

MARCO ANTÔNIO TAGLIANI GOBBO

**IMPACTO DA IMPLANTAÇÃO DE UM NOVO SISTEMA
DE INFORMAÇÃO EM UMA EMPRESA DO SETOR DE
ENERGIA ELÉTRICA**

PORTO ALEGRE, JANEIRO DE 2002

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO**

**IMPACTO DA IMPLANTAÇÃO DE UM NOVO
SISTEMA DE INFORMAÇÃO EM UMA EMPRESA
DO SETOR DE ENERGIA ELÉTRICA**

MARCO ANTÔNIO TAGLIANI GOBBO

**ORIENTADORES: Prof. Dr. Denis Borenstein
Prof. Dr. João Luiz Becker**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração, da Escola de Administração, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como pré-requisito para a obtenção do Grau de Mestre em Administração

PORTO ALEGRE, JANEIRO DE 2002

RESUMO

Este trabalho investiga o impacto da adoção e da implementação de um Sistema Integrado de Gestão em uma empresa do setor elétrico brasileiro, Companhia Estadual de Energia Elétrica – CEEE. Os Sistemas Integrados de Gestão – *SIG's* – compõem um novo conceito para a gestão de informação nas organizações. Esses sistemas prometem a integração de todos os fluxos de informações internos e externos a uma organização. A busca da efetiva integração dos negócios levou inúmeras empresas a implementarem os *SIG's*. Como a expectativa de resultados é significativa e os investimentos envolvidos são elevados, a avaliação é uma importante etapa da implementação deste tipo de sistema nas empresas. O objetivo do trabalho é avaliar se a implementação do sistema empresarial *Synergia* trouxe alteração na eficiência operacional da CEEE. O método de avaliação baseou-se em duas dimensões: utilidade e satisfação pelo usuário. Para avaliação da utilidade do sistema, outras três subdimensões foram estabelecidas: a) impacto nos fatores críticos de sucesso da empresa; b) impacto nos processos; c) impacto nos indicadores de desempenho. Com base em um referencial teórico centrado nas características destes sistemas e nos métodos de avaliação que enfatizam as questões mais significativas a serem consideradas na implementação desses projetos, a pesquisa revelou aspectos da implementação e deficiências do software que conduziram ao insucesso do projeto.

ABSTRACT

This paper aims at investigating the impact of the adoption and implementation of an Integrated Management System (IMS) in a company of Brazilian's electric sector – Companhia Estadual de Energia Elétrica (CEEE). The Integrated Management Systems constitute a new concept in the organizations' information management. These systems promise to integrate both internal and external information flows in an organization. The search for effective business integration led several companies to implement IMSs. Since there is a significant expectation for successful results and a high investment involved, evaluation represents an important phase of the implementation of this type of system in companies. The main goal is to determine whether the implementation of *Synergia SIG* has changed CEEE's operational efficiency. The evaluation method was based on two dimensions: utility and user's satisfaction. In order to evaluate the system's utility, other three sub-dimensions were established: a) impact on critical factors for the company's success; b) impact on processes; and c) impact on performance benchmarks. Based on theoretical foundation focused on the characteristics of these systems, as well as on evaluation methods that stress the most important issues to be considered during the implementation of the projects, this research revealed some aspects of the implementation and some deficiencies of the software, which led to the failure of the project.

SUMÁRIO

RESUMO	3
ABSTRACT	4
INTRODUÇÃO	10
1 CONTEXTO DA PESQUISA	12
2 REFERENCIAL TEÓRICO	17
2.1 Sistemas Integrados de Gestão.....	17
2.2 A Avaliação de Sistemas de Informação.....	19
2.3 Necessidade de Avaliar Sistemas de Informação.....	24
3 OBJETIVOS	27
3.1 Objetivo Geral.....	27
3.2 Objetivos Específicos.....	27
4 MÉTODOS E PROCEDIMENTOS	28
4.1 As Etapas.....	29
4.1.1 Medição da satisfação do usuário.....	30
4.1.2 Análise da eficácia <i>software</i> do sistema.....	31
4.1.3 Medição do impacto na estrutura funcional da Organização.....	31
4.1.4 Análise dos Indicadores.....	32
4.2 Instrumentos de Medida e Coleta de Dados.....	32
4.3 Unidades de Análise.....	33
4.4 Análise dos Dados.....	34
5 RESULTADOS OBTIDOS	35

5.1 Com Relação à Medição da Satisfação do Usuário.....	35
5.1.1 O desenvolvimento da pesquisa.....	35
5.1.2 Confiabilidade e validade dos dados.....	36
5.1.3 Análise dos resultados por variáveis dos constructos.....	38
5.2 Com Relação à Análise da Eficácia do <i>Software</i> do Sistema.....	41
5.2.1 Fatores Críticos de Sucesso relacionados a Marketing.....	43
5.2.2 Fatores Críticos de Sucesso relacionados a Planejamento.....	46
5.2.3 Fatores Críticos de Sucesso relacionados a Finanças.....	47
5.2.4 Fatores Críticos de Sucesso relacionados ao Jurídico.....	52
5.2.5 Fatores Críticos de Sucesso relacionados a Patrimônio.....	52
5.2.6 Fatores Críticos de Sucesso relacionados a Recursos Humanos....	53
5.2.7 Fatores Críticos de Sucesso relacionados a Suprimentos.....	54
5.2.8 Fatores Críticos de Sucesso relacionados a Vendas.....	55
5.2.9 Fatores Críticos de Sucesso relacionados à Operação.....	55
5.2.10 Fatores Críticos de Sucesso relacionados à Qualidade.....	56
5.3 Com Relação à Medição do Impacto no Modelo Funcional da Organização.....	64
5.3.1 Processo de atendimento à falta de energia.....	64
5.3.1.1 <u>Sistema anterior</u>	65
5.3.1.2 <u>O Synergia</u>	66
5.3.1.3 <u>As deficiências</u>	69
5.3.2 Processo para obtenção dos indicadores de qualidade da empresa.....	69
5.3.3 Processos de suprimento de materiais.....	73
5.3.3.1 <u>Sistema anterior</u>	74
5.3.3.2 <u>O Synergia</u>	75

5.3.3.3 <u>As deficiências</u>	76
5.3.3.4 <u>Aspectos positivos</u>	78
5.3.4 Processos da área financeira.....	78
5.3.4.1 <u>Preparação da peça orçamentária de custeio</u>	78
5.3.4.2 <u>Acompanhamento da execução orçamentária de custeio</u>	80
5.3.5 Outras avaliações.....	81
5.3.6 Comentários.....	86
5.4 Indicadores.....	85
5.4.1 Indicadores utilizados pela Empresa.....	85
5.4.2 Processos de controle e apuração dos indicadores.....	88
5.4.3 Análise dos indicadores.....	90
CONCLUSÃO	93
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	100
ANEXOS	103
ANEXO A – PESQUISA DE SATISFAÇÃO DOS USUÁRIOS DO SISTEMA SYNERGIA NA CEEE	104
ANEXO B – QUADRO DE RESPOSTA DA PESQUISA DE SATISFAÇÃO DO USUÁRIO DO SISTEMA SYNERGIA	107
ANEXO C – QUESTIONÁRIO UTILIZADO NA PESQUISA DO IMPACTO DO SISTEMA SYNERGIA NA ESTRUTURA FUNCIONAL DA ORGANIZAÇÃO/RELAÇÃO DE FUNCIONÁRIOS ENTREVISTADOS	112

LISTA DE QUADROS

Quadro I	Modelos do <i>Synergia</i>	15
Quadro II	Medição da Satisfação dos Usuários – Constructo de Torkzadeh e Doll.....	30
Quadro III	Fatores Críticos de Sucesso das Áreas Funcionais.....	41
Quadro IV	Relação dos Aplicativos Desenvolvidos no Departamento de Cobrança – CEEE.....	49
Quadro V	Resumo do Impacto do <i>Synergia</i> nos Fatores Críticos da Área Funcional da CEEE.....	60
Quadro VI	Processo de Apropriação de Indicadores na CEEE – Comparativo Antes e Depois do <i>Synergia</i>	72
Quadro VII	Causas de Interrupções de Energia Elétrica.....	86

LISTA DE TABELAS

Tabela 01	Coeficiente Alfa e Correlação de Cada Constructo.....	36
Tabela 02	Coeficientes de Correlação Entre os Critérios.....	38
Tabela 03	Resultados por Variáveis dos Constructos.....	38
Tabela 04	Índices da CEEE em Pesquisa Conjunta de Satisfação dos Clientes nos Atributos de Atendimento ao Cliente.....	43
Tabela 05	Índices da CEEE em Pesquisa Conjunta de Satisfação dos Clientes Residenciais nos Atributos de Informação e Comunicação com o Cliente.....	45

Tabela 06	Índice de Desempenho – Média dos Atributos de informação e de Comunicação com o Cliente.....	46
Tabela 07	Número de Contas Refaturadas, por 1000 Consumidores, por ano, na CEEE.....	51
Tabela 08	Índice de Satisfação do Cliente Residencial.....	58
Tabela 09	Pesquisa de Satisfação do Cliente Residencial ABRADÉE – Qualidade do Produto e dos Serviços – Situação da CEEE.....	59
Tabela 10	Indicadores de Continuidade de Fornecimento da CEEE.....	90

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Diagrama do Método de Avaliação.....	24
Figura 2	Organograma Geral da CEEE.....	33
Figura 3	Pesquisa de Satisfação Atendimento ao Cliente Residencial da CEEE.....	44
Figura 4	Índice de Satisfação Geral do Cliente.....	58
Figura 5	Fluxo do Processo de Atendimento ao Consumidor no Sistema Anterior e no <i>Synergia</i>	60
Figura 6	Fluxograma do Processo de Apropriação dos Indicadores.....	71
Figura 7	Fluxograma do Processo de Orçamentária de Custeio na CEEE..	79
Figura 8	Fluxograma do Processo de Reposição de Fundos de Custeio da CEEE.....	81

INTRODUÇÃO

A Companhia Estadual de Energia Elétrica (CEEE) é uma empresa que atua no setor de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica no Estado do Rio Grande do Sul. A Empresa atende a 1,2 milhões de consumidores e possui um corpo funcional de dois mil empregados. A sua área de atuação abrange todo o Estado na área de transmissão e geração. Na área de distribuição, possui a concessão para atendimento a municípios da região sudoeste, incluindo a capital, Porto Alegre.

Em 1999, esta Empresa implantou um novo sistema de informações denominado *Synergia*. O *Synergia* é um Sistema Integrado de Gestão – SIG. Uma vez que os sistemas são complexos e o processo de escolha é trabalhoso, requerendo grandes investimentos de dinheiro e tempo, as expectativas da empresa com relação ao seu desempenho são elevadas. A avaliação é, portanto, uma importante etapa na implementação de qualquer sistema integrado, mais ainda de um SIG.

A proposta deste estudo é, então, avaliar esse sistema, já implantado e operante no ambiente da Empresa, medindo os seus impactos, verificando a sua utilidade para a organização e a sua facilidade de uso, a fim de se obter uma abrangente visão do seu desempenho, com possibilidade de extensão dos aspectos inferidos a outras situações semelhantes vivenciadas pelas organizações.

Em primeiro lugar, enfatiza-se o contexto da pesquisa através dos aspectos da escolha e da implementação do *Synergia* na CEEE.

Após, é estabelecida a fundamentação teórica a partir da qual são analisados os “Sistemas Integrados de Gestão”, suas vantagens e sua utilização pelas empresas hoje.

A seguir, define-se e justifica-se o tema do estudo – avaliação de Sistemas de Informação.

Na seqüência, apresentam-se os objetivos e a metodologia da pesquisa.

Por fim, apresentam-se os resultados da pesquisa.

1 CONTEXTO DA PESQUISA

Em meados da década de 80, a CEEE buscou e implementou soluções de informatização no mercado da época que conduziam a grandes sistemas fechados, padrão IBM. Este sistema denominava-se SID (Sistema de Informação da Distribuição) e atendia a diversas funções básicas mas importantes da Empresa (comercial, financeira, recursos humanos), fazendo uso de *softwares* e aplicativos desenvolvidos na própria Empresa. Contudo, o sistema funcionava com limitações inerentes à tecnologia utilizada, uma vez que se baseava em um computador central (*mainframe*) de grande porte com terminais junto ao usuário. Possuía interface e flexibilidade limitadas, com indisponibilidade para tabulação em planilhas e gráficos. Estruturado em uma linguagem de programação de difícil manutenção e com pouca possibilidade de implementação de novas funções, necessitava de especialistas para a realização de modificações. Possuía diversos subsistemas específicos, desenvolvidos para atender às necessidades de áreas distintas da Empresa (comercial, técnica, financeira, etc.) com baixo ou nenhum grau de integração entre as funções.

Na década de 90, esse sistema tornou-se defasado tecnologicamente. Os relatórios disponíveis no sistema antigo forneciam dados numa tabulação primária, não possibilitando uma análise direta, exigindo diversas ações interativas. Os dados eram coletados em diversos segmentos da Empresa para, através da utilização de outros *softwares* externos ao sistema, transformar esses dados em informação de

apoio a decisões (indicadores gerenciais). Todos estes procedimentos geravam custos adicionais de processamento e de preparação para o uso da informação.

Em face de tais deficiências, a obtenção das informações gerenciais administrativas, comerciais e técnicas exigiam um elevado número de processos, através de uma estrutura complexa de equipamentos e recursos humanos, os quais não satisfaziam aos usuários da Empresa no que diz respeito a vários aspectos, conforme referido na pesquisa realizada em abril/95, constante no relatório Plano Estratégico da Informação da CEEE (GORSKI; FURLAN; O'PORTO,1995).

O problema de sistemas como o *SID* da CEEE reside no fato de as empresas ficarem aprisionadas pela tecnologia do passado – sistemas isolados baseados em desatualizados computadores centrais. Estes sistemas apresentam altos custos, são insuficientemente integrados, de difícil manutenção e apresentam dificuldades de aprendizado e uso. Além disso, ao ficarem ilhados, são também autoperpetuadores, à medida que novas aplicações de *software* são construídas sobre a plataforma antiga. (TAPSCOTT; CASTON, 1995).

Outro aspecto a considerar é que, com a venda de grande parte da Empresa, estabeleceu-se concorrentes diretos no próprio Estado, onde a CEEE detinha, antes, a total concessão do fornecimento de energia elétrica. Neste sentido, a CEEE encontrava-se diante da seguinte situação: possuía um sistema de informações defasado tecnologicamente e com diversas limitações e precisava melhorar a eficiência da Empresa para enfrentar a nova situação de mercado no setor elétrico, no qual um cenário de competição se estabelecera pelo processo de privatização. Havia, portanto, a necessidade de melhorar a relação com o seu consumidor que se tornava cada vez mais exigente. Acrescente--se a isso a necessidade de investir na

preparação do antigo sistema para o *BUG* do milênio, o que exigiria razoáveis recursos financeiros sem, contudo, acrescentar valor ao mesmo.

Todos esses fatores conduziram a Empresa à decisão de adquirir e implantar um novo sistema de informação, que foi adquirido da empresa chilena *Synapsis*. O *Synergia* é um Sistema Integrado de Gestão que integra as áreas comercial, de recursos humanos, financeira, contábil, de suprimentos, de patrimônio e técnica. Possui especificações técnicas que o caracterizam como uma tecnologia atualizada, a saber:

- Uma arquitetura cliente/servidor;
- Servidores HP com sistema operacional HP-UX (UNIX),SGDBR, ORACLE, linguagem de programação C, Protocolo TCP/IP;
- Clientes com microcomputadores PC em rede, ambiente Windows, com Word e Excel, programação (cliente) em MS Visual Basic.

