



**SNPTEE
SEMINÁRIO NACIONAL
DE PRODUÇÃO E
TRANSMISSÃO DE
ENERGIA ELÉTRICA**

GPD - 22
16 a 21 Outubro de 2005
Curitiba - Paraná

**GRUPO XV
GRUPO DE ESTUDO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA, PESQUISA E DESENVOLVIMENTO - GPD**

MODELO PARA A CAPACITAÇÃO DE EQUIPES E GESTORES DE PROJETOS DE P&D

Luiz Fernando Buarque de Amorim

COMPANHIA ENERGÉTICA DE PERNAMBUCO - CELPE

RESUMO

O Informe Técnico (IT) apresenta um Modelo que foi desenvolvido e vem sendo usado na Celpe para a Capacitação de Equipes e Gestores de Projetos de Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico (P&D), no que diz respeito ao desenvolvimento de competências que não são puramente técnico-específicas de cada área de Projeto e que visam potencializar as chances de sucesso do empreendimento.

PALAVRAS-CHAVE

Capacitação, Educação Corporativa, Pesquisa e Desenvolvimento, Aprendizagem, Transdisciplinaridade.

1.0 - INTRODUÇÃO

A capacitação dos profissionais envolvidos com os Projetos de P&D na empresa não é uma questão apenas de desenvolvimento técnico direcionada às áreas de atuação de cada Projeto, mas também de desenvolver nos participantes a capacidade de criar e inovar, de aumentar a produtividade do conhecimento, de ampliar a percepção sobre as possibilidades de retorno dos Projetos, de conduzir o Projeto efetivamente como um empreendimento empresarial, de desenvolver um pensamento transdisciplinar, de aumentar a aderência das pesquisas à realidade da empresa etc.

Entretanto, o desenvolvimento e a instalação efetiva e simultânea dessas capacidades é um fenômeno complexo devido às suas interrelações, à natureza que apresentam e a diversidade de interesses, motivações e necessidades dos profissionais participantes, entre outros aspectos.

Diante disso, foi desenvolvido na nossa empresa um Modelo para a capacitação de equipes e gestores de Projetos de P&D que foi concebido a partir da seguinte questão: considerando-se que há este quadro de complexidade, como deve ser um modelo de capacitação e como deve ser praticado/utilizado para que se obtenha os efeitos desejados ?

2.0 - OS OBJETIVOS

Com a evolução dos vários ciclos de desenvolvimento de Projetos de P&D, verificou-se que, caso se desejasse um salto qualitativo na concepção, na condução, na produção e nos resultados obtidos nos ciclos futuros, seria necessário transcender a capacitação puramente técnico-específica requerida pelas áreas de atuação de cada Projeto. Devido a isso, as necessidades emergentes foram interpretadas e traduzidas num objetivo geral que deveria ser adotado/perseguido pelo modelo de capacitação a ser concebido. O objetivo geral é "Capacitar os participantes para produzirem uma oferta interna, contínua e sistemática, de Projetos de P&D alinhada com os

Rua Isaac Markman, 519 - Bongi - Recife - PE - BRASIL – CEP: 50751-370
Tel.: (081) 3217.5360 / 3217.5560 - Fax: (081) 3217.5580 - e-mail: lbuarque@celpe.com.br

objetivos empresariais”. Este objetivo geral desdobra-se então em nove outros objetivos específicos que visam facilitar a orientação das ações de desenvolvimento e de avaliação de resultados, são eles:

- a) levar os participantes a perceberem que P&D não é algo desvinculado do dia a dia,
- b) lançar um “novo olhar” sobre o trabalho da Unidade/Departamento,
- c) desenvolver a competência de identificar as necessidades específicas de suas áreas frente às oportunidades de P&D,
- d) aumentar a aderência das pesquisas à realidade, aumentando a conexão teoria/prática,
- e) desenvolver a capacidade de desenvolver um programa de P&D para suas áreas,
- f) alavancar o “retorno” dos Projetos,
- g) sensibilizar gerentes e gestores para a necessidade de elaborar um programa de P&D para suas áreas,
- h) ampliar a base de potenciais participantes de Projetos de P&D, e
- i) fortalecer e consolidar uma cultura de P&D.

