pesquisa é voluntária, sendo os dados utilizados exclusivamente para fins de pesquisa.
3. Os resultados poderão ser apresentados em eventos de natureza acadêmico-científica e/ou publicados, sem expor minha identidade. Nestes casos, abro mão de meus direitos autorais e de meus descendentes.
4. Não terei ônus financeiro ou profissional;
5. Não receberei benefício financeiro ou profissional.
6. Poderei entrar em contato com a pesquisadora responsável, Maria Lucinda Antunes de Lucena, mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação da PUC-Campinas, sempre que julgar necessário pelo e-mail maria.lucinda@sigmanet.com.br, telefone (19)32564238; pela própria Secretaria do Programa pelo e-mail pos.educ@puc-campinas.edu.br, telefone (19)3735-5841 ou pelo seu orientador Prof. Dr. Newton Cesar Balzan, e-mail nbalzan@uol.com.br, telefone (19) 3735-5839.
7. Tenho a liberdade de recusar-me a participar ou retirar meu consentimento em qualquer fase da pesquisa;
8. Tenho a garantia de tomar conhecimento, pessoalmente, do(s) resultado(s) parcial(is) e final(is) desta pesquisa.
9. Esta carta de cessão é feita em duas vias, sendo que uma permanecerá em meu poder e outra com o pesquisador responsável.

Declaro que obtive todas as informações necessárias e esclarecimento quanto às dúvidas por mim apresentadas e, por estar de acordo, assino o presente documento.

_____/_____/_____

 Maria Lucinda Antunes de Lucena
 Pesquisadora Responsável pelo projeto

 Nome do sujeito

ANEXO C

ROTEIRO DE ENTREVISTA - A

Roteiro de entrevista - A

Engenheiros -Gestores no exercício da função gerencial

Foco: Visão e ações buscadas para a melhoria do exercício da Gestão

- **Histórico da Trajetória Profissional** – Caminhos trilhados na carreira; desejos e obrigatoriedades; tropeços, sucessos e desafios; tempo de gerência/ direção. Olhares críticos.
- **Concepções sobre Gerência** – A Gerência como é, a Gerência como deveria ser – concepção ideal de Gerência na atualidade, missão da Universidade na formação profissional, e a missão das corporações no desenvolvimento gerencial. Referenciais teóricos e práticos.
- **Perfil desejado para os Engenheiros-Gestores para o exercício de uma Gerência** – Conhecimentos, Competências e Habilidades necessárias; limites e potencialidades da formação universitária, formação complementar e Emancipatória como Ser Humano Integral. Os pilares de sustentação e a existência de rede variáveis de integração; limites/entraves.
- **Papel das disciplinas humanísticas** – finalidade (s) do eixo de formação humanística; importância para a visão de gerência atual, a prática concreta (avaliação). Sugestões.
- **Práticas pedagógicas aplicadas às disciplinas humanísticas** – opções adotadas no cotidiano; validade das mesmas. Sugestões.
- **Teia e Complexidade** – o gerente como Pessoa e suas relações com a família, o grupo, a sociedade. O gerente como Indivíduo, seus desejos, suas necessidades, planos, frustrações. O gerente como um Ser Humano Integral, (Aprendendo a conhecer, Aprendendo a fazer, Aprendendo a viver e Aprendendo a ser) em múltiplas dimensões, física (saúde), emocional, intelectual, espiritual e outras.
- **Crítica e auto-crítica** - perspectivas relacionadas à formação, mundo do trabalho e o Ser Humano Integral.

ANEXO D

ROTEIRO DE ENTREVISTA - B

Roteiro de entrevista – B

Engenheiros-Gestores Aposentados

Foco: a) Visão, práticas procuradas para melhoria durante o período da gestão.

b) Avaliação de épocas, pontos positivos e de melhoria e visão externa das situações.

- **Histórico da Trajetória Profissional** – Caminhos trilhados na carreira; desejos e obrigadoriedades; tropeços, sucessos e desafios; tempo de gerência/ direção. Olhares críticos.
- **Concepções sobre Gerência** – A Gerência como é, a Gerência como deveria ser – concepção ideal de Gerência na atualidade, missão da Universidade na formação profissional, e a missão das corporações no desenvolvimento gerencial. Referenciais teóricos e práticos.
- **Perfil desejado para os Engenheiros-Gestores para o exercício de uma Gerência** – Conhecimentos, Competências e Habilidades necessárias; limites e potencialidades da formação universitária, formação complementar e Emancipatória como Ser Humano Integral. Os pilares de sustentação e a existência de rede variáveis de integração; limites/entraves.
- **Papel das disciplinas humanísticas** – finalidade (s) do eixo de formação humanística; importância para a visão de gerência atual, a prática concreta (avaliação). Sugestões.
- **Práticas pedagógicas aplicadas às disciplinas humanísticas** – opções adotadas no cotidiano; validade das mesmas. Sugestões.
- **Teia e Complexidade** – o gerente como Pessoa e suas relações com a família, o grupo, a sociedade. O gerente como Indivíduo, seus desejos, suas necessidades, planos, frustrações. O gerente como um Ser Integral, (Aprendendo a conhecer, Aprendendo a fazer, Aprendendo a viver e Aprendendo a ser) em múltiplas dimensões, física (saúde), emocional, intelectual, espiritual e outras.
- **Crítica e auto-crítica** - perspectivas relacionadas à formação, mundo do trabalho e o Ser Humano Integral.