O elevado grau de integração do sistema, a arquitetura aberta em rede (cliente/servidor) com base no Windows NT, oferece potencial para que os usuários tenham acesso a uma ampla gama de dados, aplicações e recursos de computação, sem ter que se preocupar com o local onde se encontram, ou com o modo pelo qual estejam interligados. O *software* não ficará limitado apenas a um computador, podendo ser processado cooperativamente em diversos computadores.

O sistema *Synergia* é um Sistema Integrado de Gestão – *ERP* – do inglês *Enterprise Resource Planning*. Teoricamente, são sistemas capazes de integrar toda a gestão da empresa, agilizando o processo de tomada de decisão. Permitem, também, que o desempenho da empresa seja monitorado em tempo real. Os

sistemas integrados podem ser aplicados, com pequenas adaptações, a qualquer empresa. O ganho de escala traz uma vantagem de custo importante sobre as soluções desenvolvidas especialmente para as necessidades de cada empresa.

A estrutura do *Synergia*, com os seus módulos relacionados aos sistemas a que atende, é apresentada no Quadro I:

QUADRO I
MÓDULOS DO SYNERGIA

SISTEMAS	MÓDULOS
ADMINISTRATIVO	CONTABILIDADE
FINANCEIRO	CONTROLE DE GESTÃO (ORÇAMENTO) RECURSOS FÍSICOS (SUPRIMENTOS) GESTÃO DE FORNECEDORES VENDAS TESOURARIA ATIVO FIXO RECURSOS HUMANOS
COMERCIAL	INCORPORAÇÃO DE CLIENTES MODIFICAÇÕES A CLIENTES FATURAMENTO ARRECADAÇÃO CONVÊNIOS DE PAGAMENTOS (PARCELAMENTO) CORTE E REPOSIÇÃO DE FORNECIMENTO MEDIDORES E EQUIPAMENTOS CONTROLE DE FURTOS CONTROLE DE SELOS (LACRES) ANÁLISE DE CLIENTES SEGUIMENTO DE ORDENS ATENÇÃO INTEGRAL AO CLIENTE ATENÇÃO DE RECLAMAÇÕES DE CLIENTES ADMINISTRADOR DE TARIFAS
TÉCNICO	INVENTÁRIO DE REDE DE ALTA / MÉDIA TENSÃO ORÇAMENTO TRABALHOS E OBRAS SOLICITAÇÕES DE ATENDIMENTO DE EMERGÊNCIAS INTERRUPÇÕES DA REDE ELÉTRICA MEIA/ALTA TENSÃO ADMINISTRAÇÃO DE CONTRATISTAS GESTÃO DE ATENÇÃO COMERCIAL ESTUDOS ELÉTRICOS

Fonte: Setor de Tecnologia de Informação — CEEE

As atuais características técnicas credenciam o novo sistema para um elevado desempenho e como uma ferramenta fundamental para a empresa na busca de seus objetivos. A literatura apresenta, contudo, diversos casos em que a implementação deste tipo de sistema tem falhado e não contemplando as expectativas das empresas que os adotaram na busca da perfeita integração e do fluxo da informação (DAVENPORT, 1998). Faz-se necessário ressaltar que a adoção de uma nova tecnologia, por si só, não garante a solução para todos os problemas existentes. As companhias falham ao tentar conciliar a imposição tecnológica dos SIG's com as necessidades de negócio da própria empresa.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Sistemas Integrados de Gestão

Os sistemas de computação das últimas décadas fracassam no que diz respeito ao fornecimento da informação exigida para a obtenção de sucesso no novo ambiente empresarial. O time de negócios de alta performance, a organização integrada e a empresa ampliada não podem ser alcançados com a tecnologia de informação da primeira era. A antiga tecnologia não pode dar resposta aos principais requisitos da realidade mundial atual – globalização, qualidade, produtividade, capacidade de resposta, *outsourcing* e controle de custos (TAPSCOTT; CASTON, 1995).

Os sistemas integrados compõem um fenômeno razoavelmente recente no panorama empresarial. Os SIG's são resultado do contínuo aprimoramento das técnicas de administração de negócio e do rápido crescimento da tecnologia de informação. Esse tipo de sistema busca integrar fornecedores e consumidores com o ambiente de produção da organização. Em um *E.R.P*, as transações não são mais tratadas separadamente, mas, sim, consideradas partes de processos inter-relacionados que fazem parte e compõem um negócio (TUTEJA,1998).

A integração é necessária para melhorar o desempenho de sistemas produtivos, sendo, portanto, crucial para a competitividade. Um sistema integrado é um sistema

composto de partes ajustadas, com suas interfaces adaptáveis e flexíveis, capaz de responder às demandas e de se adaptar aos diferentes ambientes, possuindo, também, capacidade de decomposição e de substituição das partes (PELS; WORTMANN,1992).

Não é possível pensar um sistema *E.R.P* sem uma infra-estrutura de tecnologia de informação sofisticada. É dito que *E.R.P* é a melhor expressão da inseparabilidade entre negócio e tecnologia de informação. O desenvolvimento e a melhoria de diferentes tecnologias de informação e a drástica redução do preço dos computadores têm possibilitado, mesmo para as pequenas empresas, a adoção deste tipo de sistema.

Os benefícios propagados pela implementação desses pacotes de *softwares*, garantem, segundo BORENSTEIN (2002):

- Melhoria do controle e da produtividade na contabilidade da empresa;
- Redução da documentação em papel, por fornecer formatos on-line para rapidamente entrar com a informação ou recuperá-la;
- Melhoria da atualidade e da precisão da informação;
- Aumento do controle de custos;
- Eficiência na captação de dinheiro, nos pagamento dos consumidores;
- Melhor resposta e acompanhamento dos consumidores;
- Melhor monitoramento e resolução rápida dos problemas;
- Capacidade de rápida resposta às mudanças nas operações de negócio e condições de mercado;

- Ajuda para alcançar vantagem competitiva, já que agiliza os processos do negócio;
- Melhor ligação entre suprimento e demanda;
- Uma base de dados unificada dos consumidores para todas as aplicações.

Essa série de atributos despertou um modismo gerencial que parece ter conquistado gerentes e empresários, movimentando um mercado de bilhões de dólares, alimentado, também, pela máquina promocional dos fornecedores. Porém, muitas empresas ainda não perceberam a amplitude e a profundidade das questões envolvidas na escolha e na implantação de um sistema integrado, questões estas para as quais está focalizado este estudo.

2.2 A Avaliação de Sistemas de Informação

Avaliação é o processo de julgamento do valor geral de um sistema (O'KEEFE, BALCI; SMITH,1987). Avaliação está relacionada não apenas com a medição da performance aceitável de um *software*, mas também com a sua utilização, eficiência e efetivo custo (BORENSTEIN; BECKER, 1999). A avaliação de um sistema engloba vários processos, dentre eles a validação, ou seja, o que se entende como o processo de definir se o comportamento do modelo representa o sistema no mundo real no domínio de um problema particular (BORENSTEIN; BECKER,1999). Embora sendo um importante passo no processo de avaliação, uma vez que é contra

producente implementar e avaliar completamente um sistema inválido, será considerado que, para o sistema em foco, esta etapa foi cumprida na Empresa.

A avaliação de um sistema de informação apresenta uma série de dificuldades, dado o conjunto de variáveis que deve ser levado em conta para se caracterizar o valor de um sistema. CUSTÓDIO (1983) aborda as técnicas de avaliação de *SI's*, denominadas Custo-Benefício, Custo-Eficácia e Percepção de Valor, relacionando a escolha dos métodos a fatores como função gerencial (operacional, gerencial ou estratégica); tipo de decisão (estruturada, semi-estruturada, não-estruturada) que o sistema visa a atender; características ou tipo de sistema a ser avaliado; finalidade e instante de tempo da avaliação. Afirma ainda o autor que o uso de um método não exclui a possibilidade de se complementar a avaliação com outro.

AHITUV (1990) observa que é preferível avaliar o impacto do *SI* identificando os seus benefícios (com o cuidado de dar destaque àqueles que, pelos reflexos na organização, justificam plenamente a adoção do sistema) e tentando associá-los aos custos inerentes. Diferentes conjuntos de atributos indicarão diferentes benefícios. Entretanto, se o interesse for o de justificar a adoção (ou permanência) de um *SI*, os benefícios, dependendo de sua tangibilidade, dão poder de argumentação.

Os benefícios tangíveis podem, de alguma maneira, ser quantificados (em valores monetário ou equivalente), sendo viável comparar alternativas. Outros benefícios tangíveis podem ser identificados, mas dificilmente expressos em termos monetários, como, por exemplo, um menor tempo de resposta e a redução do número de respostas negativas aos clientes.

No que diz respeito aos benefícios intangíveis, deve-se apresentá-los aos responsáveis pelas decisões para que sejam considerados no julgamento subjetivo da situação (AHITUV,1990).

FREITAS, BALLAZ e MOSCAROLA (1994) propõem um modelo global para a avaliação de um *SI*, baseado em dois pilares principais: a) facilidade de uso – ligada ao sistema e à interação usuário-sistema; b) utilidade – ligada ao usuário, isto é, funções, atividades e processos nos quais está envolvido. Estes pilares são analisados levando-se em consideração uma tipologia de usuários. As principais contribuições dizem respeito ao traçado, ou seja, ao armazenamento e à análise de todas as ações realizadas pelo usuário final quando de uma consulta ao *SI* e a um instrumento – inspirado na “teoria dos atos” de MOLES (1990) – para verificar o “custo generalizado” do sistema implantado, ou seja, o valor do sistema percebido pelo usuário.

A avaliação pelo usuário (*UE*) é um processo de julgamento feito através de ponderações positivas e negativas acerca de certas qualidades de um sistema de informação. Parece razoável afirmar que, se usuários dão “notas altas”, um sistema deve estar melhorando a sua performance. Entretanto, a avaliação pelo usuário tem sido fortemente criticada pela falta de um consistente apoio teórico, e a evidência empírica da sua eficácia é contraditória e diversa (MELONE,1990).

GOODHUE (1995) argumenta que, para a avaliação de *SI*'s pelo usuário ser uma medição efetiva de seu sucesso, é necessária a identificação de algum modelo conceitual específico de avaliação por este usuário, definido dentro de uma perspectiva teórica que pode, de maneira útil, ligar sistemas básicos a seus impactos relevantes, propondo, então, a *TTF*, do inglês *task-technology fit*. A perspectiva do

ajuste tarefa-tecnologia sugere que um melhor ajuste entre a funcionalidade tecnológica, as tarefas necessárias, e as habilidades individuais conduzirão para uma melhor performance. O valor de uma tecnologia é dependente das tarefas do usuário. Os usuários parecem ver os sistemas como ferramentas que os assistem ou os obstaculizam no desempenho de suas tarefas. Com o aumento das exigências das tarefas os usuários respondem mais fortemente àquelas características do SI que estão em conformidade com essas exigências (GOODHUE, 1995).

Outro aspecto de interesse refere-se à alteração dos níveis de satisfação dos empregados, ocasionada pela mudança organizacional através de um novo sistema de informação apoiado por computador. CHENEY e DICKSON (1982) estudaram este aspecto e concluíram que o nível de satisfação dos empregados, relativo às informações recebidas e à execução de suas tarefas, aumentou com o novo sistema, como também o grau de estabilidade do ambiente de decisão do usuário e o grau de programação (estruturação das decisões deste usuário).

A satisfação do usuário configura-se como a soma de reações positivas e negativas a um conjunto de fatores, sendo possível, portanto, diante dessa definição, medi-la. BAILEY e PEARSON (1983) identificaram, através de técnicas de entrevista, trinta e nove fatores que afetam a satisfação do usuário.

Alguns pontos importantes a serem lembrados, na avaliação de um *software E.R.P.*, do ponto de vista de SHANKARNARAYANAN (1999), incluem:

- Ajuste funcional com os processo de negócio da companhia;
- Grau de integração entre os vários componentes do sistema;
- Flexibilidade e escalabilidade;

- Complexibilidade/amistosidade com o usuário;
- Rápida implementação;
- Habilidade para suportar controle e planejamento multilocalizado;
- Capacidade da tecnologia cliente/servidor, independência da base de dados, segurança;
- Disponibilidade para atualizações regulares;
- Quantidade de customização exigida;
- Infra-estrutura de suporte local;
- Disponibilidade de locais de referência;
- Custos totais, incluindo custos de licença treinamento, implementação, manutenção, customização e exigências de hardware.

É difícil imaginar como a tecnologia de informação pode ser avaliada sem que se avalie o seu impacto no trabalho do indivíduo. Baseado no reconhecimento da literatura do impacto da tecnologia na natureza do trabalho, TORKZADEH e DOLL (1999) desenvolvem um instrumento para medir esse impacto.

A literatura, portanto, apresenta, propõe e disponibiliza uma variedade de métodos para avaliar o sucesso de Sistemas de Informação. Conforme ressaltado por FREITAS, BALLAZ e MOSCAROLA (1994), o que efetivamente interessa na avaliação de um *SI* é saber, do ponto de vista operacional e funcional, se ele é útil e, do ponto de vista do usuário, se ele é de fácil utilização. O método de avaliação proposto neste trabalho baseia-se no modelo que considera estar o sucesso de um *SIG* relacionado ao impacto que o mesmo produz na eficácia da organização e, também, nos seus usuários. A Figura 1 ilustra o método de avaliação utilizado neste estudo.

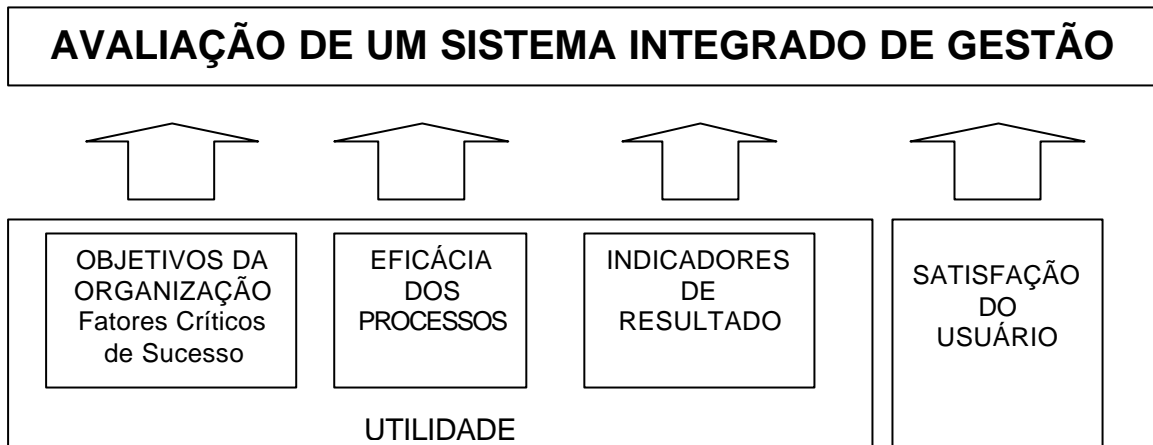


FIGURA 1 – DIAGRAMA DO MÉTODO DE AVALIAÇÃO

Fonte: Elaborado a partir de FREITAS, BALLAZ e MOSCAROLA (1994).

2.3 Necessidade de Avaliar Sistemas de Informação

Os principais aspectos deste trabalho e que o justificam são, a saber: a) a importância do tema "inovação gerencial" para as empresas; b) os SIG's constituírem-se recurso significativo para a inovação gerencial; e c) o volume de negócios envolvidos na adoção e implementação de sistemas integrados de gestão.