3.0 - DADOS DE REALIDADE

Tendo-se em mente os objetivos a alcançar, já estabelecidos, procurou-se identificar quais seriam os dados de realidade a serem considerados na concepção e aplicação do modelo.

O primeiro a ser considerado é quanto às características da clientela. Tem-se que ter consciência que a clientela é heterogênea. Isto significa que haverá numa mesma sala, num mesmo período, participantes com diferentes Projetos, conhecimentos anteriores, competências, necessidades, motivações, níveis de consciência, estilos de aprendizagem, áreas de interesses etc., tudo isso em grau, número, natureza e intensidade.

O segundo dado a ser considerado é a escassez do tempo. Isto significa que, embora as pessoas possam estar bastante motivadas, em participarem das sessões de capacitação, elas tem outras atividades no dia a dia que concorrem com o P&D na utilização do tempo. Além disso, as pessoas não são obrigadas a participarem do processo de capacitação, são convidadas, e portanto na hora de escolher entre participar da sessão ou atender um pedido “inadiável”, de algum superior, podem escolher este último.

4.0 - ORDEM IMPLÍCITA

Considerando-se os objetivos a alcançar e os dados de realidade, foram pesquisados quais os itens potencializadores que o Modelo deveria ser capaz de propiciar e que, sistemicamente, funcionaria como a ordem implícita durante todo o processo, obtendo-se os seguintes como os mais relevantes, entre outros:

- a) a ampliação da consciência,
- b) implantar um pensamento transdisciplinar,
- c) fornecer um conhecimento estruturado,
- d) fornecer vários referenciais,
- e) ampliar a visão de mundo,
- f) desenvolver competências não convencionais,
- g) levá-los a fazerem a desfragmentação do saber,
- h) agregar um novo valor à atividade de P&D.

5.0 - ESTRUTURA E LÓGICA

Neste contexto, foi concebido um Modelo de capacitação que é composto por seis módulos constituídos de várias disciplinas criteriosamente escolhidas para que cada módulo possa produzir dois tipos de efeitos: o natural e o induzido.

O efeito natural resulta da abordagem das questões, conceitos e assuntos dentro de um contexto geral de profissão e de vida, comum à todos, e portanto mais propício à uma recepção favorável nos primeiros contatos com os novos temas.

O efeito induzido resulta das conexões que são construídas intencionalmente entre as reflexões realizadas no contexto geral do efeito natural e as necessidades e os contextos específicos dos Projetos de P&D, orientando assim o potencial de criatividade, de inovação, de conhecimento e de ação para a atividade de P&D. Além disso, a emergência sistêmica de vários efeitos induzidos numa mesma instância irá dar origem a novos efeitos induzidos em níveis mais elevados de síntese.

Também, como resultado dessa dinâmica, cada módulo prepara as condições intelectuais e emocionais necessárias para o módulo seguinte, estabelecendo um fluxo lógico que desperta o interesse, facilita a apreensão do conhecimento e o desenvolvimento de habilidades intelectuais.

Na Figura 1, visando possibilitar um maior detalhamento, tem-se uma representação do Modelo apenas com o efeito natural. Na Figura 2 tem-se a representação do Modelo com os efeitos natural e induzido.