ANEXO E

ROTEIRO DE ENTREVISTA - C

Roteiro de entrevista - C

Engenheiros-Gestores no exercício da função de Diretores

Foco:

a) Visão e Ações propostas para melhoria da Gestão

b) Visão sobre o perfil dos gestores sob seu comando

- **Histórico da Trajetória Profissional** – Caminhos trilhados na carreira; desejos e obrigatoriedades; tropeços, sucessos e desafios; tempo de gerência/ direção. Olhares críticos.
- **Concepções sobre Gerência** – A Gerência como é, a Gerência como deveria ser – concepção ideal de Gerência na atualidade, missão da Universidade na formação profissional, e a missão das corporações no desenvolvimento gerencial. Referenciais teóricos e práticos.
- **Perfil desejado para os Engenheiros-Gestores para o exercício de uma Gerência** – Conhecimentos, Competências e Habilidades necessárias; limites e potencialidades da formação universitária, formação complementar e Emancipatória como Ser Humano Integral. Os pilares de sustentação e a existência de rede variáveis de integração; limites/entraves.
- **Papel das disciplinas humanísticas** – finalidade (s) do eixo de formação humanística; importância para a visão de gerência atual, a prática concreta (avaliação). Sugestões
- **Práticas pedagógicas aplicadas às disciplinas humanísticas** – opções adotadas no cotidiano; validade das mesmas. Sugestões.
- **Teia e Complexidade** – o gerente como Pessoa e suas relações com a família, o grupo, a sociedade. O gerente como Indivíduo, seus desejos, suas necessidades, planos, frustrações. O gerente como um Ser Integral, (Aprendendo a conhecer, Aprendendo a fazer, Aprendendo a viver e Aprendendo a ser) em múltiplas dimensões, física (saúde), emocional, intelectual, espiritual e outras.
- **Crítica e auto-crítica** - perspectivas relacionadas à formação, mundo do trabalho e o Ser Humano Integral.

ANEXO F

**ENTREVISTA
ENGENHEIRO -GESTOR**

ENTREVISTA

E: Entrevistadora

SE1: Sujeito Engenheiro-Gestor

Entrevistadora: Eu queria que você contasse como é que você chegou a ser gestor. Como é que você foi guindado ?

SE1: A minha vida profissional começou em 84, aqui na antiga (...), onde eu tinha feito já um estágio, de final de 82 até final de 83, também na (...), na Usina. Quando eu vim para cá eu fui colocado também para trabalhar na Usina (...). Ela estava parada, e um engenheiro recém formado chegando, teria apoio dos mais antigos, com mais experiência, e me colocaram lá na Usina como o responsável pela área de manutenção. Eu trabalhei na manutenção. Na (...), quando eu estava lá, só existia gente desmotivada ... estava muito abandonada a usina (...), porque ela não gerava, resolveram fazer uma área de manutenção onde pegaram o pessoal da (...) para trabalhar nas outras áreas da empresa que estavam deficitárias. Eu fui para o departamento de manutenção que existe hoje. Em 86, precisou voltar a gerar, e aí a usina exigiu uma estrutura organizacional própria, e passou a ser um departamento da Usina (...). Tinha uma divisão mecânica, uma divisão elétrica, instrumentação, uma divisão de laboratório, de operação, e um gerente de departamento. Eu fiquei na divisão mecânica. Como eu sempre trabalhei lá, fiquei na divisão mecânica, como engenheiro, trabalhando na área de turbinas, na área de oficinas, na área de caldeiras. Isso de 86 até 96. Quando chegou em 96 criou-se uma coordenação. Na engenharia existia divisão de manutenção, divisão de operação e divisão de laboratório. Criaram uma área de engenharia de apoio, uma coordenação. E a partir daí foi quando eu comecei a ter uma atuação como gestor de pessoas, porque até então, apesar de gerir pessoas, o encarregado, o coordenador, ou até gestão de contratos, onde você tem contato com pessoas, a coisa era mais voltada para a área técnica. A partir de 96, além da parte técnica, eu também assumia a responsabilidade de estar gerindo pessoas.

E: Era um grupo formado por quem? Por técnicos... e quem mais?

SE1: Era um grupo formado por técnicos, engenheiros e administrativos.

E: Tinha operacional também, ou não?

SE1: Não. Não tinha operacional. Era mais a área realmente de engenharia de apoio, tanto à operação quanto à manutenção da Usina.

E: E esse foi o seu primeiro desafio como gestor?

SE1: E muito grande. Porque o que aconteceu? Eles pegaram pessoas... "Vamos fazer uma engenharia de apoio. Precisa mandar pessoas para lá". E

você sabe como funciona mudar pessoas de um órgão. Eram pessoas muito problemáticas - você vai ver a que nível chega o problemático. Mandaram pessoas que eram... não vou dizer encrascas, mas eram pessoas difíceis. Fui para uma área onde já existiam pessoas que esperavam que eles fossem pegar o lugar de coordenador. Eu cheguei numa área que iria englobar uma parte que se chamava sistema de verificação de desempenho da usina, que virou uma engenharia de apoio, ou seja, foi incorporada. Então a engenharia incorporou esse sistema de verificação de desempenho e mais algumas outras funções, e aí as pessoas mandaram gente para trabalhar comigo. O nível de problema era tão grande que quando houve o desligamento, aquele trâmite de demissões incentivadas, eu deveria ter umas quinze pessoas. Eu fiquei com quatro.

E: E que tipo de problema você tinha? De relacionamentos ?

SE1: Eu tinha esse problema da pessoa que estava esperando ser o chefe, e aí eu chego lá e pego essa coisa deles. Tinha uma dificuldade a nível de aceitação. Pessoas que possuíam um perfil muito difícil de lidar, pessoas de difícil relacionamento com os outros. Pessoas totalmente desmotivadas e encostadas, pessoas que faziam um único serviço e aquele serviço era perfeito, mas era só aquele, não se abriam para ter mais coisas. Tinha um que era adaptado – ele tinha problemas de saúde, não podia ficar na operação e colocaram que eu tinha que usar essa pessoa. Foi uma experiência assustadora, tanto que eu quis desistir. Mas o pessoal não aceitava.

E: E onde é que você foi buscar suporte para lidar com tudo isso?

SE1: Eu tenho um defeito, que é assumir tudo para mim. Eu não conseguia das pessoas, e eu fazia. Eu não estava lá gerindo pessoas, eu estava fazendo o trabalho dos outros, e aí o pessoal gostava porque... O pessoal fazia o mínimo possível e eu tinha que fazer a outra parte. E eu me apoiava em quê? Em pessoas com que eu poderia contar, porque nesse grupo todo, tinha pessoas que me davam apoio, veio uma pessoa nova, de outra área, que não era daqui e que veio trabalhar na (). Eu tive condição de dar o serviço para ele, para que os outros sentissem que - “pôxa, se eu não fizer, por revolta ele dá para o outro e o outro faz, aí o outro vai subir e eu não subo”. Não foi estratégia, não, eu fui me apoiando e fui percebendo que isso acontecia.