Apesar do grande potencial de benefícios desses sistemas, o crescente número de casos de projetos que falharam, frustrando as expectativas das empresas que os implantaram, instiga-nos à investigação de algumas questões. Questões estas que DAVENPORT (1998) apontou como sendo fundamentais para o sucesso de tais projetos, como:

- As soluções padronizadas impostas pelos SIG's são adequadas à corporação? à sua vantagem competitiva?
- O sistema deve se adequar ao tipo de negócio da empresa e não a empresa ao sistema; E necessário que o sistema abranja todas as funções, ou só as mais importantes (que se relacionam apenas com o cliente)?
- A alta direção deve estar diretamente envolvida no projeto e na implementação.

A partir destas questões, o autor infere que os aspectos de risco fazem parte das questões que os administradores devem considerar.

Com o intuito de verificar o impacto de um SIG na estrutura das companhias, o autor questiona, ainda:

- Os SIG's injetam mais disciplina nas organizações?
- Fazem sua cultura menos autônoma, ou, de forma oposta, quebra estruturas hierárquicas?

Do ponto de vista de DAVENPORT (1998) os SIG's também têm um impacto direto na organização e na cultura da empresa, pois promovem um acesso universal, e em tempo real, aos dados financeiros e operacionais. Os sistemas permitem às companhias agilizar sua estrutura administrativa, criando organizações mais flexíveis e mais democráticas. Por outro lado, também promovem a centralização do controle sobre a informação e a padronização dos processos, os quais são mais consistentes, com hierarquia, comando e controle das organizações hierárquicas. Portanto, a meta da companhia pode ser quebrar estruturas hierárquicas, liberar seu

pessoal para ser mais inovador e mais flexível. Algumas buscam padronizar suas transações básicas, buscando mais eficiência. Outras, ainda, buscam introduzir práticas operacionais mais consistentes através das unidades geograficamente dispersas. Um meio de cortar custos é objetivo de outras tantas.

É de interesse verificar como novas tecnologias de informações podem contribuir para um melhor posicionamento estratégico, econômico e organizacional. Isto é, dado que se tem um elenco muito abrangente e variado de possibilidades do uso de tais tecnologias, verificar se aquela que foi implantada estabeleceu um conjunto coerente de aplicações e possibilitou a maior relação possível de benefícios. Através dessa investigação, pode-se contribuir para o aprofundamento do conhecimento sobre os resultados da adoção e implementação de um S/G nas empresas.

Considerando esses aspectos, torna-se importante realizar o processo de avaliação do *Synergia* escolhendo-se um método baseado nos dois pilares, ou seja, impacto na eficácia da organização e na satisfação dos usuários.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

Avaliar se a implementação do sistema empresarial *Synergia* ocasionou alteração na eficiência operacional da CEEE.

3.2 Objetivos Específicos

- Avaliar os benefícios auferidos com o sistema, no aspecto do nível de satisfação do usuário, ou seja, o quanto ele atendeu às suas necessidades objetivas e subjetivas e quais os ganhos obtidos para o consumidor;
- Avaliar o impacto na eficiência e na estrutura operacional da empresa que possa justificar a decisão do investimento;
- Identificar as repercussões nos aspectos de qualidade dos serviços através dos indicadores em uso. Uma vez que se dispõe de dados históricos do desempenho da Empresa, quantificar as alterações nestes indicadores, os quais buscam medir a sua eficiência operacional, tais como: tempo médio de atendimento, de falta de energia e dos níveis de interrupção por consumidor;
- Avaliar o impacto do *Synergia* nos objetivos estratégicos da CEEE.

4 MÉTODOS E PROCEDIMENTOS

A escolha do objeto de estudo conduziu a uma estratégia de pesquisa caracterizada como um estudo de caso único, com diversas unidades de análise, com o qual, apesar das limitações quanto à generalização dos resultados, se pode obter algumas vantagens inerentes ao método, a saber:

- Permitir o estudo de fenômeno em profundidade dentro de seu contexto, como é a ênfase da pesquisa;
- Ser especialmente adequado ao estudo de processos. O ponto forte dos estudos de caso, enfatiza HARTLEY (1994), reside em sua capacidade de explorar processos sociais à medida que eles se desenrolam nas organizações;
- Permitir explorar o fenômeno sob diferentes perspectivas. O estudo de caso, como aponta CAVAYE (1996), permite a consideração de grande número de variáveis, as quais não necessitam ter sido predeterminadas, como no caso de uma *survey* ou experimento. O estudo de caso é conduzido em grande detalhe, e, com frequência, baseia-se no uso de diversas fontes de dados. Conforme YIN (1994), a análise dos dados, provenientes de diversas fontes, converge para a forma de uma triangulação;

- Ser importante na pesquisa de avaliações, com importantes aplicações, como a explicação dos vínculos causais em intervenções da vida real que são complexas demais para as estratégias experimentais ou para aquelas utilizadas em levantamentos (YIN, 2001).

A escolha da metodologia de avaliação levará em conta também os seguintes aspectos:

- O tipo de sistema a ser avaliado, o qual se caracteriza como um sistema cuja função é fornecer dados operacionais e gerenciais mais próximo das atividades operacionais e menos destinado a apoiar o decisor nas funções estratégicas da Empresa e decisões não estruturadas delas advindas;
- A finalidade da avaliação, a qual busca determinar o desempenho de um sistema já definido, desenvolvido e implantado na Empresa, em um momento, portanto, que permite o estudo e a avaliação mais abrangente da decisão de investimento em um projeto deste tipo.

4.1 As Etapas

Para a consecução dos objetivos propostos, o método de avaliação adotado foi constituído de um estudo exploratório com fases qualitativa e quantitativa, compreendendo as seguintes etapas:

4.1.1 Medição da satisfação do usuário

O sucesso da tecnologia de informação, segundo TORKZADEH e DOLL (1999), pode ser potencialmente mensurado por meio de seu impacto no trabalho em nível de usuário final. Para medir a satisfação dos usuários com o sistema *Synergia*, foi utilizado o instrumento desenvolvido e consolidado por esses pesquisadores em 1999. Este instrumento é composto de quatro constructos para medir o impacto de tecnologias de informação no trabalho do indivíduo e no contexto organizacional através da produtividade das tarefas, da inovação dessas tarefas, da satisfação dos clientes internos e externos e do controle gerencial. Os constructos dividem-se em doze (12) itens que foram validados e aplicados junto aos diversos tipos de usuários do sistema – nível operacional, média e alta gerência –, numa amostragem que permitiu adequada análise estatística.

QUADRO II
MEDIÇÃO DA SATISFAÇÃO DO USUÁRIO
CONSTRUCTO DE TORKZADEH E DOLL

DIMENSÃO	QUESTÕES	DEFINIÇÃO DO CONSTRUCTO
Produtividade: Variáveis: P1, P2, P3	7, 4, 8	Em que extensão a aplicação interfere na produção unitária do usuário em determinada parcela de tempo.
Inovação: Variáveis: I1, I2, I3	12, 9, 5	Em que extensão a aplicação ajuda o usuário a criar ou tentar expressar novas idéias em seu trabalho
Satisfação do Usuário: Variáveis: C1, C2, C3	2, 10, 11	Em que extensão a aplicação ajuda o usuário a criar valor para os clientes internos e externos a organização.
Controle Gerencial: Variáveis: M1, M2, M3	1, 3, 6	Em que extensão a aplicação ajuda a regular processos e performance.

Fonte: TORKZADEH e DOLL, 1999.

4.1.2 Análise da eficácia do *software* do sistema

A eficácia foi observada através do impacto em alguns dos Fatores Críticos de Sucesso das áreas funcionais da empresa. A abordagem metodológica dos Fatores Críticos de Sucesso (FCS) foi idealizada por ROCKART (1979) para a identificação dos fatores que possam ser críticos e decisivos para o sucesso das operações de negócios da organização.

Um fator crítico de sucesso é algo que concorre objetiva e diretamente para que os negócios venham a ser bem sucedidos. Este método foi utilizado pela CEEE no relatório Plano Estratégico da Informação da CEEE de abril /1995. Neste documento, onde constam os estudos da Empresa para reformulação de sua área de informática, esses fatores foram estabelecidos. Incluíam-se, neste planejamento, a definição da estrutura de informação e o tipo de sistema a ser adquirido. A análise empreendida neste trabalho permite, também, verificar o impacto da escolha de uma determinada solução de tecnologia de informação através do alcance dos objetivos estratégicos planejados pela Empresa alguns anos mais tarde. A implantação do Sistema *Synergia* ocorreu em outubro de 1999. Desta forma, a análise busca, através de uma verificação anterior e posterior a este período, inferir alterações na Empresa que estejam relacionadas a estes fatores.

4.1.3 Medição do impacto na estrutura funcional da Organização

O objetivo, nesta etapa, é avaliar o impacto da implantação do *Synergia* no modelo funcional da Empresa. Esta avaliação foi realizada através de uma análise

do impacto nos processos mais importantes. Os processos analisados foram: a) atendimento a falta de energia; b) obtenção de indicadores de desempenho; e c) suprimento de materiais e processos financeiros.

4.1.4 Análise de indicadores

O objetivo, nesta etapa, é avaliar o desempenho da Empresa através de uma análise de indicadores de desempenho, estabelecidos pelos órgãos reguladores da concessão deste serviço para as empresas do setor elétrico. Estes indicadores têm série histórica e, através dela, pode-se inferir aspectos relativos ao impacto que a troca do sistema, em outubro de 1999, possa ter causado.

4.2 Instrumentos de Medida e Coleta de Dados

Constituíram-se, como fonte de dados, a observação do funcionamento dos processos, a análise de documentos da Empresa (atas, relatórios, memorandos, etc.), as entrevistas com funcionários e os questionários entregues diretamente aos componentes da amostra. A seleção do quadro de entrevistados foi feita de modo não probabilista, mas sistemática e estratificada, buscando ser abrangente e estatisticamente representativa.

4.3 Unidades de Análise

As unidades da Empresa, nas quais foram desenvolvidas as pesquisas, compreendem a área de Distribuição e suas unidades regionais de Bagé e Porto Alegre e as áreas Financeira, Administrativa, Jurídica, e de Transmissão da CEEE, todas localizadas em Porto Alegre. As unidades operacionais escolhidas para amostragem têm similaridade de funções e de estrutura na Empresa. São locais onde é intenso o uso do sistema, uma vez que se configuram em pontos de interface com os clientes. Como exemplo, podem ser citados o centro de atendimento a consumidores, os setores comerciais e os setores técnicos de cada uma destas unidades. O Organograma da Empresa é mostrado na Figura 2.

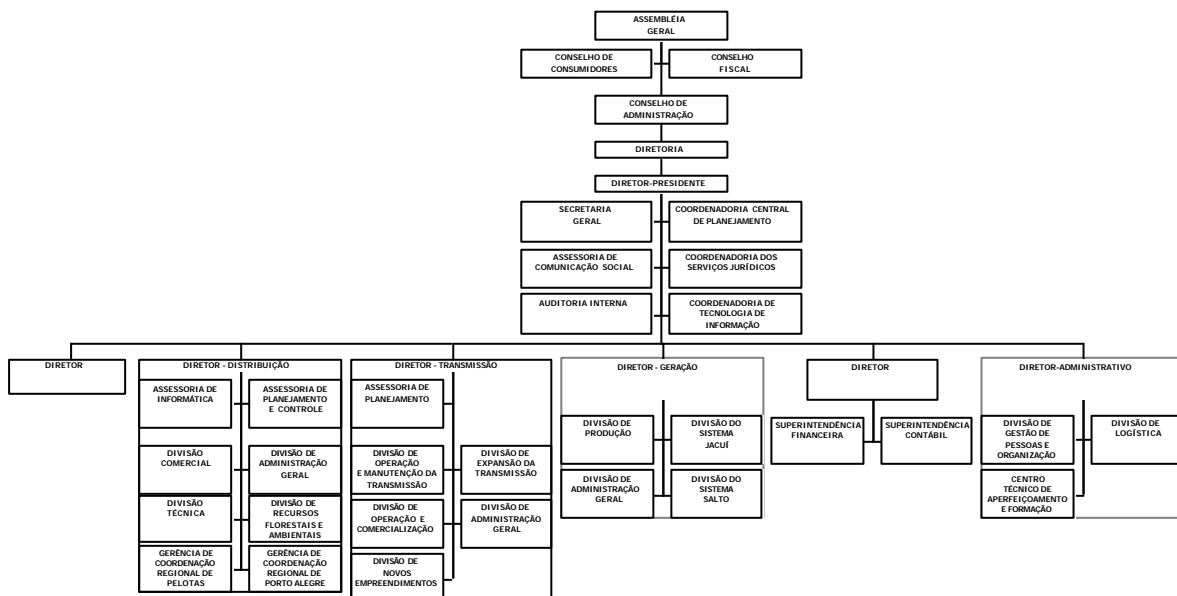


FIGURA 2 – ORGANOGAMA GERAL DA CEEE

Fonte: Gab. Diretoria de Distribuição CEEE.

4.4 Análise dos Dados

A análise dos dados qualitativos consistiu, primeiramente, em uma categorização da base de dados, referenciados à questão de pesquisa e dos temas e conceitos importantes. Os dados quantitativos foram analisados através de ferramentas e métodos estatísticos.

5 RESULTADOS OBTIDOS

5.1 Com Relação à Medição da Satisfação do Usuário

5.1.1 O desenvolvimento da pesquisa

A pesquisa foi aplicada na Companhia Estadual de Energia Elétrica – CEEE. Os dados a serem analisados foram obtidos entre usuários do sistema *Synergia*.

O questionário (Anexo A) foi enviado para 340 funcionários, selecionados dentre as diversas áreas e funções na Empresa, que utilizam esse sistema de informações. Utilizou-se, para tanto, o correio eletrônico interno da Empresa e a entrega direta. O índice de resposta foi de 40%, totalizando 134 respondentes.

Visando à consistência estatística, foram escolhidos aleatoriamente trinta (30) funcionários para os quais foram enviados formulários. Destes, quinze (15) retornaram preenchidos. O total da amostra foi, então, de 149 funcionários.

Os dados, após a digitação, a verificação de erros e consistência, foram organizados em uma matriz que está representada no Anexo B.

Para a análise dos dados foram utilizados os *softwares* estatísticos *SPHINX* e *SPSS*.

5.1.2 Confiabilidade e validade dos dados

Buscou-se uma análise confirmatória da consistência estatística deste constructo com os dados desta pesquisa utilizando componentes principais como meio de extração e o *Varimax* como método de rotação. Os índices encontrados comprovam a alta consistência interna e a confiabilidade dos constructos e de seus respectivos itens.

Os valores obtidos para o índice Alfa de Cronbach, que testa a confiabilidade através da correlação entre as variáveis estudadas numa escala de 0 a 1, teve os seguintes índices calculados:

TABELA 01
COEFICIENTE ALFA E CORRELAÇÃO DE CADA CONSTRUCTO

Produtividade das tarefas (alfa = 0,88) (alfa = 0,90 no constructo original)		Correlação total corrigida na pesquisa	Correlação total corrigida no constructo original
P 1	O sistema poupa-me tempo	0,80	0,83
P 2	O sistema melhora minha produtividade	0,79	0,80
P 3	O sistema possibilita-me executar mais trabalho do que seria possível sem ele	0,73	0,76

TABELA 01 (Cont.)