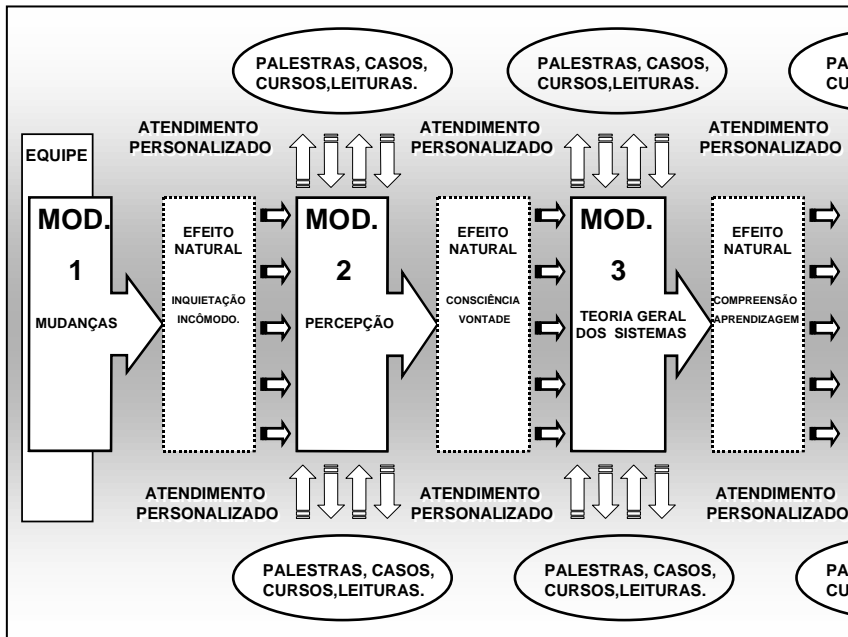


FIGURA 1 - Modelo com efeito natural.

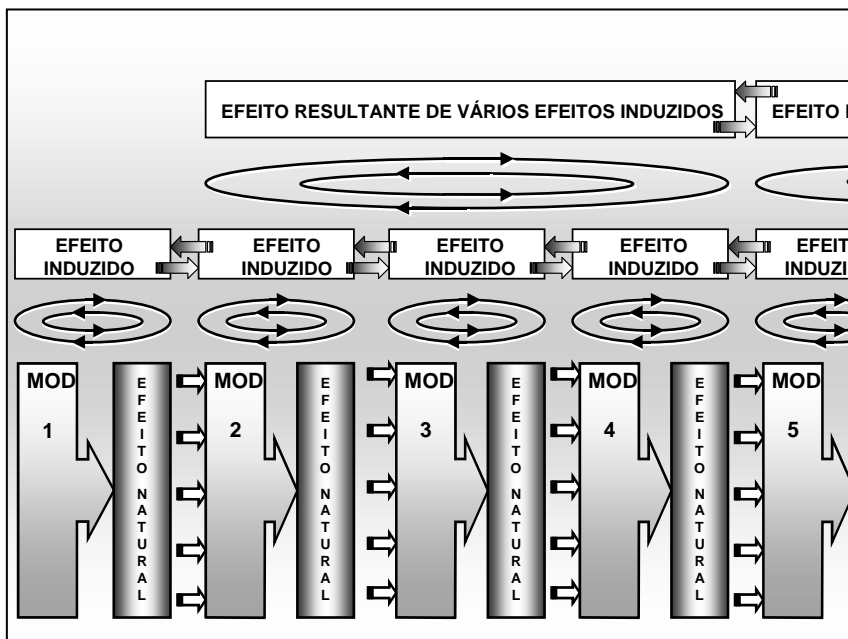


FIGURA 2 – Modelo com os efeitos natural e induzido.

6.0 - CARACTERIZAÇÃO DOS MÓDULOS

Para que cada módulo proporcione os efeitos natural e induzidos que se deseja e o processo como um todo resulte nos objetivos geral e específicos, é necessário que os módulos apresentem os respectivos perfis e propósitos descritos a seguir.

O Primeiro Módulo consiste em ampliar a consciência sobre as transformações atuais, entender as suas características, avaliar os seus impactos e exercitar a exploração de medidas que favoreçam a superação dos desafios. Com isto chega-se à evidências de inquietações e desconfortos com relação a estas transformações, entretanto apresenta-se o P&D como uma opção para aproveitar oportunidades e reduzir ameaças neste contexto. As transformações são analisadas/apresentadas desde um nível geopolítico mundial até o nível da vida doméstica e pessoal.