E: Foi acerto e erro ?

SE1: Foi acerto e erro, exatamente. Quer dizer, eu fui colocar gente para me apoiar e aí percebi que isso dava certo, então consegui começar a trazer alguns para junto para ver se conseguia colocar para cima aquela área.

E: Você foi buscar algum conhecimento, dentro da engenharia, para te dar esse suporte? Ou de onde é que você tirou isso?

SE1: Não. Realmente, é como a gente nasce, porque, realmente foi na raça...

E: Na raça, como assim ?

SE1: É, foi no jeito de ser, quer dizer, eu vi que deu certo, mas, assim, teoricamente, nada. Na Faculdade de Engenharia que eu fiz tinha Educação Física, Religião, Sociologia, Estudo de Problemas Brasileiros, e o resto era só matérias técnicas, inclusive essas matérias mais de Ciências Sociais não eram valorizadas. Você não assistia aula, não fazia trabalho, não tinha cobrança. Elas foram feitas de uma forma... bem sem atenção, porque realmente a coisa era técnica.

E: Você acredita que o conhecimento técnico é importante? Ele representa quanto no exercício de uma gerência? Engenheiro, agora, é quantificar.! Vamos imaginar, numa escala de 0 a 100, em termos de percentual, o conhecimentos técnico, representa quanto? Porque ele é importante, para um engenheiro, numa empresa, num negócio que está relacionado à engenharia?

SE1: Eu colocaria assim: no caso desta empresa, que é o que posso estar falando, o gerente acaba não atuando muito como um gerente, como uma pessoa que tem que planejar, uma pessoa que tem que definir estratégias, uma pessoa que tem que estar com a visão no futuro. Ele está trabalhando muito a nível de estar executando, também. Ele deixa um pouco essa parte de planejamento, de estratégia, num segundo plano para estar fazendo a execução junto com as pessoas.

E: E a que você atribui que o gerente deixe essa área mais específica de gerência, de lado?

SE1: Primeiro, pela própria cultura que tem na empresa.

E: No setor elétrico, você enxerga a mesma coisa?

SE1: No setor também. E segundo, também, se o gerente gostar disso. Então... eu estou colocando o gerente "eu". Pode ser que outro seja diferente. Mas eu também gosto disso, eu quero fazer os dois. Eu não quero só me dedicar a uma parte de planejamento, eu também quero estar junto, fazendo acontecer, vendo as coisas na parte técnica...

E: Manter um pé no lado técnico. Por quê? Isso dá segurança, é confortável? É motivador?

SE1: Além de motivador, é uma forma de você... como é que eu vou dizer, não me vem a palavra... Não é motivador, mas é uma parte que.... é uma essência. Se eu deixar isso, parece que eu estou deixando a minha essência, do lado técnico. Eu gosto de estar do lado técnico, só que, lógico, eu fico no meio do

técnico, só que bem superficial. Mas eu não quero deixar essa coisa. Eu não abandono. Eu quero saber como funciona o sistema de flotação, apesar de ter o (...), que é o cara que sabe tudo, mas eu quero ter a informação de onde entra, onde não entra e tal, até para esse conhecimento, quer dizer, eu poderia ficar numa parte mais, vamos dizer, *soft*, só, “olha isso aqui é um sistema assim que funciona para isso”. Mas eu quero ir um pouquinho mais fundo, eu sinto essa necessidade.

E: Agora eu vou provocar um pouco mais. Você acha que isso é uma característica sua, ou você enxerga isso nos seus pares também, nos seus colegas gerentes?

SE1: Não, eu acho que é uma característica minha. Eu sinto nos outros um pouco mais do lado gerenciar. Eu sinto isso como uma coisa minha, até talvez pela formação. A

() é muito técnica. Muito técnica. É uma coisa que cresce muito, tecnicamente, então acho que você acaba ficando com esse vínculo, mesmo estando já há 7 anos na engenharia.

E: Mesmo assim, o gerente de engenharia não tem assim uma capa mais de técnico do que o gerente de uma outra área? Porque a engenharia tem um diferencial dentro dos departamentos, em termos de escala de valor. Ou não?

SE1: Não. Aí tem um histórico. Aqui, na (...), o que acontece? Ela veio de uma outra superintendência, que era uma superintendência de engenharia e uma superintendência de produção, vinculada a uma diretoria de transmissão – foi o último nome que teve. E existia uma rixa muito grande entre produção e engenharia, como existe até hoje. Melhorou porque eu vim da produção.

E: E você consegue ter olhos e criar pontes para facilitar?

SE1: Para facilitar, e até, pelo meu jeito de ser, de colocar que eu também estava do outro lado e metia o pau aqui. Então tem essa dificuldade, quer dizer, “a engenharia não projeta direito, não faz as coisas certas”, e fica até como um suporte para que... como eu não consigo fazer aquele serviço, então eu coloco a responsabilidade na engenharia, que não fez o projeto direito. É até uma forma de fuga, para liberar, então fica assim, e o lado da engenharia: “Pôxa, a gente entregou o sistema, não é feita manutenção, e sem manutenção não funciona”. Não é que não está funcionando porque o projeto foi mal feito; não está funcionando porque nunca foi feita manutenção, fica essa briguinha, que, no passado, era muito mais forte, por serem superintendências diferentes. E isso era até alimentado pelo superintendente. Quando acabou essa superintendência e virou diretoria, e aí viraram departamentos, e eu vindo da área de que vim, da produção, quer dizer, foi um grande aprendizado, porque eu sempre tive essa idéia de facilitar a vida das pessoas. Eu coloquei isso num