Inovação das tarefas (alfa = 0,90) (alfa = 0,95 no constructo original)		Correlação total corrigida na pesquisa	Correlação total corrigida no constructo original
I 1	O sistema ajuda-me a criar idéias inovadoras	0,81	0,93
I 2	O sistema permite propor novas idéias	0,83	0,91
I 3	O sistema coloca-me diante de idéias inovadoras	0,77	0,82
Satisfação do usuário (alfa = 0,88) (alfa = 0,94 no constructo original)			
C 1	O sistema melhora o serviço do usuário	0,78	0,92
C 2	O sistema melhora o nível de satisfação do usuário	0,76	0,89
C 3	O sistema vai ao encontro das necessidades do usuário	0,80	0,84
Controle Gerencial (alfa = 0,84) (alfa = 0,97 no constructo original)			
M 1	O sistema ajuda no controle gerencial do processo de trabalho	0,71	0,94
M 2	O sistema ajuda no controle do gerenciamento de performance do processo de trabalho	0,74	0,93
M 3	O sistema melhora o controle do gerenciamento.	0,68	0,91

TABELA 02
COEFICIENTES DE CORRELAÇÃO ENTRE OS CRITÉRIOS

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		P1	P2	P3	I1	I2	I3	C1	C2	C3	M1	M2	M3
1	P1	1											
2	P2	0,77	1										
3	P3	0,71	0,66	1									
4	I1	0,47	0,45	0,53	1								
5	I2	0,45	0,41	0,44	0,8	1							
6	I3	0,51	0,49	0,51	0,75	0,76	1						
7	C1	0,71	0,7	0,72	0,47	0,41	0,48	1					
8	C2	0,75	0,74	0,7	0,52	0,52	0,6	0,69	1				
9	C3	0,64	0,68	0,69	0,49	0,45	0,55	0,75	0,72	1			
10	M1	0,45	0,49	0,51	0,41	0,38	0,31	0,6	0,48	0,47	1		
11	M2	0,57	0,59	0,62	0,45	0,34	0,41	0,68	0,56	0,59	0,66	1	
12	M3	0,6	0,62	0,68	0,45	0,44	0,49	0,61	0,64	0,64	0,56	0,69	1
	MÉDIA:	2,04	2,45	2,68	2,22	2,35	2,25	2,81	2,16	2,43	2,99	2,61	2,56
	DESV. PAD.	1,18	1,19	1,22	1,12	1,14	1,12	1,02	1,07	1,03	1,13	1,04	1,01

5.1.3 Análise dos resultados por variáveis dos constructos

TABELA 03
RESULTADOS POR VARIÁVEIS DOS CONSTRUTOS

Produtividade das Tarefas		Média	Desvio Padrão
P 1	O sistema poupa-me tempo	2,04	1,18
P 2	O sistema melhora minha produtividade	2,45	1,19
P 3	O sistema possibilita-me executar mais trabalho do que seria possível sem ele	2,68	1,22

TABELA 03 (Cont.)

Inovação das Tarefas		Média	Desvio Padrão
I 1	O sistema ajuda-me a criar idéias inovadoras	2,22	1,12
I 2	O sistema permite propor novas idéias	2,35	1,14
I 3	O sistema coloca-me diante de idéias inovadoras	2,25	1,12
Satisfação do Usuário			
C 1	O sistema melhora o serviço do usuário	2,81	1,02
C 2	O sistema melhora o nível de satisfação do usuário	2,16	1,07
C 3	O sistema vai ao encontro das necessidades do usuário	2,43	1,03
Controle Gerencial			
M 1	O sistema ajuda no controle gerencial do processo de trabalho	2,99	1,13
M 2	O sistema ajuda no controle do gerenciamento de performance do processo de trabalho	2,61	1,04
M 3	O sistema melhora o controle do gerenciamento	2,56	1,01

Com base no resumo estatístico, pode-se elaborar a seguinte análise:

No constructo 1 (produtividade), a variável P3 (o sistema possibilita executar mais trabalho do que seria possível sem ele) teve a maior importância relativa. A média de respostas foi de 2,68, com desvio padrão de 1,22. Este resultado demonstra uma moderada interferência do sistema *Synergia* na produtividade dos usuários.

No constructo 2 (inovação de idéias), a variável I2 (o sistema permite-me propor novas idéias) apresentou o resultado mais significativo, com média de respostas de 2,35 e desvio padrão de 1,14. Entretanto, estes resultados comprovam, estatisticamente, a pouca interferência do sistema *Synergia* na criação de novas idéias entre seus usuários.

No constructo 3 (satisfação do usuário), a variável C1 (o sistema melhora o serviço do usuário) obteve a maior média de respostas, 2,81, com desvio padrão de 1,02. Esta questão demonstra também uma moderada satisfação do usuário em relação aos propósitos do sistema *Synergia*, que tem objetivo operacional.

No constructo 4 (controle gerencial), a variável M1 (este sistema ajuda no controle gerencial do processo de trabalho) teve a maior importância relativa desta variável de contexto. A média calculada foi de 2,99, com desvio padrão de 1,13, demonstrando uma influência um pouco melhor do sistema *Synergia* no controle gerencial dos processos.

Numa análise preliminar, a avaliação do sistema pelos usuários mostra valores médios (a média geral das respostas foi 2,46), indicando desempenho moderado para o impacto que a tecnologia de informação proporcionou ao trabalho. Pode-se destacar apenas o construto 4 (controle gerencial) com melhor avaliação. A complementação do modelo de avaliação previsto na pesquisa permitirá uma melhor investigação e uma avaliação mais abrangente.

5.2 Com Relação à Análise da Eficácia do Software do Sistema

Nesta etapa, alguns dos Fatores Críticos de Sucesso das áreas funcionais foram selecionados para análise no Quadro III, e os resultados são apresentados no Quadro V:

QUADRO III
FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO DAS ÁREAS FUNCIONAIS

Marketing	<ul style="list-style-type: none"> • Serviço de atendimento ao consumidor; • Baixo tempo de atendimento ao consumidor; • Consumidor esclarecido;
Planejamento	<ul style="list-style-type: none"> • Monitoramento de indicadores de acompanhamento de resultados;
Finanças	<ul style="list-style-type: none"> • Apropriação adequada de custos; • Faturamento ágil; • Sistema de entrega de contas ágil e confiável; • Apuração ágil de índices/indicadores; • Cobrança de inadimplentes; • Redução do refaturamento; • Fiscalização de fraudes no consumo de energia;
Jurídico	<ul style="list-style-type: none"> • Advocacia preventiva;
Patrimônio	<ul style="list-style-type: none"> • Cadastros completos, atualizados e corretos com flexibilidade de manipulação, agilidade de acesso e confiabilidade;
Recursos Humanos	<ul style="list-style-type: none"> • Gerenciamento de desempenho;
Suprimentos	<ul style="list-style-type: none"> • Agilização dos processos de suprimentos; • Redução seletiva de estoque; • Descentralização de compras;
Vendas	<ul style="list-style-type: none"> • Consumidores com medidores instalados;

QUADRO III (Cont.)

Operação	<ul style="list-style-type: none"> • Níveis de interrupção baixos; • Níveis de Regulação de tensão; • disponibilidade de indicadores globais do sistema;
Qualidade	<ul style="list-style-type: none"> • Padronização de contratos e editais; • Eliminação do retrabalho; • Monitoramento do atendimento do consumidor; • Acompanhamento de desempenho de materiais e equipamentos; • Avaliação dos serviços prestados por terceiros;

Fonte: Plano Estratégico da Informação da CEEE – Relatório abril/1995

Na avaliação do alcance dos objetivos através dos Fatores Críticos de Sucesso relacionados a impacto aos clientes da CEEE, utilizaram-se dados constantes da Pesquisa Conjunta da Satisfação do Cliente Residencial, coordenada pela *ABRADEE* – Associação Brasileira de Distribuidores de Energia Elétrica, e executada pelo Instituto *Vox Populi*, nos anos de 1999, 2000, e 2001, junto a clientes das 21 empresas do Setor Elétrico Brasileiro associadas da *ABRADEE*.

Na avaliação de Fatores Críticos de Sucesso relacionados a processos internos, a observação baseou-se na pesquisa desenvolvida na CEEE através de entrevistas com funcionários. Utilizaram-se questionários abertos e complementou-se com dados e relatórios de indicadores obtidos na Empresa. As referências encontram-se no Anexo C.

5.2.1 Fatores Críticos de Sucesso relacionados a Marketing

Os FCS's serviço de atendimento ao consumidor e baixo tempo de atendimento ao consumidor estão relacionados e podem ser analisados em conjunto, pois revelam a preocupação da Empresa com o seu cliente e em disponibilizar um bom serviço de atendimento. O *Synergia* deve fornecer uma eficiente base de informação para o adequado desempenho desta atividade. Um bom serviço de atendimento deve impactar positivamente a satisfação de seus clientes. Para avaliar o impacto deste fator na Empresa, utilizaram-se dados da Pesquisa Conjunta de Satisfação dos Clientes Residenciais da *ABRADEE* nos Atributos de Atendimento ao Cliente. A situação da CEEE é mostrada, a seguir, na Tabela 04.

TABELA 04
ÍNDICES DA CEEE EM PESQUISA CONJUNTA DE SATISFAÇÃO DOS
CLIENTES RESIDENCIAIS NOS ATRIBUTOS DE ATENDIMENTO AO CLIENTE

ATRIBUTOS	1999	Média	2000	média	Variação	Variação
		ABRADEE		ABRADEE	CEEE	da Média
	%	%	%	%	%	%
facilidade de contato	79,8	71,9	82,7	71	3,6	-1,3
rapidez dos funcionários	75,3	68,4	78,1	67	3,7	-2,0
conhecimento do assunto	79,3	74,3	81,5	72	2,8	-3,1
clareza das informações	80,6	72,7	79	70	-2,0	-3,7
educação dos funcionários	84,9	81,1	86,7	78	2,1	-3,8
prazo adequado	74	66,8	78,3	63	5,8	-5,7
solução definitiva	77,7	69,8	76,1	66	-2,1	-5,4
MÉDIA	78,8	72,1	80,3	69,6	2,0	-3,6

Fonte: Pesquisa *ABRADEE* – *Vox Populi*

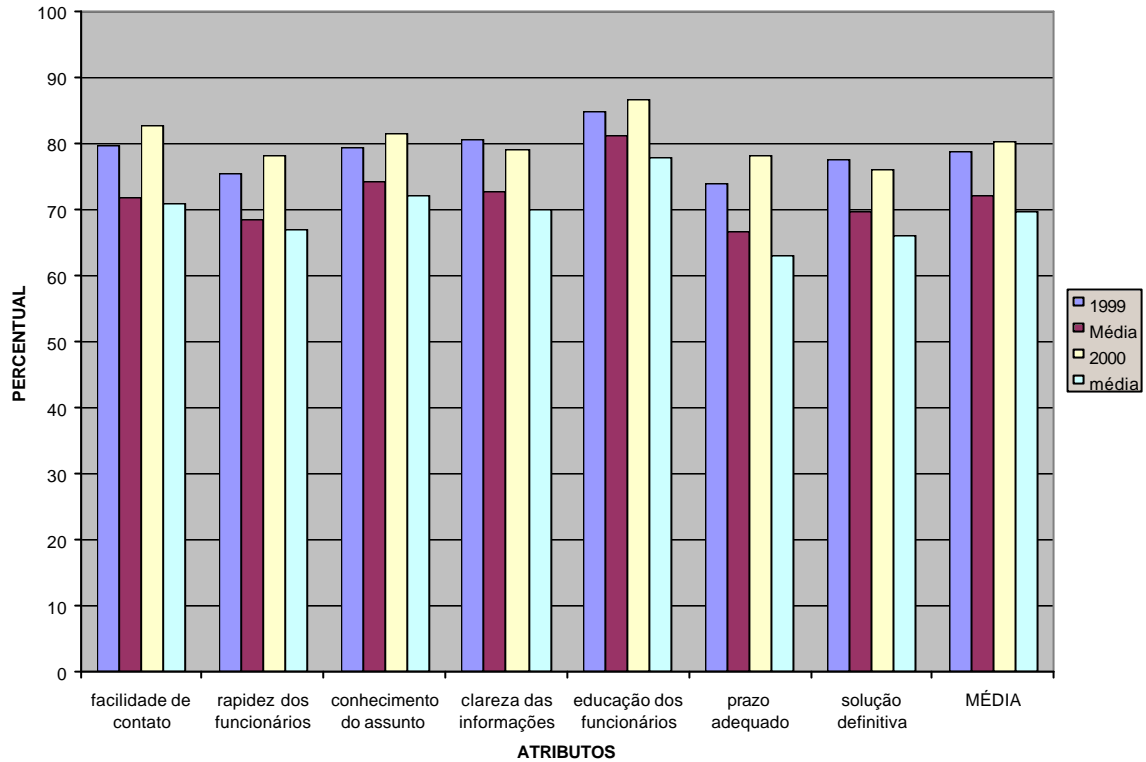


FIGURA 3 – PESQUISA DE SATISFAÇÃO ATENDIMENTO AO CLIENTE RESIDENCIAL DA CEEE

Fonte: Pesquisa *ABRADEE - Vox Populi*

A Tabela 04 mostra o desempenho da CEEE na pesquisa. Em uma coluna o valor das respostas obtidas e na coluna ao lado, à direita, o valor médio destes índices, obtido entre todas as distribuidoras pesquisadas, ponderadas pelas suas respectivas populações.

Os dados mostram um desempenho acima da média das empresas do setor elétrico e em melhoria nos dois anos pesquisados. Em média, a CEEE melhorou seus indicadores em 2%, enquanto que, neste período, a média destes índices,

considerando todas as empresas pesquisadas, caiu 3,6%. Portanto, no aspecto de atendimento ao cliente, a CEEE obteve um bom e crescente desempenho.

No que diz respeito ao fator Consumidor Esclarecido, ressalte-se que este está relacionado, além de outros aspectos, à qualidade da informação dada ao consumidor e, também, à eficiência do Sistema de Informação. Pode-se avaliar o grau de informação e comunicação do cliente através da pesquisa realizada pela *ABRADEE*, pelo indicador *IDAR* – índice de Desempenho das Áreas da Qualidade –, percebido neste atributo. Esse indicador representa a porcentagem de clientes que deram notas iguais ou maiores que sete (7) para cada um dos atributos da área em avaliação. Neste caso, compõe-se de quatro atributos, quais sejam, aviso antecipado no caso de desligamento programado; orientações para o uso adequado da energia para não desperdiçar; orientações sobre riscos e perigos da energia elétrica; esclarecimentos sobre seus direitos e deveres como consumidor de energia elétrica.

TABELA 05
ÍNDICES DA CEEE EM PESQUISA CONJUNTA DE SATISFAÇÃO DOS
CLIENTES RESIDENCIAIS NOS ATRIBUTOS DE INFORMAÇÃO E
COMUNICAÇÃO COM O CLIENTE

INDICADOR	ANO		RANKING
	1999	2000	1999 - 2000
Aviso antecipado de desligamento	48,6	61,6	10° - 14°
Orientação de uso adequado	60,2	68,3	10° - 6°
Orientação sobre o risco	49,0	60,1	8° - 8°
Orientação sobre direitos e deveres	49,4	57,2	8° - 8°

Fonte: Pesquisa *ABRADEE/Vox Populi*

TABELA 06
ÍNDICE DE DESEMPENHO – MÉDIA DOS ATRIBUTOS DE INFORMAÇÃO E DE
COMUNICAÇÃO COM O CLIENTE

	1999	Média <i>ABRADEE</i>	2000	Média <i>ABRADEE</i>
<i>IDAR - CEEE</i>	52%	72%	62%	70%

Fonte: Pesquisa *ABRADEE/Vox Populi*

O desempenho da CEEE nesta área de comunicação com o cliente, embora permaneça abaixo da média das empresas pesquisadas, melhorou no ano de 2000, ano seguinte à implantação do sistema *Synergia*. Na análise do processo de atendimento ao cliente, na seção 5.3.1, investigam-se aspectos dessa melhoria.