No Segundo Módulo procura-se levar os participantes a compreenderem como ocorre a compreensão, a interpretação, o entendimento e a construção da realidade, que é onde ocorrem as transformações. Portanto, através da ampliação da consciência sobre as possibilidades de percepção da realidade, procura-se obter o despertar da motivação, da vontade e da iniciativa, com ênfase nas oportunidades proporcionadas pelas atividades de P&D e a potencialização de realidades mais produtivas.

O Terceiro Módulo visa proporcionar uma instrumentalização intelectual capaz de ampliar a capacidade de compreensão já existente, de suportar um pensamento transdisciplinar, de aumentar a produtividade do conhecimento e de provocar a irrupção da criatividade e da inovação, onde os Projetos de P&D são ao mesmo tempo utilitários e fomentadores dessa instrumentalização.

O Quarto Módulo diz respeito ao desenvolvimento da capacidade de construir cenários e explorar futuros, e como um posicionamento adequado e uma atitude proativa podem concorrer para a realização/precipitação dos estados futuros desejados. Nestes ambientes futuros, o P&D aparece como um ingrediente fundamental na viabilização de cenários organizacionais e na promoção de janelas de oportunidades.

O Quinto Módulo aborda a instrumentalização intelectual diretamente focada na atuação/ação, sendo possível a percepção imediata da aplicação direta e explícita dos temas tais como: a resolução de problemas, a gestão de projetos e a questão do empreendedorismo. Observa-se que todos os temas abordados e competências desenvolvidas nos Módulos anteriores são aqui invocados na exploração dos temas atuais, acarretando a intensificação da aprendizagem e instalação de competências.

No Sexto Módulo, embora durante todo o processo de capacitação tenha-se procurado permanentemente fazer conexões fortes e contextualizar os assuntos no ambiente de P&D, procura-se aqui intensificar a aderência dos conhecimentos e competências, abordados até então, à realidade de P&D. Sabe-se que "se uma pessoa sabe e não realiza, não está instalada uma competência", portanto procura-se ampliar a garantia que a competência se instale aumentando o nível de aderência à realidade através da aplicação intensa, direta e específica nos Projetos de P&D.

7.0 - FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO

Para que esses efeitos sejam obtidos e os objetivos alcançados, observa-se que pelo menos quatro aspectos/fatores são fundamentais na construção e na operacionalização do Modelo: os conteúdos, os contextos, as competências e o mediador.

A escolha dos conteúdos é fundamental para que se possa obter os diferentes efeitos naturais e induzidos que cada Módulo se propõe a produzir. Para isto, é necessário que se defina antecipadamente esses efeitos e a partir daí definir e produzir os conteúdos. Produzir conteúdo significa criar uma condição que permita agregar mais valor à informação. Para isto é necessário que haja, não apenas, um grau de compreensão significativo sobre o conteúdo em si, mas também competência para construí-lo de maneira que seja o mais adequado para levar as pessoas a se transformarem. Entretanto, pode-se observar que pelo menos três tipos de conhecimento irão compor os conteúdos: o conhecimento sobre os objetos (a organização, os processos, o mercado, os contextos etc.), o conhecimento instrumental (instrumentos, ferramentas, técnicas, meios etc.) e o metaconhecimento, que é aqui entendido como um tipo de conhecimento capaz de gerar novos conhecimentos, ativar a inteligência, explorar potencialidades, desenvolver habilidades e competências etc. Em outras palavras, o metaconhecimento é capacidade que gera capacidade a taxas cada vez maiores. A sua matéria prima é composta por conhecimentos duráveis.

Além disso, o nível de abrangência com o qual os assuntos serão abordados deve ser geral o suficiente para que possa atingir a todos, e específico o bastante para que faça sentido e possa ser efetivamente utilizado nas aplicações em particular.