determinado momento da carreira, que houve uma mudança drástica lá na (), acabaram com a divisão em que eu trabalhava, juntaram a divisão elétrica, o gerente que era da manutenção perdeu o cargo e ficou só o gerente da elétrica, e o pessoal, na época, achou até que eu estava querendo ser o gerente, quando saiu o outro. Foi até um negócio meio assim, mas eu tinha ficado muito chateado com o que tinha acontecido, por estar dando tudo o que eu podia dar para que a coisa não acontecesse, mas veio a acontecer. Naquele momento pareceu assim, mas depois, no fundo, foram vendo que, do mesmo jeito que eu trabalhava na mecânica, eu estava trabalhando na outra divisão, que era a divisão de manutenção. Tinha a manutenção elétrica de instrumentação e manutenção mecânica; extinguiram a mecânica, ficou a divisão de manutenção, que englobou todas: a elétrica, a instrumentação e a mecânica. Eu trabalhei na manutenção, e continuei com o mesmo espírito de fazer assim: “Eu estou aqui para facilitar a vida das pessoas, e não para dificultar”. E isso me machuca muito até hoje, quer dizer, você percebe que, muitas vezes, a pessoa não quer resolver um problema, ela quer colocar uma dificuldade.

E: Por que você acha que as pessoas agem assim dentro das organizações?

SE1: Por essa cultura de “ter feudos”: “Eu sou o melhor, os outros não são tão bons quanto eu”. E muitas vezes - acho que melhorou muito isso - mas, no passado, era muito mais forte, de usar a parte ruim do outro para valorizar a minha parte. Isso melhorou muito, mas ainda existe, e eu, como engenharia, tenho contato com todos.

E: Você é um prestador de serviços?

SE1: Prestador de serviços. E, de novo, pela minha característica pessoal, de trazer, agregar, querer que a coisa aconteça, vendo como empresa, e não como só um departamento, eu trago coisas que eu acabo tendo que ter o contato e o apoio dos outros. Então eu tenho que ir lá, quer dizer, eu tenho essa possibilidade. Eu vou na mesa dos outros, eu vou conversar, não como se fosse “eu gerente” e o outro gerente, mas ele como gerente e eu como subordinado. Eu vou lá: “Olha, eu preciso de você, me arruma isso, porque senão não vai acontecer”. Eu fiz um serviço, agora, que é de manutenção.

E: A princípio não seria uma característica ?

SE1: Sim assumir o que não é meu. Mas eu gosto de fazer isso. Eu não reclamo, porque eu gosto.

E: Mas você vai assumindo?

SE1: Eu vou assumindo. Essa coisa mesmo, da operação da flotação típico, quer dizer, isso não era a engenharia que devia estar fazendo, devia ser entregue ou para o (...), ou para o (...), ou para o próprio (...), mas a

engenharia, como está à frente (...)... e eu gosto, eu aceitei, eu acho que estou ampliando as atividades, estou dando valor à minha área.

E: Então eu vou baixar um pouquinho o foco. Você está me falando que hoje, a gerência é fundamentada ainda na parte técnica e também atrelando a parte de planejamento, gerenciamento. Ela está bem? O que falta, hoje, para você ser um “gestor de qualidade”?

SE1: Olha, eu acho que falta mais conversa, ouvir mais os colaboradores. Por exemplo, tem um rapaz que eu fiquei sabendo que a esposa – a esposa do (...) – tem um problema sério, que cai, e ela fica numa situação complicada, e ele também, e eu falei: “Pô, preciso conversar com ele, dar um apoio, só de falar eu sei que vai ajudar”. Não consegui falar com ele. Isso chateia.

E: Por quê?

SE1: Eu sinto isso. Pôxa, podia ter conversado com ele, pelo menos para ele saber: “Olha, eu estou sabendo, estou solidário, eu entendo...”

E: Mas você atribui isso a quê?

SE1: A essa coisa de estar pegando coisa que não seria minha atribuição, estar pegando parte técnica, que eu gosto, ou até tendo que assumir determinadas coisas da parte técnica. Acabo não tendo muito essa parte de relacionamento com as pessoas.

E: Como você acha que a universidade poderia estar ajudando na formação daquele menino, daquele garoto que está se formando engenheiro e que, talvez, um dia, vá para a carreira gerencial?

SE1: Olha, do mesmo jeito que eu tive matérias na área de produção, que é contabilidade, planejamento, poderia ter algumas matérias focadas para uma eventual possibilidade de ser um gestor, quer dizer, colocar uma experiência, um gestor de uma área, um professor que tenha sido gestor, para colocar isso para eles, porque lá na universidade eu jamais teria o pensamento de que um dia eu ia ser gerente. Quando você está se formando engenheiro, você quer ser engenheiro – você quer projetar, quer colocar a coisa em funcionamento, quer construir um prédio, quer estar nessa área, então não tem a visão.

E: Perfeito. Mas então, por que acontece a gerência na vida dos engenheiros?

SE1: Olha, eu acredito que seja pela empresa muito técnica – eles acabam pegando aqueles engenheiros que têm uma característica humanista e, percebendo esse tipo de coisa, os trazem para uma área de gestão. É como eu falei – eu quis sair quando me colocaram na coordenação da área de

engenharia civil, de engenharia da usina, quando fui chamado para ser o gestor da engenharia. Eu nem sabia o que estava acontecendo. Tinha gente que estava sabendo, mas eu nem sabia, porque eu estava na (...), e a usina era um negócio isolado, então eu não estava sabendo dos rumores que estava tendo, que ia mudar diretor, e tal. Eu nem sabia disso, fiquei sabendo no dia em que saiu no jornal que o diretor estava indo para uma outra empresa, e que o (...) iria atuar. Eu tinha um chefe mineiro, que estava sabendo das coisas mas não falou nada. Na ante-sala tinha três pessoas da engenharia, lá sentadas, saiu o (...) de dentro da sala, a (...) mandou eu entrar, eu entrei e o (...) falou: “Olha, eu estou diretor, não sei se você está sabendo...”, eu falei: “Fiquei sabendo” – “Estou reestruturando e você vai ser o gerente de engenharia”. “Você vai ser o gerente de engenharia”. Ele não perguntou: “Você gostaria de ser?”. Não: “você vai ser o gerente de engenharia”.