5.2.2 Fatores Críticos de Sucesso relacionados a Planejamento

No que diz respeito ao monitoramento de indicadores de acompanhamento de resultados, a pesquisa sobre tal atividade na Empresa identificou que o *Synergia* não disponibilizou novas ferramentas para o controle de indicadores. Esse FCS, portanto, não foi alcançado.

5.2.3 Fatores Críticos de Sucesso relacionados a Finanças

No que se refere à apropriação adequada de custos, a arquitetura do sistema forneceu um controle melhor, mais ágil e mais automatizado dos processos financeiros, proporcionando um ganho no controle financeiro da Empresa, pois os processos estão fortemente relacionados aos recursos, à disponibilidade e à apropriação. Os ganhos no aspecto de controle financeiro foram sentidos na estrutura de pessoal desta área. Houve redução de lotação de pessoas, no departamento de orçamento, em virtude da maior facilidade e rapidez de atendimento aos clientes internos que, neste caso, são as unidades de negócio.

Outra melhoria relacionada a esta área é o sistema de saldos na conta de luz, proporcionada pelo *Synergia*, que permite a correção e a transferência do valor da conta não paga para a próxima fatura. É um aspecto positivo que gera um ganho financeiro. No sistema anterior, não havia correção nem sistema de saldo.

Com relação à agilidade de faturamento, esta possibilita a colocação da conta junto ao cliente de forma mais rápida e, em conseqüência, proporciona um ganho na arrecadação. No sistema *Synergia*, houve perda de recursos de automatismo no sistema em relação ao sistema anterior. O faturamento só é fechado (ficar pronto para emissão das contas) quando todas as rotas (caminhos de leituras) são emitidas. Se uma rota atrasa, interfere em todo o processo. A inconsistência do faturamento é um impacto negativo.

Quanto ao sistema de entrega de contas, sua agilidade e confiabilidade, configura-se como um processo do qual o controle não está a cargo da CEEE, pois é

uma atividade contratada dos Correios e Telégrafos. O desempenho deste processo, portanto, está relacionado não ao desempenho do sistema de informação, mas à eficiência de uma outra empresa. O impacto desse fator não foi avaliado.

Com referência à apuração ágil de índices ou de indicadores, cabe ressaltar que o acompanhamento dos resultados através de indicadores é utilizado na CEEE. O novo sistema, porém, trouxe melhorias advindas do processamento integrado dos dados comerciais e técnicos (cadastro de consumidores com o controle de falhas nas redes). No *Synergia*, o registro de ocorrências na rede elétrica e as solicitações de serviço dos consumidores são lançados diretamente no Sistema. Os indicadores são construídos e disponibilizados de forma automática, proporcionando rapidez na obtenção de indicadores principais e com controle obrigatório pelo setor elétrico. Outros indicadores, mais específicos, de interesse de cada área da Empresa, não estão disponíveis no sistema e exigem, geralmente, alterações de *software*, de desenvolvimento ou de processamento externo ao sistema.

Com relação à cobrança de inadimplentes, cabe esclarecer que a inadimplência, na CEEE, situa-se, hoje, em torno de 4,5%, conforme dados fornecidos pela área comercial. A média histórica tem permanecido em torno deste valor. Uma ferramenta computacional que proporcionasse ganhos no controle deste processo seria, sem dúvida, de grande impacto no aspecto financeiro da companhia. O *Synergia* não disponibilizou novas ferramentas para o controle da inadimplência. Assim, diversos aplicativos tiveram que ser desenvolvidos pelos usuários para esta atividade. Citam-se, a seguir, aplicativos desenvolvidos para suprir as necessidades de controle no Departamento de Arrecadação e Faturamento, órgão encarregado desta função.

QUADRO IV
RELAÇÃO DOS APLICATIVOS DESENVOLVIDOS NO DEPARTAMENTO DE
COBRANÇA – CEEE

LUZ NO CAMPO.XLS	Aplicativo desenvolvido em Excel, distribuído a todas as GRs regionais. Consiste na realização dos cálculos de parcelamento, respeitando os diversos parâmetros inerentes ao programa. Automatiza a emissão do contrato, das notas promissórias, bem como do cálculo das parcelas a serem contratadas. Possibilita o arquivamento dos cadastros já realizados.
INC_IGPM.MDE (INCOBRÁVEIS)	Utilizado por todas as agências CEEE. Consiste em ferramenta de atualização de valores SID, incobráveis e encerrados. Aplicativo de uso variado na medida em que a taxa de juros pode ser flexibilizada. Diminui as perdas de receita oriundas da não atualização dos créditos CEEE.
POSTES.MDB	Este banco de dados gerencia os contratos de aluguéis de postes controlados por este Departamento. Contém informações acerca dos valores mensais, das quantidades de postes usadas, das empresas.
POSTES.MDB	Usuárias, datas de vencimento dos contratos, índices de reajuste, entre outros.
CONT_PARCEL.MDB	Gerencia o recebimento de todos os 119 contratos controlados por este departamento. Consiste na atualização das parcelas, no cálculo dos juros de mora e no controle da adimplência. Requer manutenção diária.
RELUZ.MDB	Por solicitação do Departamento de Marketing, foram desenvolvidos 22 bancos de dados personalizados para distribuição às Prefeituras Municipais para a realização do inventário (n.º de postes, tipo de luminária, potência das lâmpadas). Em desenvolvimento novo banco de dados para dados recebidos após inventário.
CONTAS A RECEBER.XLS	Consiste no desmembramento mensal das contas a receber sob a óptica da cobrança (antigüidade, prazo médio, valor médio da dívida). Requer manutenção mensal
COBRANÇA.MDB	Consiste no armazenamento de todo o histórico relativo às negociações realizadas por este Departamento ou dos contratos simplesmente controlados por ele. Por exemplo, prazo, valor contratado, forma de pagamento, nome do negociador.

QUADRO IV (Cont.)

PROG_INAD.MDB	Programa contendo toda a dívida <i>SID</i> da área e fora da área de concessão CEEE. Este aplicativo mantém, mensalmente, os valores atualizados pelo IGP-M acrescidos dos juros mensais de 1%. Requer manutenção mensal.
PARETO.XLS	Enviado mensalmente as GRs com o intuito de focalizar as ações de corte e fiscalização através da metodologia <i>Pareto</i> .
IGPM_JUR	Atualiza o valor de contas com juro não capitalizado para atender à demanda judicial. É instrumentação para cobrança judicial. Emite relatório com informações formatadas de acordo com as necessidades do Departamento Jurídico.
AUTOCARTA	Calcula as parcelas de contas de clientes que pagam por interveniência bancária, emitindo aviso ao Banco, automaticamente, via e-mail.

Fonte: CEEE – Dep. Arrecadação e Faturamento, out / 2001.

Pode-se concluir que não houve ganhos neste aspecto, proporcionado pelo sistema. Pois as necessidades não foram atendidas pelo *Synergia*, gerando trabalhos adicionais de desenvolvimento de *software* pelos usuários.

Quanto à redução do refaturamento, convém ressaltar que diversos tipos de erros no processo, ou falhas no Sistema de Informação, podem causar o refaturamento em contas de consumidores. Essas falhas trazem inconvenientes financeiros e prejuízos na relação com o consumidor. Este aspecto será avaliado através dos dados históricos do indicador Índice de Refaturamento de Contas, disponíveis na Empresa e fornecidos à *ABRADEE*, no período histórico e, particularmente, nos anos de mudança de sistema através da Tabela 07 abaixo:

TABELA 07
NÚMERO DE CONTAS REFATURADAS, POR 1000 CONSUMIDORES, POR ANO,
NA CEEE

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
CEEE	21,96	22,08	30,00	22,08	16,68	11,27	14,30	33,82	13,38	*7,12	36,15	38,73
Média ABRADEE	21,82	24,79	32,48	34,77	20,11	38,11	43,43	36,76	27,71	**	**	**

Fonte: ABRADDEE – Relatório indicadores gerenciais – versão 21.10.1999

Obs: (*) Valores não anuais, referentes ao período de out a dez de 1999. Após a entrada em operação do *Synergia*.

(**) Dados não disponibilizados pela ABRADDEE após 1998.

Os dados indicam um aumento no número de contas refaturadas, refletindo uma perda de eficácia neste processo após a implantação do *Synergia*.

No que se refere à fiscalização de fraudes no consumo de energia, a CEEE não possui dados sobre o índice de fraudes nas suas instalações. Porém, com base em recente campanha de fiscalização nas instalações, na área de atuação da Gerência de Porto Alegre, identificou-se um índice de 15% de fraudes nas instalações de consumidores. O *Synergia*, originalmente, possui o módulo de furtos. Esse módulo tinha deficiências que foram corrigidas após a implantação e foram, também, adicionadas a ele novas funções. Hoje, essas funções têm a capacidade de auxiliar esse processo, disponibilizando relatórios diversos com informações a respeito de instalações com existência ou com indícios de fraudes. Assim, os desenvolvimentos efetuados tornaram disponível uma ferramenta importante para esse processo. A utilização dessas funções e o conseqüente reflexo no indicador dependem, neste momento, das ações para redução de fraude que a Empresa desejar implementar.

5.2.4 Fatores Críticos de Sucesso relacionados ao Jurídico

As informações obtidas junto ao departamento jurídico dão conta que o dispêndio da CEEE com causas trabalhistas chega a valores que ameaçam o seu equilíbrio financeiro. Um novo sistema deveria possibilitar a esse setor da Empresa um ganho de eficiência através da disponibilização de informações importantes para o desempenho do seu corpo jurídico. A situação investigada mostra que o sistema não incorporou funções que subsidiassem melhor este processo.

Com relação à advocacia preventiva, a eficiência da área jurídica foi colocada como um fator de muita importância na Empresa. A prevenção de causas trabalhistas, utilizando-se como apoio um Sistema de Informações Corporativo, é objetivo, manifestado por sua direção, da área, a qual poderia, então, atuar de forma pró-ativa através da obtenção de dados gerais de processos da Empresa, corrigindo erros de procedimento e normativos na área de Recursos Humanos. O *Synergia* não possui módulos desenvolvidos para apoio à área jurídica, somente um sistema de protocolo de documentos e acesso a fichas cadastrais de RH.

5.2.5 Fatores Críticos de Sucesso relacionados a Patrimônio

Compreende cadastros completos, atualizados e corretos, com flexibilidade de manipulação, agilidade de acesso e confiabilidade, centrando a análise sobre o seu

principal patrimônio, o qual é constituído pela infra-estrutura de rede elétrica. O novo sistema foi alimentado com dados através de uma transferência automática na sua implantação a partir de dados existentes no sistema anterior. Nesta transferência, o cadastro de rede ficou com diversas inconsistências que devem ser corrigidas. Em termos de disponibilização de recursos adicionais para controle do patrimônio, verificou-se que não houve ganhos. Embora a modernização da plataforma tornasse o sistema apto à aquisição ou integração de novas tecnologias de processamento e cadastro de rede, o novo sistema não disponibiliza relatórios importantes para o usuário. Hoje, freqüentemente, os usuários encaminham solicitações de correção, ou desenvolvimento de aplicativos, para a área de Tecnologia de Informação, visando à melhoria do programa. O índice de erros existentes no cadastro de redes da CEEE é elevado, variando nas regiões nas quais atua, dependendo do trabalho de verificações e levantamentos que as equipes dessas unidades empreendem. Tais inconsistências identificadas dissociam completamente esse sistema do conceito de um Sistema Integrado de Gestão.

5.2.6 Fatores Críticos de Sucesso relacionados a Recursos Humanos

Quanto ao gerenciamento de desempenho e controle de pessoal, o novo Sistema foi desenvolvido com as mesmas funções básicas que o setor de RH utilizava e que o antigo *SI* já possuía. Desta forma, novas funções, como

gerenciamento de desempenho e controle de pessoal, ainda não foram disponibilizadas para esta área da Empresa.

5.2.7 Fatores Críticos de Sucesso relacionados a Suprimentos

Falando da agilização dos processos de suprimentos, cabe ressaltar que uma parcela importante desse processo trata do controle dos quantitativos de material. O novo sistema apresentou falhas neste aspecto, gerando falta de confiabilidade nas informações desses quantitativos e, em conseqüência, onerou com ações rotineiras adicionais de conferência de material.

No que se refere à redução seletiva de estoque, cabe indicar que houve redução do mesmo. Pela arquitetura em que o sistema foi projetado, o planejamento de material e o controle dos recursos são de responsabilidade das unidades. Assim, o grande estoque regulador centralizado foi suprimido.

Com respeito à descentralização de compras, constatou-se que este objetivo foi alcançado. Houve a descentralização através das três grandes áreas de Empresa que são a Transmissão, a Geração e a Distribuição, as quais têm o seu próprio sistema de compras.

5.2.8 Fatores Críticos de Sucesso relacionados a Vendas

Quanto aos consumidores com medidores instalados, cabe ressaltar que o índice ausência de medidor, hoje, na Empresa, é baixo e tem-se mantido constante nos últimos anos, em torno de 0,3%. O *Synergia* disponibilizou relatórios para um melhor controle deste fator, o que o Sistema anterior não fazia. A redução deste índice fica na dependência da política e da eficiência operacional da Empresa. Ou seja, as ferramentas desenvolvidas no *Synergia*, após a sua implantação, permitem, atualmente, verificar se as unidades desejaram priorizar esse aspecto, realizar um trabalho melhor, com mais informações a respeito, tornando-se mais eficazes nesta atividade.

5.2.9 Fatores Críticos de Sucesso relacionados à Operação

No que diz respeito aos níveis de interrupção baixos, importa salientar que este é um objetivo importante para uma empresa de energia elétrica. O bom desempenho neste fator está mais fortemente relacionado à eficiência da estrutura de sua rede física e funcional do que à eficácia de seu sistema de informação. A importância de um sistema de informação competente possibilita uma melhor análise das localizações e das causas das ocorrências e, assim, a aplicação de ações corretivas

e preventivas de maneira a que se reduzam esses níveis. O módulo técnico não disponibilizou relatórios eficientes para esse fator.

Já os níveis de regulação de tensão estão diretamente ligados à qualidade de fornecimento de energia. Assim, o nível de regulação da tensão, ou a estabilidade da tensão, faz parte do componente qualidade. O *Synergia* não possui ferramentas de controle dessa informação, que é gerada nas medições de tensão executadas de forma rotineira em consumidores e em diversos pontos da rede elétrica da Empresa.

Quanto à disponibilidade de indicadores globais do sistema, ficou evidente que não ter havido uma disponibilidade adicional com a implantação do *Synergia*. Houve ganhos somente com a disponibilização automática dos indicadores, principalmente daqueles estabelecidos pela ANEEL, os quais já constavam internamente desenvolvidos no sistema. Com a integração dos dados comerciais (cadastro de consumidores) e técnicos (de interrupções de energia), proporcionada pelo *Synergia*, a disponibilidade dos indicadores passou a ser instantânea. À medida que os processos acontecem e o sistema apropria as ocorrências, os indicadores já estão disponíveis para consulta. No sistema anterior, os dados necessitavam ser coletados em outros aplicativos e transferidos para o mesmo. Podemos considerar, então, a presença de impacto positivo.