Os contextos utilizados é que vão dar significado às informações, fazendo com que sejam reconhecidas e apreendidas nos receptáculos de conhecimento previamente existentes em cada participante. No caso do efeito natural os contextos utilizados dizem respeito à vida pessoal, à profissão, à empresa e à própria existência de cada um. No caso do efeito induzido os contextos dizem respeito aos Projetos de P&D e ao entorno correlato.

Observa-se que a contextualização no ambiente de P&D é que vai possibilitar que o conhecimento, as competências, a criatividade, a motivação etc., venham fluir e instalar-se no ambiente de P&D.

As competências a desenvolver devem estar relacionadas aos conteúdos para atenderem às necessidades no contexto da ação. Muitas delas deverão surgir na medida em que se avance com o processo de capacitação e forem sinalizadas pelas necessidades emergentes nas resoluções dos problemas. Outras tem sua origem na “ordem implícita” e podem ser tais como: pensar e agir sistemicamente, praticar um pensamento transdisciplinar, posicionar-se estrategicamente, desfragmentar o saber, auto referenciar-se, ter clareza de propósitos, aprender a aprender, lidar com a complexidade, manejar contextos, saber como se sabe, ser auto consciente etc. As competências podem ser gerais atingindo a todos os envolvidos e/ou específicas dependendo da instância/área/nível de atuação da pessoa na organização e/ou no âmbito do Projeto.

O Mediador é a figura central do processo de capacitação, é aquele que conduz o processo, articula as idéias e media as questões. Ele é aquele que induzirá ao questionamento, à reflexão, à análise, à percepção, à dedução e à síntese. Levará os participantes a fazerem as conexões e encontrarem os significados. Ele irá prover, no ato da capacitação, a maior parte do conteúdo em função da emergência das necessidades no momento. Ele é que tornará real a “forma” como o processo de capacitação deverá fluir para que os efeitos sejam obtidos e os objetivos sejam alcançados. A forma diz respeito à maneira como os assuntos, as idéias, as informações, as proposições, as discussões, as investigações etc., são apresentadas, conduzidas, enfatizadas, contextualizadas etc., para que tenham o significado, o sentido etc., percebidos e valorizados pelas pessoas e grupos. É a maneira como as coisas são apresentadas para que possam ser percebidas pelas pessoas. A conjugação de conteúdo e forma, se bem conduzida, potencializa nas pessoas a construção de contextos (o reconhecimento de significados) e a aquisição de saberes essenciais para uma autonomia produtiva em novos ambientes tecnológicos.

O Mediador procura, entre outras coisas, implantar um pensamento transdisciplinar capaz de levar a desfragmentação do saber, através de abordagens analógicas, do estabelecimento de conexões, da criação e manejo de contextos, da disseminação do metaconhecimento e da estruturação das questões. Tudo isto cultivado no contexto da ação para que possa efetivamente ser apropriado, ter significado e dar resultados empresariais através dos Projetos de P&D. Ele é quem vai induzir e mediar a passagem da teoria para a prática e do geral para o âmbito do P&D.

8.0 - APLICAÇÃO NA CELPE

A aplicação do Modelo na Celpe, em P&D, teve início em agosto de 2004 e deverá, em princípio, ter uma duração estimada de 18 meses, com uma carga horária de 144 horas em sessões presenciais, podendo haver adequações em função das necessidades.

A clientela é composta por todos os participantes (executores e gestores) de Projetos de P&D, e apresenta um significativo grau de heterogeneidade. No total tem-se 27 pessoas de várias áreas da empresa, com interesses, motivações, formações e Projetos diversificados.

A dinâmica de condução do processo inclui duas sessões presenciais mensais de quatro horas cada, trabalhos extra classe, individuais e coletivos, discussão de casos, leituras e atendimentos personalizados para o tratamento de questões específicas dos projetos em desenvolvimento, no contexto dos temas apresentados.