E: Uma Determinação?

SE1: Acabou e tal, obrigado, não sei o quê, saí da sala, atordoado. O pessoal da engenharia estava ali na porta esperando para saber que não iam ser mais os gerentes – foi até uma coisa, do meu ponto, desagradável, não gosto desse tipo de coisa, mas... estava acontecendo, e eu fiquei perdido, eu falei: “Pô, não sei por quê”. Porque eu nunca trabalhei, eu nunca fiz por ser gerente. Eu nunca tive essa meta: “Vou ser gerente”, ou “quero ser gerente”. Não. Eu desenvolvi o meu serviço.

E: E a partir do momento em que você foi determinado como gerente, você teve alguma formação específica? A empresa investiu em algum curso de formação específico, ou te deu algum apoio pontual?

SE1: Não. Nada, nada, nada. Fui colocado e “pega lá o que está acontecendo”, e eu vinha para uma área que eu não tinha muito contato, como eu falei a (...) era muito fechada, eu não tinha muito contato com a engenharia, tanto que eu cheguei e perguntei: “Você trabalha aqui?”, e o cara falou: “Só há 24 anos”; “só há 22 anos”. Então você vê – eu não tinha contato com a engenharia, então foi um momento muito complicado.

E: Foi outro desafio?

SE1: É, outro desafio, mesmo. Muito grande, porque eu estava chegando numa área que eu não conhecia, eu não conhecia as pessoas, as pessoas que estavam aqui estavam sendo destituídas do cargo...

E: De novo, havia pessoas que tinham expectativa de subir?

SE1: Provavelmente tinha pessoas que tinham expectativa, e estava eu aqui. Eu acho que uma grande característica, um ponto positivo que eu tenho, é a humildade, então eu chego de uma forma de não querer pisar em ninguém, eu

chego de uma forma de querer estar ajudando, então acho que, depois que perceberam isso, acho que me viram como uma pessoa em que pudessem se apoiar. Mas foi outra parte difícil da vida.

E: Como você acredita que deveria ser a formação de um engenheiro que se torna gestor?

SE1:.. Tem que ter os olheiros, as pessoas que percebem as características e digam: “Olha, essa pessoa tem características para ser um gestor”. Dentro de uma empresa de engenharia, e tal, essa pessoa pode ser um gestor. Como tem pessoas que – “olha, esse aqui não pode ser gestor”, porque nós tivemos casos, também, que colocaram como gestor uma pessoa técnica muito boa, excelente, que, como gestor, acabou sendo... saiu, tiraram, foi uma coisa até traumática para esse profissional, mas ele não teve as características de lidar com pessoas.

E: Como você essa frase: “Perdemos um ótimo engenheiro e ganhamos um péssimo gestor.”?

SE1: Deveria ter pessoas que têm esse *feeling* para poder dizer: “Olha, vamos investir nessa pessoa porque ele tem essa característica, ele tem esse domínio, e investindo ele vai ser um bom gestor”. E começar a dar matérias onde ele tenha conhecimento de negociação, de gestão, relacionamento, liderança, para estar preparando para o momento não ser tão traumático como foi o meu caso. Eu nunca quis ser gerente, eu nunca briguei por isso ou fiz para querer isso, então o que eu fiz foi trabalhar – fazer o meu serviço, me destacar em alguns determinados serviços, onde tinha uma necessidade.

E: Mas você nunca tinha sido consultado antes, como “você quer”, ou “você pretende”...?

SE1: Nunca. Nunca, nunca, nunca.

E: E pelo que eu também pude captar, quando você se formou, também não era essa a sua meta, você pensava em projetar, em criar, em fazer alguma coisa funcionar, mas o que aconteceu ?...

SE1: Eu sempre gostei de fazer funcionar, quer dizer, manutenção. Pôr a mão na massa, executar; projeto também não era o meu forte. Então, nunca. Nunca, nunca, nunca, de forma nenhuma, e principalmente isso: eu não trabalhei para isso. Tem aquelas pessoas que querem aparecer, e falam: “Olha, eu estou aqui, quando aparecer uma vaga, lembra de mim”. Não.

E: Mas a gente nem sabe se, necessariamente, essas pessoas que querem ser gerentes são as que têm perfil...

SE1: Acredito que tenha ajudado muito quando o (...) me convidou, foi que eu sempre gostei de dar palestras, sempre gostei de dar treinamento. E eu dei dois ou três tipos de treinamento, e no final havia (...) vinha fazer o fechamento desse treinamento, e as pessoas colocavam como tinha sido o treinamento. Eu tive sempre elogios:

E: Ele utilizou isso como um recurso de seleção/indicação?

SE1: Eu acredito que foi um ponto de referência, quer dizer, “Pôxa, as pessoas todas gostaram”. Porque ninguém falava assim: “Que chato!”, Elas gostavam do jeito de fazer.

E: Você já falou uma característica, e a próxima pergunta era – quais características te fizeram gerente? Então uma delas foi, possivelmente, essa facilidade de exposição para treinamento, e o que mais?

SE1: Esse contato com as pessoas, esse relacionamento com as pessoas, essa parte de nunca se colocar como uma pessoa superior, que conversa de igual pra igual. Eu acredito que essa coisa de eu ter adotado uma filosofia na minha vida – que eu emagreci – e eu acabei despertando as pessoas.... porque o (...) já falou: “O (...) é o meu....” ícone, mas ele falou... Bom, elogiando, a determinação e tudo o mais, e quando ele me falou isso, há um ou dois anos atrás, que ele começou também a fazer, para emagrecer, e quando ele me falou isso me sugeriu essa coisa: “Pôxa, acho que, se ele é capaz de fazer essa mudança na vida dele, talvez ele também tenha competência para mudar alguma coisa na empresa”. Mas é “achismo” meu, é uma percepção.

E: Você já conversou, algum dia, com o seu diretor, sobre isso? Quais foram os seus pontos fortes que o levaram a ser chamado para a gerência?

SE1: Nunca.

E: Já pensou em fazer essa pergunta para ele?