5.2.10 Fatores Críticos de Sucesso relacionados à Qualidade

Com relação à padronização de contratos e editais, o *Synergia* não disponibilizou os documentos formais da Empresa no sistema, não havendo, portanto, alteração neste aspecto.

Devido a algumas falhas no funcionamento do Sistema, caracterizou-se que, principalmente na área de materiais e na comercial, nas quais as atividades têm que ser refeitas ou executadas de forma alternativa ou repetida, o retrabalho não diminuiu, indicando, portanto, que esse fator crítico não foi melhorado.

Quanto ao monitoramento do atendimento ao consumidor, verifica-se que o acompanhamento deste fator pode ser disponibilizado pelo Sistema de Informações através de recursos de *software*, fornecendo controle do processo com pontos de verificação da situação do atendimento e do contato com esse cliente. O *Synergia*, neste aspecto, proporcionou uma forma de monitoramento da situação de atendimento que o Sistema anterior não possuía. Se o atendimento for executado pela área técnica, como o restabelecimento de energia, por exemplo, o funcionário que contata com o consumidor possui a informação do resultado deste serviço, pois as tarefas executadas devem ser informadas sempre através do *Synergia*. Para avaliar o nível de satisfação do cliente utilizam-se os dados de pesquisas de satisfação do consumidor, realizadas anualmente pela *ABRADEE* junto aos clientes das 21 empresas associadas. Os indicadores relacionados a esse fator são mostrados a seguir (Tabela 08) e demonstram um desempenho melhor nos anos posteriores à implantação do *Synergia* (out/1999).

TABELA 08
ÍNDICE DE SATISFAÇÃO DO CLIENTE RESIDENCIAL

ÍNDICE	1999			2000			2001		
	CEEE	MÉDIA	POSIÇÃO	CEEE	MÉDIA	POSIÇÃO	CEEE	MÉDIA	POSIÇÃO
ISG	85,0	75,7	3°	83,8	78,0	5°	81,5	76,1	*

* Dados não divulgados

Fonte: Pesquisa *ABRADEE/Vox Populi*

Notas:

1. A coluna **Média** refere-se ao valor médio obtido entre as empresas pesquisadas;
2. A coluna **Posição** indica a colocação da Empresa entre as integrantes da pesquisa. Para 2001, não houve divulgação dos dados;
3. **ISG** – Índice de Satisfação Geral – representa a porcentagem de clientes que deram nota igual ou maior que 7 (satisfeito ou muito satisfeito) para a qualidade dos serviços da distribuidora, desconsiderando-se os respondentes que indicaram a resposta "Não sabe/não sei responder".

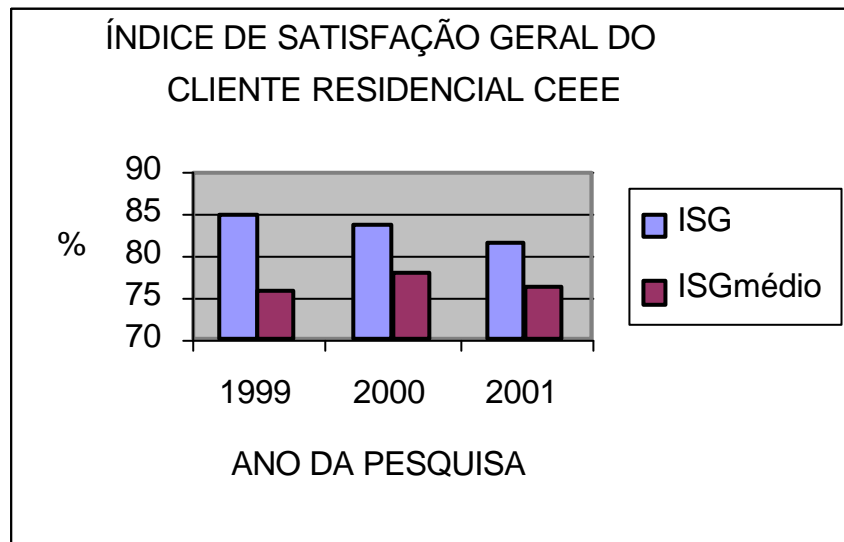


FIGURA 4 – ÍNDICE DE SATISFAÇÃO GERAL DO CLIENTE RESIDENCIAL DA CEEE

Fonte: Pesquisa *ABRADEE/Vox Populi*

TABELA 09
PESQUISA DE SATISFAÇÃO DO CLIENTE RESIDENCIAL ABRADÉE
QUALIDADE DO PRODUTO E DOS SERVIÇOS
SITUAÇÃO DA CEEE

INDICADOR	CEEE	CEEE	RANKING
	1999	2000	1999 - 2000
Fornecimento de Energia	69,4	76,1	8° – 16°
Informação e Comunicação	51,8	61,8	8° – 8°
Conta de Luz	79,9	75,8	4° – 6°
Atendimento ao Cliente	78,9	72,1	4° – 4°

Fonte: Pesquisa ABRADÉE / Vox Populi

Alguns benefícios que o *Synergia* trouxe para o serviço de atendimento, como já citado anteriormente, podem ter contribuído para este melhor índice de satisfação do consumidor da CEEE. Além disso, o aumento das facilidades ao cliente, incorporado aos centros de atendimento, via telefone, pode também ter contribuído para este aumento. Hoje, os serviços comerciais, considerados como não sendo de urgência, e os considerados de urgência, como falta de energia, têm atendimento 24 horas. Esse atendimento permite a execução de uma ampla variedade de serviços sem a necessidade da presença do cliente aos escritórios da Empresa. Este aspecto porém, não foi completamente investigado.

Para o fator acompanhamento de desempenho de materiais e equipamentos, faz-se necessário registrar que não existia, na Empresa, tal controle. O novo sistema

também não atendeu a essa necessidade, principalmente quanto à garantia e ao desempenho de materiais e equipamentos instalados na rede elétrica.

No que diz respeito à avaliação dos serviços prestados por terceiros, cabe ressaltar que a Companhia tem uma grande parte de suas atividades entregue a empresas contratadas. Possuir um controle nessa área, proporcionado pelo sistema de informações, é objetivo da CEEE. O *Synergia* não possui qualquer aplicativo neste campo.

QUADRO V
RESUMO DO IMPACTO DO SYNERGIA NOS FATORES CRÍTICOS
DA ÁREA FUNCIONAL DA CEEE

ÁREA	FATOR CRÍTICO	IMPACTO		
		POSITIVO	NULO	NEGATIVO
Marketing	Serviço de Atendimento ao Consumidor	X		
	Baixo Tempo de Atendimento ao Consumidor		X	
	Consumidor Esclarecido	X		
Planejamento	Monitoramento de Indicadores de Acompanhamento de Resultados	X		

QUADRO V (Cont.)

ÁREA	FATOR CRÍTICO	IMPACTO		
		POSITIVO	NULO	NEGATIVO
Finanças	Apropriação Adequada de Custos	X		
	Faturamento Ágil			X
	Sistema de Entrega de Contas Ágil e Confiável		X	
	Apuração Ágil de Índices/Indicadores	X		
	Cobrança de Inadimplentes			X
	Redução do Refaturamento			X
	Fiscalização de Fraudes no Consumo de Energia	X		
Jurídico	Advocacia Preventiva		X	
Patrimônio	Cadastros Completos, Atualizados e Corretos com Flexibilidade de Manipulação, Agilidade de Acesso e Confiabilidade			X
Recursos Humanos	Gerenciamento de Desempenho		X	
Suprimentos	Agilização dos Processos de Suprimentos			X
	Redução Seletiva de Estoque	X		

QUADRO V (Cont.)

ÁREA	FATOR CRÍTICO	IMPACTO		
		POSITIVO	NULO	NEGATIVO
Vendas	Descentralização de Compras	X		
Operação	Consumidores com Medidores Instalados		X	
	Níveis de Interrupção Baixos		X	
	Níveis de Regulação de Tensão		X	
Qualidade	Disponibilidade de Indicadores globais do Sistema	X		
	Padronização de Contratos e Editais		X	
	Eliminação do Retrabalho			X
	Monitoramento do Atendimento do Consumidor	X		
	Acompanhamento de Desempenho de Materiais e Equipamentos		X	
	Avaliação dos Serviços Prestados por Terceiros		X	

No Quadro V, pode-se observar o resumo da situação, atual, na Empresa, no que diz respeito ao alcance dos Fatores Críticos de Sucesso, os quais foram estabelecidos pela Companhia, em 1995, antes da escolha e implantação de um *E.R.P.* A partir destes dados, tem-se, então, a visão desses fatores, hoje, em 2001, dois anos após a Empresa ter escolhido e implantado a sua solução em tecnologia de informação. Dos vinte e cinco fatores estudados, dez deles apresentaram impacto positivo; em seis fatores, o resultado foi negativo e, com os demais, não houve impacto mensurado.

Os *FCS* com impacto positivo relacionam-se ao atendimento ao consumidor; fato confirmado pelas pesquisas de opinião, tendo o sistema possibilitado facilidades ao usuário na integração dos dados e no controle das informações utilizadas na atividade. Relacionam-se, também, à melhoria dos processos financeiros e à melhor apuração de indicadores.

Os impactos negativos revelados na avaliação dos *FCS* estão relacionados aos processos de faturamento de contas, à inadimplência, ao patrimônio, aos suprimentos e à qualidade. Estes processos estão identificados no tratamento de informações que envolvem o grande número de dados da Empresa, como o cadastro comercial de clientes e o cadastro das redes, revelando uma dificuldade do *Synergia* nestas funções. Revelou-se, na análise, ainda, que, para 40% dos *FCS* selecionados (um total de dez *FCS*), o *Synergia* não proporcionou qualquer benefício que pudesse ser mensurado.

Em síntese, pode-se observar que, nesta etapa da avaliação, o sistema *Synergia* revelou uma eficácia localizada, pouco abrangente para atingir a todos os fatores, ou seja, contribuir para aquilo que deve acontecer para que o objetivo em questão se

cumpra. Esse objetivo pode ser crítico para o sucesso das operações de negócios da organização. Portanto, o *Synergia*, como base de informação, não forneceu um suporte completo para o alcance dos objetivos da organização.

5.3 Com Relação à Medição do Impacto no Modelo Funcional da Organização

O objetivo, nesta etapa, é avaliar o impacto da implantação do *Synergia* no modelo funcional da Empresa. Esta avaliação foi realizada através de análise do impacto nos processos mais importantes.

A pesquisa baseou-se em entrevistas, realizadas com funcionários, utilizando-se questionários com questões abertas e relatórios da Empresa, obtidos junto aos diversos setores sob análise. No Anexo C, consta a relação de entrevistados e o questionário da pesquisa. Os resultados são apresentados a seguir.

5.3.1 Processo de atendimento à falta de energia

Neste item foi analisado um importante processo da área técnica da Empresa – o atendimento à falta de energia.

A atividade de atendimento à falta de energia envolve uma relação direta com o cliente, no momento em que há a descontinuidade no fornecimento de seu produto, sendo a eficiência, então, avaliada por este cliente. O processo inicia com a solicitação de atendimento, via telefone, a uma central da Empresa. Os funcionários utilizam o sistema de informações para consulta ao banco de dados comerciais e técnicos, para registro da solicitação e para cadastramento final no controle de execução dos serviços.

5.3.1.1 Sistema anterior

No sistema de informações anterior, o atendimento ao consumidor era feito de duas formas:

- a) As solicitações de serviço ou informações relacionadas à área comercial eram atendidas pelo telefone 120, somente durante o horário normal de funcionamento dos escritórios, e suportada pelo *SID* – Sistema de Informações da Distribuição, com seu banco de dados cadastrais e comerciais das instalações;
- b) As solicitações de atendimento de emergência eram recebidas pelo telefone 196, com suporte ao usuário dado pelo programa *COPAC*, que tratava do gerenciamento das reclamações.

Alguns aspectos negativos desse processo foram apontados, a saber:

- Nesse sistema os registros de atendimento e as interrupções decorrentes podiam não ser lançados pelo usuário e, assim, ocorrerem falhas ou manipulação dos dados na apropriação dos indicadores;
- Todas as interrupções tinham que ser carregadas em outro programa para o cálculo mensal do indicador. Esse lançamento em planilhas, manualmente preenchidas, estava sujeito à falhas, pois exigia do executor um bom conhecimento do sistema elétrico onde ocorria a interrupção de energia;
- Os sistemas *SID* e *COPAC* não estavam integrados, portanto qualquer informação necessária pela equipe de atendimento de emergência, referente à situação comercial ou cadastral do consumidor, não estava disponível *on line* (informação atualizada). O acesso feito através de um banco de dados periodicamente atualizado.

5.3.1.2 O Synergia

O novo sistema – *Synergia* – introduziu algumas alterações positivas neste processo, quais sejam:

- Unificou e disponibilizou, na tela, para o usuário, os dados técnicos e comerciais necessários para resolver a uma solicitação de atendimento de falta de energia;

- Permitiu o atendimento de forma unificada, tanto para solicitações técnicas como para comerciais durante 24 horas;
- Integrou uma função importante neste processo, que é a seleção e priorização das solicitações de atendimento. Isso era feito manualmente, ou através de outro aplicativo externo ao sistema corporativo. Ou seja, se várias reclamações de falta de energia referem-se ao mesmo evento (falha na rede), a ação corretiva é uma só, e essas reclamações são automaticamente agrupadas, gerando somente uma ordem de serviço;
- Possibilitou o lançamento das interrupções de energia no *Synergia* de forma mais simples pelo usuário. O programa ajusta o limite de consumidores atingidos através do caminho elétrico existente no seu banco de dados, aumentando a confiabilidade da apropriação dos indicadores da Empresa.