Visando criar um ambiente favorável a aprendizagem, que possa permanecer ao longo de toda a capacitação e suportar a potencialidade do Modelo, procurou-se utilizar a primeira sessão para a instalação do processo. Este procedimento mostrou-se fundamental para o andamento dos trabalhos e aumento da aprendizagem, pois nessa oportunidade é quando são negociadas as bases (emocionais, intelectuais, profissionais etc.) de um relacionamento verdadeiramente produtivo, é onde são postas as restrições operacionais (tempo, recursos etc.), as expectativas, as necessidades e as motivações.

Na sessão de instalação, inicialmente, foi apresentado o Modelo com toda a sua potencialidade e limitações, como também o objetivo geral e os específicos para que se saiba o que se deseja e qual o caminho que será trilhado. Em seguida, foram apresentadas 10 atitudes, chamadas de “Mecanismos Aceleradores”, que devem ser incorporadas ao comportamento, visando reduzir a resistência ao novo e aumentar a predisposição para a aprendizagem. Depois apresentou-se as “Vantagens de Participar” desse processo de desenvolvimento, onde procurou-se evidenciar as oportunidades de crescimento e de agregar valor a questão profissional. Continuando, foi apresentado “Como Funcionaremos”, e teve o objetivo de mostrar a dinâmica de funcionamento e quais os recursos pedagógicos e educacionais que, e como, serão utilizados. Em seguida, foram apresentados nove itens que constituem o “Acordo de Convivência” e consiste em esclarecer, antecipadamente, pontos que eventualmente possam gerar tensão no relacionamento, drenar energia e atenção para fins improdutivo. Finalmente, foram apresentadas “Sugestões Gerais” sobre o que anotar e como fazê-lo para aumentar a aprendizagem e a retenção de conhecimento.

Outro aspecto, que é importante e tem-se apresentado com certa complexidade, é a efetivação de conexões entre os contextos gerais que ajudam a fixar o conhecimento e facilitar a aprendizagem, e os contextos específicos dos Projetos de P&D, para que se possa atingir os objetivos inicialmente estabelecidos. Para isso, além da competência para fazer acontecer que o Mediador deve possuir, tem-se desenvolvido técnicas e instrumentos que são aplicados aos participantes visando explicitar, desenvolver e praticar a capacidade de perceber e construir essas conexões. Inclusive, ao término de algumas sessões, o atendimento aos objetivos específicos tem sido testado e a aderência tem sido confirmada.

Com relação ao Mediador, algumas características que o mesmo incorpora tem-se mostrado particularmente úteis na condução do processo: o conhecimento da empresa e a familiarização com a cultura organizacional, que possibilitam o manejo de contextos mais aderentes à realidade e à construção de conexões gerais mais perceptíveis e assimiláveis; a formação técnica (engenharia), que facilita o manejo de contextos técnicos no âmbito dos Projetos de P&D e a construção de conexões efetivas entre os fenômenos gerais e as áreas de interesse no âmbito de P&D; e a experiência adquirida na área de educação corporativa e de aprendizagem organizacional desempenhando o papel de *Coach* em diversas oportunidades empresariais.

9.0 - CONCLUSÕES

O Modelo tem criado um ambiente favorável à descoberta da ampliação do valor agregado à atividade de P&D, haja vista que os participantes são levados a transcenderem as fronteiras do puramente técnico e ampliarem a visão de mundo relacionada ao P&D.

O Modelo é geral na sua essência, tendo um largo espectro de aplicação, podendo ser utilizado para desenvolver profissionais de outras áreas, que não o P&D, desde que haja as devidas adequações, aos novos propósitos, nos conteúdos, contextos, ações etc., que originam o efeito natural e, principalmente, o efeito induzido.

Os resultados obtidos vem confirmando a eficácia do modelo na preparação das equipes dentro do objetivo geral e dos objetivos específicos estabelecidos. A sua efetividade tem-se evidenciado na medida em que favorece o estabelecimento de vários referenciais e cria um ambiente mental propício à reflexão sobre a questão do P&D dentro de contextos mais amplos como o da profissão e o da própria vida. Além disso, observa-se que este processo, por si mesmo, já se constitui num experimento educacional em P&D, do qual espera-se extrair informações e conhecimentos relevantes para os próximos experimentos e desenvolvimento de equipes de Projetos.