SE1: Já, mas tenho vergonha. Eu sou muito fechado. Não tem jeito, eu sou uma pessoa muito restrita. Muitas vezes, tem pessoas que são seletivas...

E: Você é Seletivo? Seletivo a nível de escolher as pessoas, o relacionamento?

SE1: Eu sou, eu sou, mas acho que sou tímido. É timidez. Olha, eu nunca esqueço: tinha um rapaz que foi viciado e ele ficou meio maluco. Ele era instrumentista lá na (...), se chamava (...), talvez você já tenha ouvido falar. Então, ele se drogou muito e ficou com problemas... ele falava as coisas, era uma pessoa que se perdia. E aí ele fez um curso comigo, em um dos cursos que eu dei ele esteve, e aí falaram “e aí, (...), o que você achou do curso?”, e ele falou: “Olha, sabe de uma coisa? Eu cheguei aqui no curso, e o (...) parece

muito ser metido. Ele é um cara que não cumprimenta, e tudo mais. Só que eu fiz o curso com ele, e ele é um cara totalmente diferente, não tem nada a ver, gostei muito”. Então, essa parte de ser tímido... muitas vezes eu não cumprimento... não é que eu não cumprimento porque não quero ver a pessoa. Eu não cumprimento porque eu não quero incomodar a pessoa. Às vezes eu dou bom dia e a pessoa não está com um bom dia. Eu tenho tentado mudar, mas eu sou uma pessoa que, muitas vezes, as pessoas ficam meio com medo. Pode ser até uma forma de uma proteção. De eu ser meio fechado assim para que as pessoas tenham um jeito assim... de um respeito. Elas têm medo.

E: Vamos falar sobre o “gerente pessoa”, que vive com um grupo... Como você é?

SE1: Eu tenho uma característica, que na minha opinião é muito ruim, que é... eu não gosto de brigar. Não gosto de discutir. Não gosto de enfrentamentos e discussões, porque isso me faz muito mal. Eu discuto, e depois isso fica me... pegando. Eu não consigo separar essas coisas. Eu tenho essa falha. Eu não consigo separar, se eu brigo, eu brigo em todos os sentidos, aí eu não consigo ver a pessoa mais como minha amiga, porque eu briguei profissionalmente. Então eu evito ao máximo esse tipo de confronto, e muitas vezes, para evitar o confronto, eu acabo engolindo muita coisa, acabo aceitando muita coisa, muitas vezes o grupo até percebe – parece que é uma fraqueza – “aceita tudo, não fala nada, sempre está aceitando...” Eu detesto discussão, só quando eu sou muito provocado é que eu tenho que falar, mas depois que eu falo eu me sinto mal.

E: E com a família, é o mesmo jeito?

SE1: O mesmo jeito. O mesmo jeitão – quando aprontam alguma coisa e eu falo... mas na hora de pegar e falar: “Pô, você não devia ter feito isso!”, eu sofro.

E: Entendemos o gerente como um ser humano integral; eu não vejo essas divisões clássicas que às vezes a gente vê em alguns manuais de organização – indivíduo profissional e indivíduo pessoa. Eu entendo isso tudo como uma cadeia de relações. Eu queria que você falasse um pouquinho como é que está a questão da dimensão física – da saúde, da emoção, da parte intelectual, da parte espiritual. Como é que está tudo isso com você?

SE1: Eu consigo separar bastante, assim, a parte da família e a parte do trabalho, isso eu consegui e consegui bem, quer dizer, eu me desligo, eu digo: “Bom, aqui fechou, vamos para casa”, então eu consigo chegar em casa, e ficar em casa, jantar, assistir televisão, conversar, bater um papo. Eu tenho isso de conseguir me desligar.

E: Dimensão física. Como é que está a saúde?...

SE1: A parte de saúde. Isso aí eu preservo muito, desde que eu tive toda essa coisa do emagrecimento, alimentação saudável, se der para fazer atividade física, eu procuro oportunidades. Porque eu não tenho tempo. Não, então, o que eu faço? Eu ponho no meu dia, a atividade, então, se eu tenho que ir lá na manutenção, eu não pego o carro, eu vou a pé até a manutenção. Por exemplo, agora – eu estou morando aqui perto. Hoje mesmo, minha mulher me deixou ali na (...), ali no início, ela pegou a marginal para levar o pessoal para a escola, e eu vim a pé, da Interlagos até aqui, pela avenida nova. Então, quando eu tenho possibilidade de estar fazendo uma caminhada, que é o mais fácil de fazer, eu faço. No final de semana - eu ia todo final de semana para o sítio, que é o local onde eu conseguia relaxar, o lugar onde eu conseguia tirar as energias negativas, pé no chão, pé na terra, então, esse tipo de coisa eu preservo muito.

E: Ia? Não vai mais?

SE1: Agora, com o problema de filhos, a cada 15 dias a gente vai.

E: As meninas e o menino estão com que idade?

SE1: o () Está com 13, e as meninas, uma está com 19 e a outra com 22. Então, com 19 e 22, elas já estão... não querem saber do sítio. E elas ficam aqui e a gente vai para lá. Eu também procurei apoio em terapia, estou fazendo - já faz três anos que eu faço terapia...

SE1: Eu procurei por um motivo específico, mas é o todo. Você fala aqui, mas a psicóloga, a terapeuta, ela começa a querer saber da sua vida, e aquele motivo pelo qual eu vou procurar é conseqüência de tudo. Ontem mesmo, eu falei dessa angústia que eu estava com o negócio do serviço de flotação, e ela me ensinou uns exercícios para fazer. Isso também está me ajudando. Eu durmo fácil, mas quando é 3 horas da manhã eu desperto e não consigo dormir mais, quando estou com esses problemas. Isso também está me ajudando, porque nesses 7 anos eu tive três problemas sérios de saúde por motivos de *stress*. Um foi uma taquicardia muito grande, e duas vezes um problema na vista, que os médicos detectam como *stress*. Então, esse tipo de coisa foi porque o meu nível de controle, que eu quero ter, é muito grande, e quando eu perco esse controle eu fico ansioso e angustiado, e isso me leva a problemas emocionais que agem no físico. Eu nunca mais tive esse problema, e facilitou, também, com a saída do presidente, que era muito... terrorismo em relação a isso, então você vivia numa pressão muito grande. Então, todas essas coisas me ajudaram bastante. Em termos de saúde, exames periódicos – eu sempre faço. Cuido muito da saúde.