O fluxograma a seguir ilustra o impacto no processo:

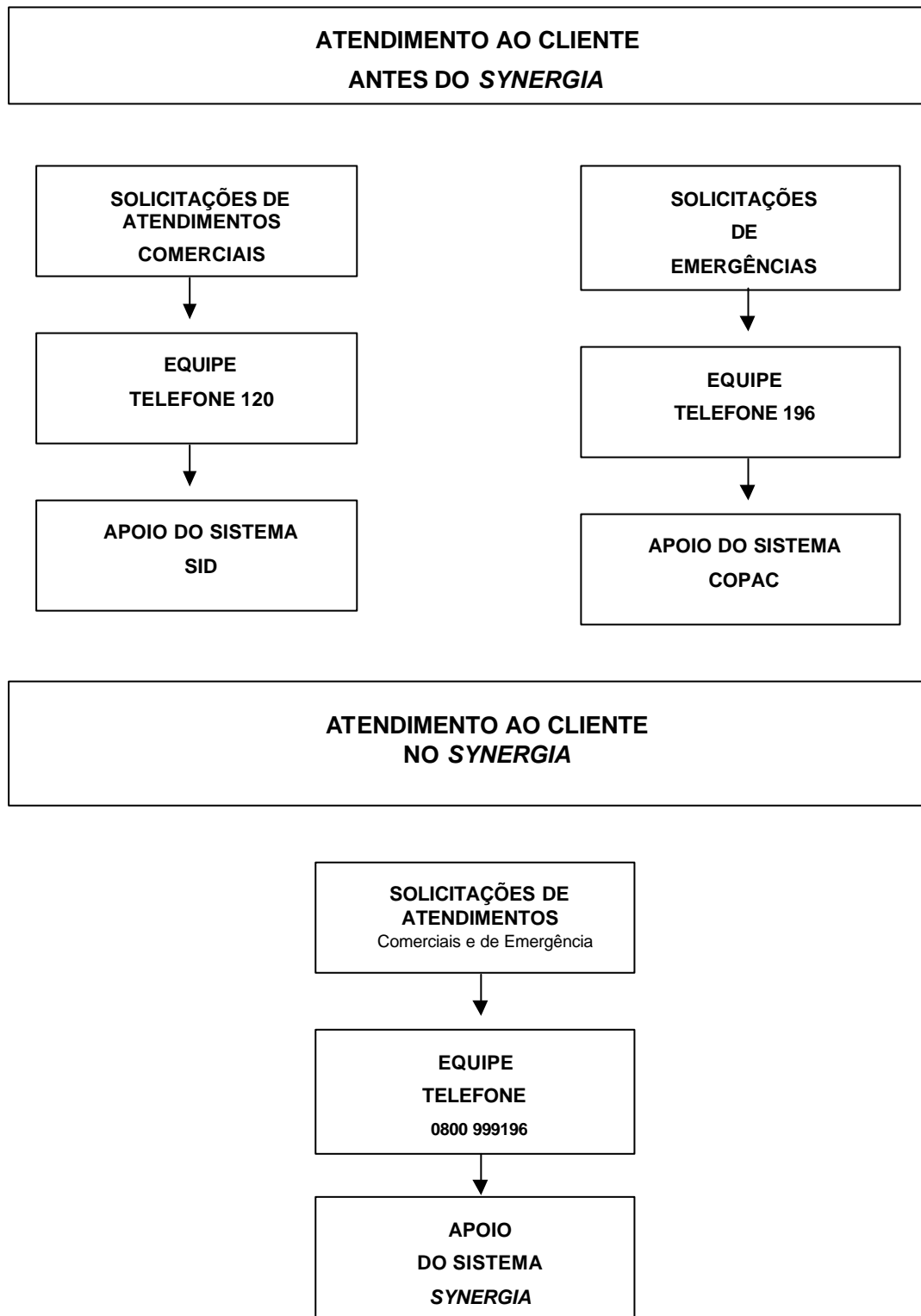


FIGURA 5 – FLUXO DO PROCESSO DE ATENDIMENTO AO CONSUMIDOR NO SISTEMA ANTERIOR E NO SYNERGIA

Fonte: Setor de Atendimento ao Consumidor – Gerência Regional de Porto Alegre – CEEE.

5.3.1.3 As deficiências

O *Synergia* apontou, também, algumas deficiências, como:

- Interface com muitas telas e acesso demorado, fazendo com que os funcionários mantenham, em muitas situações, os registros de atendimento em planilhas manualmente preenchidas para digitação posterior;
- Falhas de apropriação dos indicadores causada por erros no programa ou no banco de dados de cadastro da rede elétrica.

Assim, apesar das deficiências relatadas, pode-se observar que o processo de atendimento aos clientes, na CEEE, com a implantação do *Synergia*, teve um impacto positivo.

5.3.2 Processo para obtenção dos indicadores de qualidade da Empresa

Existem diversos indicadores inseridos no contrato de concessão do serviço de distribuição de energia elétrica. Esses indicadores medem a qualidade dos serviços prestados pela Empresa e são controlados pela agência reguladora (ANEEL). O sistema corporativo deve, portanto, possibilitar a obtenção dessas informações com melhor qualidade possível, já que envolve metas a serem atingidas, medidas de

desempenho e possibilidade de pesadas penalidades caso de extrapolação dos valores estipulados.

No sistema anterior, para a realização desta atividade era necessária a digitação, em um banco de dados, dos registros de atendimento, com uma periodicidade mensal. A apropriação dos indicadores era feita fora do sistema corporativo, através de aplicativos específicos desenvolvidos pela Empresa.

Com a implantação do novo sistema, o processo de coleta de dados e de obtenção destes indicadores foi alterado. Hoje, os indicadores estão disponíveis *on line* no sistema e vão sendo constituídos simultaneamente ao andamento dos processos. O *Synergia*, portanto, vai apropriando os registros, calculando os indicadores e disponibilizando a informação ao usuário. Os indicadores de desempenho ficam disponíveis a qualquer tempo e a qualquer usuário habilitado. O uso da plataforma *Windows NT* permite a manipulação dos dados diretamente em seu computador e de acordo com as suas necessidades.

O impacto do novo sistema neste processo pode ser melhor visualizado através de alguns aspectos.

A apropriação dos indicadores no sistema anterior exigia diversas atividades, a maioria das quais eram desenvolvidas na obtenção e preparação dos dados para posterior retirada, no sistema, da informação desejada. Comparando-se as etapas, pode-se verificar que a apropriação dos indicadores, no sistema anterior, era composta de um maior número de etapas, como pode ser observado no fluxograma seguir (Figura 6):

FLUXOGRAMA APROPRIAÇÃO DE INDICADORES

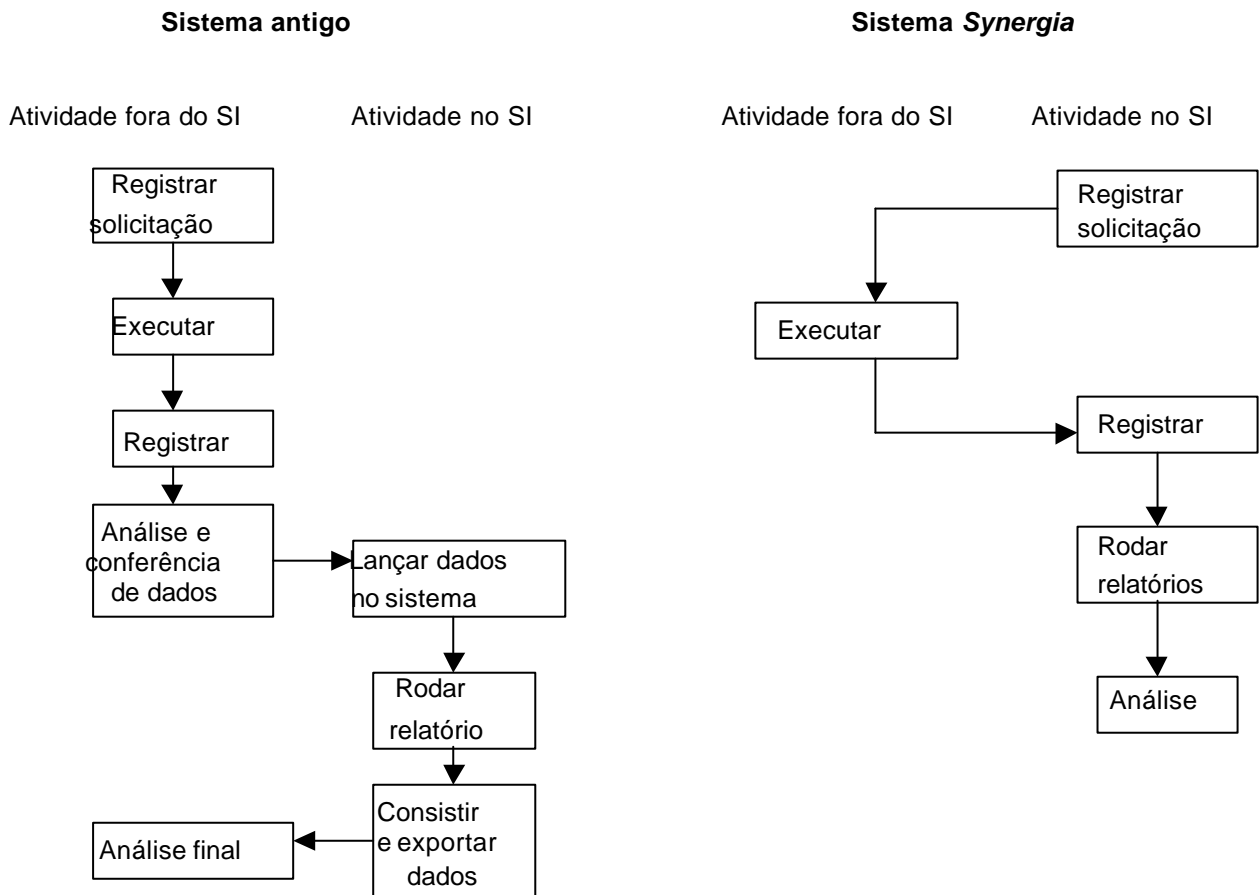


FIGURA 6 – FLUXOGRAMA DO PROCESSO DE APROPRIAÇÃO DOS INDICADORES

Fonte: Serviços Técnicos – Gerência Regional Bagé – CEEE Distribuição

QUADRO VI
PROCESSO DE APROPRIAÇÃO DE INDICADORES NA CEEE
COMPARATIVO ANTES E DEPOIS DO SYNERGIA

Relação de Atividades no <i>SI</i> Anterior	Relação de Atividades no <i>SI Synergia</i>
<ul style="list-style-type: none"> - Registrar a ocorrência (falta de energia) através da NR (nota de reclamação), manualmente; - Passar a NR para a equipe de atendimento; - Receber o retorno da equipe para encerrar a NR; - Verificar se não existem erros na NR; - Digitar a NR no programa CONFIAB; - No final do mês, gerar o relatório para verificar se existem erros e corrigi-los; - Transmitir os dados para o sistema corporativo (SID), via <i>on line</i>; - Digitar planilha dos desligamentos programados no sistema SID; - Rodar relatório de interrupções e verificar se existem erros, caso existam, devem ser corrigidos; - Rodar relatórios dos indicadores (<i>DEC FEC</i>) dos municípios por conjunto (Urbano e Rural); - Importar do sistema <i>SID</i> os dados de cada interrupção do mês e coloca-los em uma planilha Excel; - Ajustar através de fórmulas a planilha para calcular quanto cada interrupção pesou no indicador do mês; - Ordenar as interrupções em ordem decrescente; - Verificar se não existem erros nestas interrupções, digitação, horários, cadastro etc. 	<ul style="list-style-type: none"> - Registrar no sistema a NR, encaminhando para a execução; - Registrar no sistema os dados do encerramento do serviço; - Rodar relatório do indicador desejado a qualquer tempo; - Efetuar análise.

Fonte: Serviços Técnicos – Gerência Regional Bagé – CEEE Distribuição

Como pode ser observado, foram suprimidas várias etapas deste processo, com ganho de tempo de processamento e de execução de tarefas pelos usuários.

Outro aspecto, no qual se pode observar que houve vantagens com o novo sistema, diz respeito à qualidade dos indicadores em atributos, como, por exemplo:

- Disponibilidade – a informação, constante no sistema, encontra-se disponível *on line*, pois está sendo constituída automaticamente, na medida em que o sistema vai recebendo os dados e não somente a cada 30 dias, após processamento, como ocorria no sistema antigo, aumentando, portanto, a sua disponibilidade;

- Confiabilidade da informação – os dados não necessitam ser retrabalhados, transferidos de um sistema para outro, aumentando a possibilidade de erros, como era exigido no sistema antigo.

5.3.3 Processos de suprimento de materiais

A Empresa, na área de materiais, está estruturada basicamente em duas funções. A primeira trata da gestão de materiais, ou seja, é responsável pelo recebimento, armazenagem e controle destes; a segunda, da gestão de compras, ocupando-se do atendimento das necessidades através da aquisição, diligência, inspeção, gerenciamento de preços e contratos de fornecimento.

5.3.3.1 Sistema anterior

O sistema antigo, denominado Sistema de Informações de Materiais, implantado em 1982, foi concebido para uma lógica de atendimento desta estrutura. Tinha sua arquitetura voltada para a minimização dos investimentos nos estoques necessários para manutenção dos níveis de serviços desejados.

O objetivo deste sistema era prover um conjunto consistente de técnicas para a determinação de quanto comprar, o que comprar e quando comprar, provendo o gerenciamento de estoque. Atendia às necessidades de controle físico dos materiais, mantendo informações atualizadas sobre a disponibilidade, a pendência e a movimentação dos diversos itens.

Através do uso de Banco de Dados centralizados e o acesso aos dados através de terminais, localizados onde as informações eram necessárias ou tinham sua origem, objetivava-se o controle, com a disseminação e a coleta descentralizada dos dados, e o conhecimento, em tempo real, da disponibilidade e da necessidade de materiais na Empresa.

O estoque era controlado por níveis mínimo ou máximo. O Sistema verificava os saldos e emitia as notas automaticamente no almoxarifado (reposição automática mensal). Emitiam-se relatórios com recomendações de compra acionadas pela condição saldo menor que o mínimo no Armazém Central.

Possuía vantagens na logística de distribuição por áreas e rotas e o planejamento do estoque estava embutido no sistema.

O processo de compra era manual, não possuindo nenhum sistema informatizado para auxílio. As compras eram acionadas por esse sistema, de modo que a forma e o tempo de atendimento seguia a rotina e os prazos de praxe, já considerados no projeto do sistema. Ou seja, o processo de compra, de forma rotineira, atendia às sinalizações do sistema e não à solicitação da unidade como cliente, pois essa não possuía recursos financeiros destinados para tal, nem a responsabilidade de planejar as suas necessidades nesta área.

Os recursos para suprimento eram únicos para toda a Empresa e centralizados.

5.3.3.2 O Synergia

O sistema *Synergia* possui uma arquitetura diferente. É composto de três módulos que suportam os principais processos da área, compras, armazenamento e movimentação, que são: Módulo de Materiais, Módulo de Compra e Módulo de Fornecedores.

Houve algumas importantes alterações no processo, impostas pelo novo Sistema. Estas alterações foram, a saber:

- A descentralização do recurso. A administração do recurso mudou, pois o recurso, agora, é da unidade, é descentralizado. Este administra seus estoques e solicita suas compras;

- A vinculação da apropriação do material à disponibilidade de orçamento do usuário, aspecto também ligado à descentralização do recurso, trouxe para a área financeira da Empresa o controle e a possibilidade de planejamento do dispêndio;
- O planejamento de materiais e a informação agora estão com o usuário. O sistema impôs essa lógica. Se o usuário não planejar com antecedência, o material não é obtido no prazo. Não tem estoque regulador, pelo menos nos níveis adequados. O pequeno nível de estoque regulador, existente ainda hoje, foi criado, como medida paliativa, para suprir as deficiências de planejamento do cliente, que não tinha experiência neste aspecto na mudança do sistema.

5.3.3.3 As deficiências

Hoje, a situação operacional deste sistema já pode ser avaliada, e algumas deficiências estão sendo constatadas em alguns módulos, como:

- O Módulo de Materiais não possui interface para planejamento de reposição de estoque; não faz consistência entre o recurso reservado e o valor de entrada da nota. O recurso reservado é baseado no valor de custo médio dos materiais, fazendo com que exista um saldo entre o valor de apropriação do material e o valor de compra (maior) a ser coberto pela financeira;

- No Módulo de Compras, o sistema *Synergia* não faz a verificação do registro de preço de fornecedores.

Além disso, o sistema não possui a alternativa denominada “nota em trânsito”, disponível no sistema antigo. Esta função possibilitava informar, exatamente, a situação dos materiais no estoque (no almoxarifado, reservado ou em transporte).

O sistema também não fornece indicadores gerenciais na área de materiais. Alguns indicadores foram criados recentemente, tais como, índice de atendimento, índice de inspeção, tempo de separação, etc. Estes estão sendo controlados manualmente pelas áreas.

O *Synergia* prometia, além disso, a geração de relatórios. Porém, para o planejamento do estoque, no qual se faz necessário emitir relatório dos atendimentos dos últimos 12 meses, estes não funcionam.