10.0 - BIBLIOGRAFIA

- (1) BONDER, N. O segredo judaico de resolução de problemas. Imago Editora Ltda. Rio de Janeiro, RJ. 1995.
- (2) BONO, E. Novas estratégias de pensamento. Livraria Editora Nobel. São Paulo, SP. 2000.
- (3) BUARQUE, L. F. Capacitação profissional orientada para o trato dos aspectos empresariais multi e interdisciplinares. XIII SNPTEE. Florianópolis, SC. 1995.
- (4) BUARQUE, L. F. Tecnologia sim, mas... o objetivo é o homem. Artigo na Gazeta Mercantil (Caderno Nordeste). 17/02/1999.
- (5) BUARQUE, L. F. Tempo, conhecimento e autodesenvolvimento: ingredientes para a competitividade. XVI SNPTEE. Campinas, SP. 2001.
- (6) BUARQUE, L. F. Desenvolvimento profissional num ambiente de mudanças. XVI SNPTEE. Campinas, SP. 2001.
- (7) BUARQUE, L. F. O *Coaching* no desenvolvimento da performance de analistas de negócios. XV SENDI. Salvador, BA. 2002.
- (8) BUARQUE, L. F. O capital humano na modernização de sistemas comerciais. XV SENDI. Salvador, BA. 2002.
- (9) COLETÂNEA HSM MANAGEMENT. Inovação e mudança. Publifolha. São Paulo, SP. 2001.
- (10) CONNER, D. R. Gerenciando na Velocidade da Mudança. Editora Infobook S.A. Rio de Janeiro, RJ. 1995.
- (11) DAVENPORT, T. H., PRUSAK L. Conhecimento Empresarial. Editora Campus Ltda. Rio de Janeiro, RJ. 1998.
- (12) DAVIS, S., DAVIDSON, B. Visão 2020. Editora Campus Ltda. Rio de Janeiro, RJ. 1993.
- (13) DEMO, P. Conhecimento moderno. Editora Vozes Ltda. Petrópolis, RJ. 1997.
- (14) DRUCKER, P. F. Sociedade pós-capitalista. Livraria Pioneira Editora. São Paulo, SP. 1993.
- (15) DRUCKER, P. F. Desafios gerenciais para o século XXI. Editora Pioneira. São Paulo, SP. 1999.
- (16) LÉVY, P. As tecnologias da inteligência. Editora 34 Ltda. Rio de Janeiro, RJ. 1993.
- (17) MORIN, E. Ciência com consciência. Editora Bertrand Brasil Ltda.. Rio de Janeiro, RJ. 2001.

(18) PESSIS-PASTERNAK, G. Do caos à inteligência artificial. Editora UNESP. São Paulo, SP. 1993.

11.0 - DADOS BIOGRÁFICOS

Nome: LUIZ FERNANDO BUARQUE DE AMORIM

Local e data de nascimento: Carpina - PE , 14 / 07 / 1953.

Graduação: Engenharia Elétrica pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), em julho de 1976.

Pós-Graduação: Engenharia de Sistemas Elétricos pela Escola Federal de Engenharia de Itajubá (EFEI), no ano de 1977. MBA Executivo Internacional (AMANA), no ano de 1997.

Experiência profissional: Coordenador Executivo do Projeto "Valorização e Apoio ao Processo de Privatização da CELPE" (PNUD/CELPE). Coordenador do Curso de Pós-Graduação "Gestão Estratégica da Tecnologia da Informação" (ITECI/FCAP), 1999. Professor de Cursos de Pós-Graduação (FCAP, FACIPE). Gestor da Unidade de Educação Corporativa da CELPE. Vários trabalhos apresentados e palestras realizadas em eventos diversos.