E: É interessante que essa parte está bem consciente, está bem trabalhada, e é até um diferencial.. E a parte espiritual? Como é que você lida com isso? Você cuida? Isso faz parte da sua vida?

SE1: Não. Isso daí, eu não tenho uma religião... Eu acredito em algo maior, eu gosto de leituras com relação a esse tipo de coisa, mas não tenho uma religião que eu vou, todo domingo, todo dia. Não, isso... A parte espiritual, realmente, está devagar...

E: Mas e a fé? Como é a fé, para você? Você tem uma fé definida?

SE1: Ah, sim. Eu acredito que exista, que tenha algo maior, que não é por acaso que a gente está aqui, que a gente está para cumprir uma missão, mas assim... espírita, católico... Não, isso não tem. Eu sou católico apostólico romano por formação...

E: Por criação?

SE1: Por criação. E acho que temos que ter isso, porque, se a gente não tiver uma parte espiritual, também, não existe motivo para estar vivendo, para ter filhos, e estar querendo uma continuidade.

E: O que você está fazendo nas suas horas livres, nas suas horas de lazer? O que você faz, o que você gosta de fazer?

SE1: Eu gosto muito de trabalhos caseiros, manuais. Então, se eu estou em casa, eu não estou parado. Eu não sou de sentar e ler um livro...

E: Não?

SE1: Não. Eu sou péssimo nisso. Eu gosto muito da coisa assim... mais prática. Se tivesse... um teatro. Se fizesse no teatro um livro, sem dúvida, eu trocaria tranquilamente a leitura por assistir aquilo, eu sou meio folgado, eu quero que os outros mostrem pra mim em vez de ir procurar. Mas, em casa, eu não consigo ficar parado. Eu já levanto, eu tenho esse meu ciclo... hormonal, essas coisas – eu sou mais ativo de manhã. Às 6 horas, 7 horas, eu estou acordado. À noite eu estou um bagaço, mas, de dia, eu já levanto, já vou fazer coisas – é uma piscina que eu vou limpar, é o chuveiro que não está funcionando então eu vou em cima da casa procurar onde está o fio solto... Quer dizer, eu mexo em tudo que for imaginável. Trago as coisas também, mas eu tenho que trocar um disjuntor, tenho que fazer uma pintura – eu gosto muito de pintar porta; sabe quando você pega a porta, tira toda a tinta antiga, e lixa, e deixa perfeito – porque eu sou perfeccionista, ninguém faz as coisas como eu, então, aquilo que eu sei fazer, tem dois que sabem: eu aqui na terra e Deus lá no céu. Isso também é uma coisa que eu tenho trabalhado muito. Então eu gosto muito dessas coisas, e faço e é uma coisa que eu consigo fazer, estar pintando, estar olhando e depois que eu termino eu fico curtindo aquele trabalho que eu fiz, e isso me alivia. E a própria aula que eu dou para o pessoal, de domingo à tarde, é uma coisa que eu gosto de fazer...

E: Então fala um pouco mais dessa aula. Como ela surgiu, como ela apareceu, como ela ocorre...?

SE1: Apareceu depois que eu tive um emagrecimento. É uma empresa, uma metodologia, um método prático de reabilitação alimentar. Eu emagreci, fiz todas as palestras – porque as palestras são tão ricas, que não é *como* comer. Como comer é um lado, mas é *porque* você come. Então, trabalha a parte de frustrações, num nível muito superficial. Não dá para aprofundar, porque nem nós temos esse conhecimento. Então, é uma coisa que me chamou muito a atenção, eu gostei muito, e com essa forma de eu gostar de passar o que me faz bem, me convidaram. Eles convidam pessoas que emagreceram para ser orientadores. Aí eu fui lá, teve uma entrevista, eu fiz um treinamento, e... eu não tinha possibilidade de dar palestra durante a semana, e nem de procurar lugar para dar palestra, e falei: “Bom, não dá”, e aí o pessoal me ofereceu de domingo à tarde – “O que você acha de dar domingo?”. “Domingo eu viajo. Toda sexta eu viajo e volto no domingo. O que eu posso fazer é vir mais cedo”. “Ah, então você topa?” – então a gente abriu, em 1996...

E: Todos esses anos?

SE1: desde 96. Eu emagreci em 95... 94, 95, e em 96 fui dar palestra.

E: Você emagreceu quanto?

SE1: Vinte quilos. Fui de 98 para 78.

E: Com saúde?

SE1: Com saúde, porque tem o médico, ele preserva a saúde. Tem que comer de tudo, não pode se privar de nada. Então foi uma coisa que se identificou muito comigo – não se priva, quer dizer, a privação leva ao abuso. Esse tipo de coisa fez com que eu gostasse muito, então eu falei: “Bom, eu podia passar para as pessoas. Quem sabe a gente consegue fazer com que as pessoas entendam também, e consigam na vida um sucesso”, porque modifica. Eu ouvi falar em mudança em 94, quando eu comecei com as palestras, quando começou esse negócio de mudança de mudança nas instituições. E lá já falavam: “Olha, você quer emagrecer? Você tem que mudar o jeito de ser”. Não adianta você querer ser magro com hábitos de gordo. Se você não mudar seus hábitos, você não vai emagrecer. Então, são mudanças, paradigmas, crenças. Acreditando que a mulher, depois que casa, engorda, você vai engordar, porque você acredita nisso, então, tudo o que você acredita acontece, então você tem que mudar seus pensamentos.

SE1: Eu falo para os meus alunos: “Escuta, pessoal, o que está acontecendo hoje eu aprendi em 94, aqui”. Hoje, nessas palestras, eu não falo só na parte do emagrecimento. É lógico, vocês querem emagrecer, mas vocês querem levar

para a sua vida profissional, sua vida afetiva? Dá, porque se encaixa.

E: E isso te faz bem?

SE1: Faz, porque é neurolingüística, ele trabalha com a PML. Então, acho que não é aquele negócio: a força do pensamento positivo. A gente ficar pensando: “Eu vou ganhar dinheiro, eu vou ganhar dinheiro, eu vou ganhar dinheiro, eu vou ser feliz, eu vou ser feliz, eu vou ser feliz”, sentado numa cadeira. Tem que falar que vai ser feliz e batalhar para isso. Se você quer ganhar dinheiro, você vai batalhar para isso. Esse tipo de coisa fecha muito com o meu jeito de ser, então eu me identifiquei muito.

E: Um engenheiro que usa e gosta de neurolingüística...

SE1: É um negócio que, se a gente falar, o pessoal pensa que tem alguma coisa errada, mas é uma coisa que me completa, quer dizer, nós temos o lado emoção e o lado razão, e eu acho que estou conseguindo fazer um equilíbrio com relação a isso. Então acho que tudo isso também leva ao contato com pessoas e que culminou com a gerência de cuidar de pessoas.

E: Bom, nós estamos dentro do setor de energia elétrica, e essa é uma perguntinha que eu sempre tenho feito nos últimos trabalhos. O que você considera, se você fosse conceituar, energia? Não é energia elétrica, é energia humana. O que você acha que é isso?

SE1: Olha, eu acho que não dá para viver sem. A energia elétrica até dá para você viver sem – porque vivíamos no passado -, mas a energia humana, se você não tem isso, você... está na hora de morrer. Você pode criar uma doença, você vai estar no fim da vida. Quando você não tiver mais energia para você ter alvo, pode já assinar o atestado de óbito e ir embora, porque já fez a sua parte. Então, acho que a energia humana é a locomotiva para estar levando você à vida, aos seus filhos. Vai ter próximos passos, onde os filhos vão, e você vai ter que ter energia para fazer outras coisas.

E: Existe um conceito que fala do ser humano integral. Esse ser humano integral, a princípio, é alguém que consegue aprender a fazer as coisas, aprender a conhecer, aprender a viver e aprender a ser. Hoje você está com quarenta e... quarenta e oito, quase nove.

SE1: Faltam uns dias para nove...

E: No que você – com essa consciência toda, que já dá para perceber que você tem – ainda precisa caminhar? Vou repetir: aprender a fazer, aprender a conhecer, aprender a viver ou aprender a ser. Onde é que você tem caminho ainda, pela frente?

SE1: Acho que aprender a conhecer – eu preciso estudar mais, pensando mais num autodesenvolvimento, autoconhecimento... - conhecimento mesmo, para trazer mais... eu acho que, por mais que a gente saiba, por mais que você tenha aquele conhecimento, se você sentar e ouvir uma coisa por um outro ângulo, você vê que desaprendeu. Então o pessoal diz: “Ah, vai ter esse curso. Mas você já sabe”. Não, eu vou lá, eu posso ouvir coisas que eu sei 90%, mas os 10% que eu não sabia já valeu. Então eu preciso conhecer. E o “ser” acho que é desenvolvimento contínuo..”Tem que estar continuando.

E: Bom, e para fechar, se você pudesse dar uma dica para alguém que está fazendo curso de engenharia e um dia pretende ser gerente. Que dica você daria?

SE1: Ontem a minha filha estava estudando, ela chegou da faculdade, eu cheguei lá e tem aquele monte de livros, de materiais, de apostilas, eu comecei a olhar... Cinco quilos de livros...!

SE1: Aí eu comecei a olhar e falei: “Nossa, eu vi tudo isso!”, e ainda falei para ela: “, tudo isso aí e tal e agora eu cuido de pessoas”. Eu acho que... não sei, acho que muitas vezes é aquela coisa: o mapa não é o território. Como eu nunca tive essa coisa de “ser um gerente um dia”, então acho que a pessoa, quando está num curso de engenharia, ela não pensa em ser gerente. Se não for colocada alguma semente: “Olha, você pode, um dia, vir a ser” e tudo o mais... Isso era na minha época, porque o negócio do “mapa não e território” daquela época, ainda, então hoje em dia, pode ser até que a moçada já entre no curso sabendo que pode vir a ser um gerente. Então acho que, essas pessoas teriam que estar procurando coisas relativas a isso, também, junto com o curso de engenharia. Na minha época, na faculdade que eu fiz, era muito puxado, não dava para fazer outra coisa. A carga era muito grande, tanto que eu fiquei sabendo pelo laudo dos professores de engenharia...

E: Matéria técnica?

SE1: Matéria técnica. Eles dizem que caiu muito a carga horária. Acho que a carga horária se reduziu em 50%. E realmente, a minha filha, no 4º semestre, está tendo um curso de desenho que eu tive no 2º semestre. Eu tinha doze matérias; ela está tendo oito. Então, realmente, deu uma diminuída. Talvez essa diminuição consiga fazer com que se possa procurar outras alternativas – se essa for a idéia: “Eu gostaria de ser engenheiro também, mas gostaria de estar cuidando de um grupo de pessoas, e tudo mais”. Porque, no fundo, você cuida de pessoas, não tem isso. Na hora que você sai, mesmo que você não seja gerente, mas você vai para um projeto, você vai para uma obra, mesmo que você não seja o gerente daquela obra você está lá com pessoas que você pode cuidar do mesmo jeito. Não precisa ser gerente. Então, acho que procurar cursos que sejam relativos a isso ou no caso de ter essa visão, de colocar matérias relativas a isso. A minha filha está tendo ambiental.

E: Ela está fazendo qual curso?

SE1: Engenharia mecânica, aqui em São Bernardo. Quer dizer, a mesma faculdade que eu fiz, e... que é ambiental? O que se falava em 1978, 80, sobre ambiente? Hoje tem o curso. Então, eles estão se adaptando a determinadas coisas, e também... pode ser até que já exista? Não sei, vamos ver, no curso dela, quando vai chegar que vai ter alguma parte de gestão de pessoas.

E: Está ótimo, muito obrigada.