Por fim, o sistema não possui, internamente, ferramentas para auxílio no controle de pedidos de compras. A Empresa foi obrigada a desenvolver programas para esse fim.. Como hoje não existe a reposição automática dos níveis de estoque, somente através de pedido (formulário padrão, junta financeira, etc.), para agrupar os pedidos e agilizar a compra, foi criado um instrumento de aglutinação de pedidos denominado “Circuito Integrado”. É um aplicativo em programa *Access* que roda em microcomputador, fora do *Synergia*. Esse programa informa o que cada cliente da área está solicitando, ajudando, assim, no gerenciamento desses pedidos.

5.3.3.4 Aspectos positivos

Um aspecto positivo, identificado no novo Sistema, para a área de materiais, foi a viabilização da idéia do gerenciamento do recurso descentralizado. Com essa descentralização, busca-se uma economia de material, pois as unidades tendem a reduzir os gastos de seu próprio recurso e, conseqüentemente, o consumo de material.

5.3.4 Processos da área financeira

Antes da implantação do *Synergia*, no setor financeiro e contábil da CEEE, os processos informatizados eram desenvolvidos através do programa denominado *FINCON* – Sistema Financeiro e Contábil. Hoje este setor utiliza o *Synergia*. Relatam-se, a seguir, a comparação de alguns destes processos nos dois Sistemas.

5.3.4.1 Preparação da peça orçamentária de custeio

Este processo visa a elaborar o orçamento de custeio anual da Empresa. Os fluxos antes e depois do *Synergia* serão vistos a seguir:

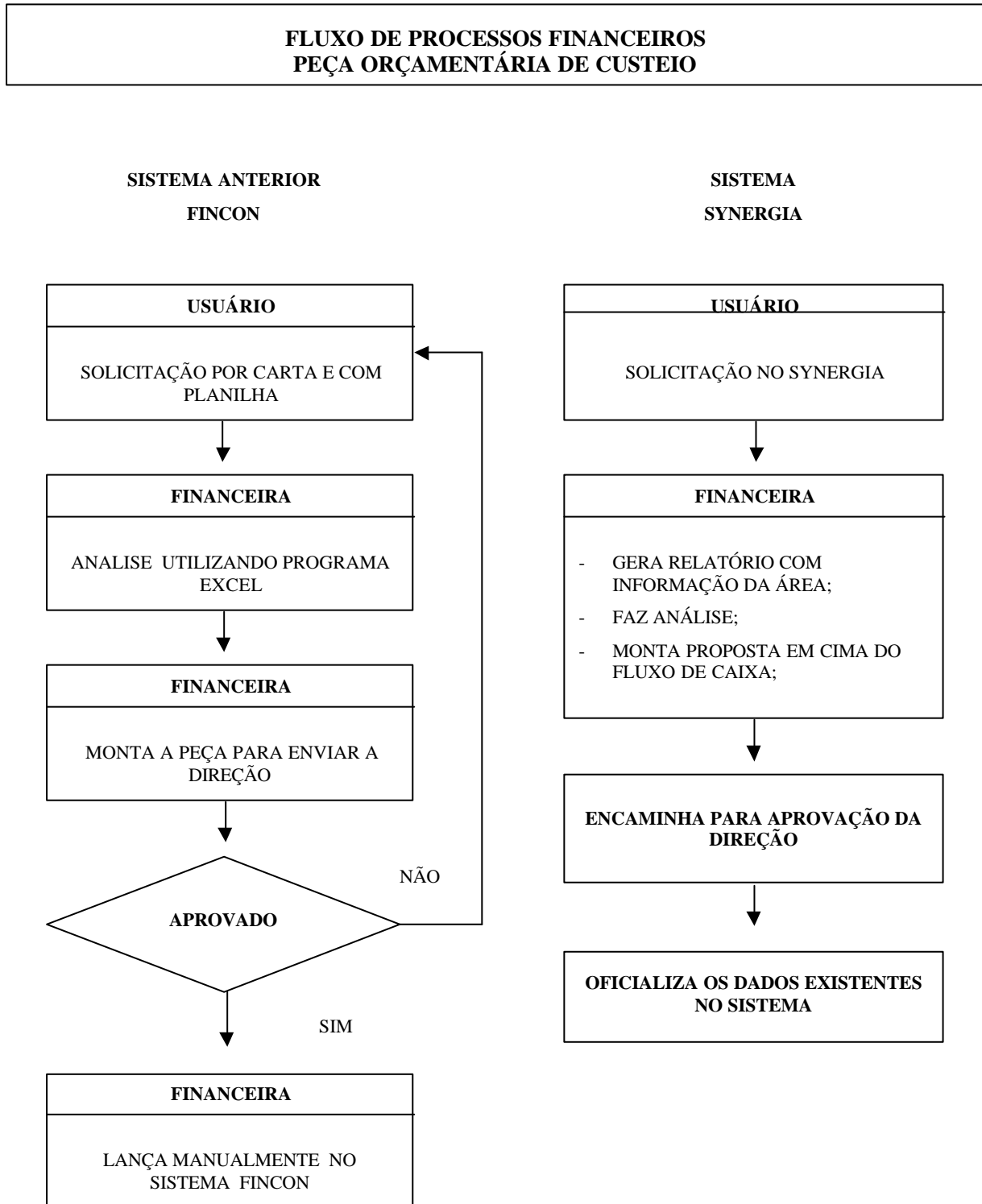


FIGURA 7 – FLUXOGRAMA DO PROCESSO DE ELABORAÇÃO DA PEÇA ORÇAMENTÁRIA DE CUSTEIO NA CEEE

Fonte: Diretoria Financeira - CEEE

Observando-se os fluxos do processo no sistema anterior e no *Synergia*, verifica-se uma redução no número de etapas. Houve, também, uma descentralização da atividade. A peça orçamentária era solicitada pelas unidades da organização, via carta, e elaborada somente no departamento de orçamento. No *Synergia*, ela pode ser feita na própria unidade, pelo usuário, e enviada para avaliação da área especializada, com ganhos de agilidade e qualidade.

5.3.4.2 Acompanhamento da execução orçamentária de custeio

Este processo tem como objetivo controlar as despesas programadas no orçamento anual de custeio. No sistema anterior, o setor de orçamento dependia da SSPD – Setor de Sistemas de Processamento de Dados – para obter algum relatório de seu interesse. O fluxo do processo era maior, menos informatizado.

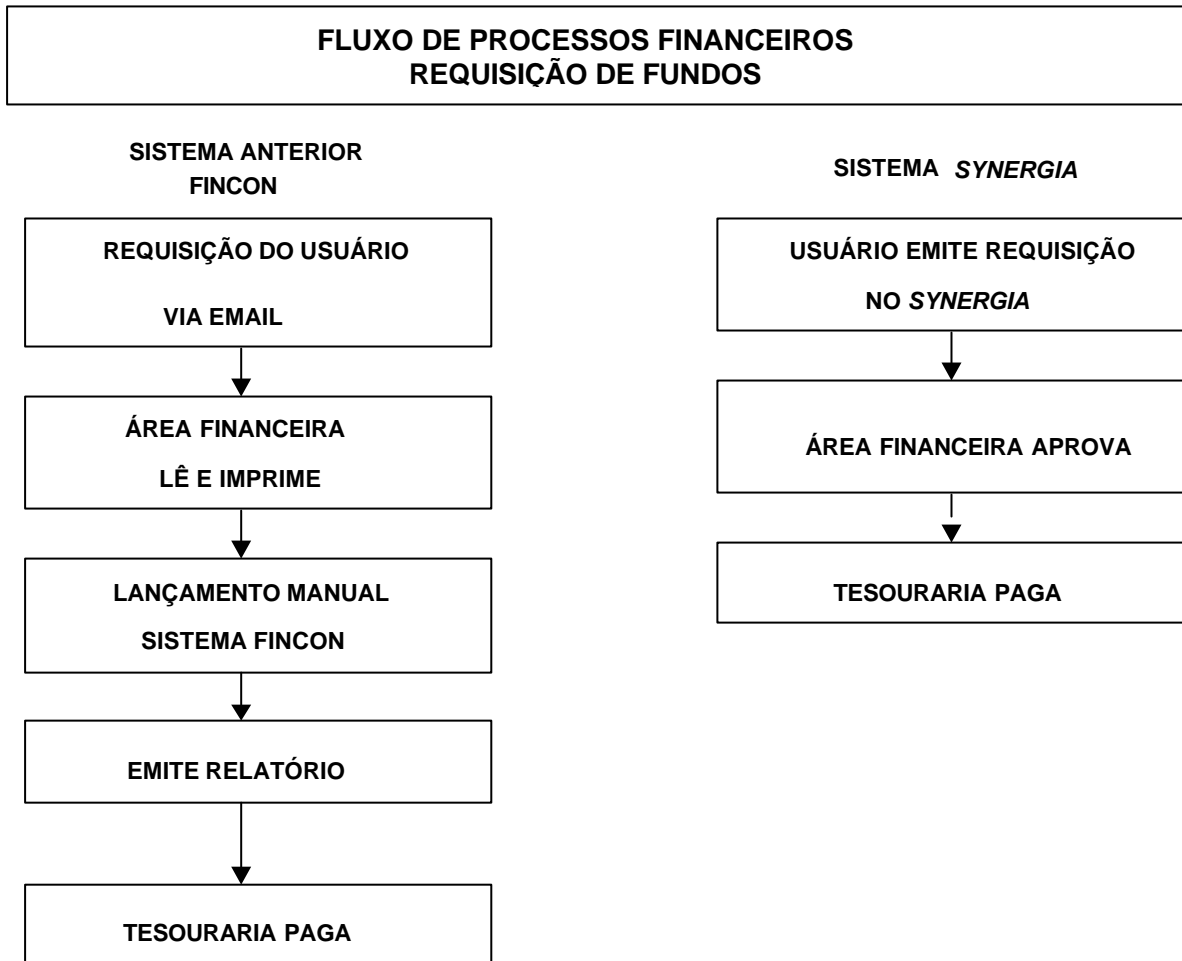


FIGURA 8 – FLUXOGRAMA DO PROCESSO DE REQUISIÇÃO DE FUNDOS DE CUSTEIO NA CEEE

Fonte: Diretoria Financeira – CEEE

5.3.5 Outras avaliações

Em complementação a essa avaliação, verificamos alguns relatórios de empresas de consultoria contratadas pela CEEE. Estes relatórios, que avaliaram outros processos e aspectos do *Synergia*, contribuem para ilustrar o momento vivido

na organização em estudo. Os pareceres apontaram diversos problemas ocasionados por esse sistema na CEEE. Segundo o Relatório de Consultoria na CEEE, da empresa *Sistemaker* – out/2000, os problemas mais freqüentes são:

- Nível de customizações muito elevado, isto é, alterações no modelo de dados e programas para a adequação do Sistema *Synergia* às necessidades da CEEE, com diversos casos de novas aplicações sendo desenvolvidas para atendimento às carências verificadas;
- Metodologia de desenvolvimento e as técnicas empregadas pela *Synapsis S/A* – fornecedora do *software* – na construção do Sistema *Synergia* são ultrapassadas e incompatíveis com os conceitos de sistemas abertos, plataforma “cliente/servidor”, sistemas integrados de gestão, sistemas gerenciadores de banco de dados relacional, etc.;
- Problemas graves na funcionalidade de todos os módulos. Rotinas fundamentais, como entrada de lançamentos contábeis, cálculo do preço médio, inventário físico financeiro, etc., apresentando erros ou, ainda, sem validação;
- Criação de controles paralelos e desenvolvimento de aplicações periféricas na grande maioria dos departamentos; anotações e conferências manuais e, até mesmo, controles informatizados para suprir as deficiências do Sistema *Synergia*. Este tipo de iniciativa é que vem garantindo o funcionamento operacional da Companhia;
- Problemas no fechamento contábil, onde é feita a crítica de todas as informações geradas no sistema de gestão. As deficiências na funcionalidade

dos módulos não sendo solucionadas, os problemas vão se acumulando, inviabilizando os controles de fechamento das informações, ou gerando informações inconsistentes para os diversos controles legais, fiscais e contábeis, que são passíveis de auditoria e fiscalização.

Diversos desses problemas relatados, foram confirmados neste trabalho tais como: a grande quantidade de adequações executadas no programa em alguns módulos; os problemas de funcionalidade; a criação de controles manuais e o desenvolvimento de aplicações periféricas internamente pelos departamentos.

Outros problemas e deficiências do *Synergia* foram amenizados pelo trabalho de desenvolvimento e de melhoria contínua, que tem sido feito pelo setor de Tecnologia de Informação da Empresa desde a implantação do sistema.

5.3.6 Comentários

Identificaram-se, nesta etapa, algumas melhorias nos processos, como a simplificação de etapas e o maior controle pelo usuário. Essas melhorias, possivelmente relacionadas à moderna interface e arquitetura do sistema e à integração dos dados, foram limitadas pelas deficiências existentes na estrutura do *software*. Essas falhas, à medida que vão sendo detectadas pelos usuários, geram inúmeras ordens de manutenção, as quais ficam pendentes de solução na área de *TI* da Empresa e impedem o pleno funcionamento e a melhoria dos processos.

É importante salientar, também, que não foi realizado um trabalho de revisão de processos na Empresa antes da implantação do *E.R.P.* Houve, apenas, uma adequação às práticas que o próprio *E.R.P.* impôs. O aplicativo foi visto como um fim em si próprio e não como uma ferramenta resultante da formatação de novos processos.

Os aspectos que levaram a CEEE a ignorar a revisão de seus processos não ficaram claramente definidos na pesquisa, porém podemos identificar alguns, quais sejam, a) prazos reduzidos em virtude de problemas operacionais nos sistemas atuais (BUG do milênio); b) apuração do retorno sobre o investimento não era fundamental; e c) carência de recursos humanos próprios especializados.

O cronograma para projetos de *E.R.P.*, na maioria das vezes, começa bem antes das atividades de familiarização com os conceitos do sistema adquirido pela Empresa, através da revisão dos processos atuais.

Empresas com grande cultura de *TI*, com prazo para planejar adequadamente mudanças importantes e preocupadas em mensurar as reais vantagens na troca de procedimentos de controle, geralmente optam por uma análise dos processos atuais (modelo atual) e revisão destes processos, que, devidamente documentada, servirá de base para concepção do modelo futuro que a organização almeja, utilizando ferramentas de *benchmarking*, consultores externos, etc. (HABERKORN, 1999). Esse procedimento não foi observado na CEEE.

5.4 Indicadores

O objetivo nesta etapa é avaliar o desempenho da Empresa através de indicadores estabelecidos pelos órgãos reguladores da concessão deste serviço, para as empresas do setor elétrico. Estes indicadores têm série histórica e através dela podemos inferir aspectos relativos ao impacto que a troca do sistema, em outubro de 1999, possa ter causado.

5.4.1 Indicadores utilizados pela Empresa

O grupo de indicadores, objeto deste estudo, é aquele exigido pela Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL , conforme detalhamos a seguir.

O extinto Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica - DNAEE, estabeleceu, através da Portaria n.º 46, de 17 de abril de 1978, as disposições relativas à continuidade de serviço a serem observadas pelos concessionários de serviço público de eletricidade no fornecimento de energia elétrica a seus consumidores.

No Contrato de Concessão, firmado com a ANEEL, é estabelecido que a qualidade dos serviços de energia elétrica, manifestada nas referidas Leis, será supervisionada por meio de indicadores que a expressem em termos de valores

associados a grupos de consumidores, bem como de valores individuais que representem a qualidade oferecida a determinado consumidor.

As variáveis que compõem os indicadores de continuidade no fornecimento são coletadas com dados de ocorrências (interrupções no fornecimento de energia elétrica) no sistema de distribuição que, de forma geral, caracterizam-se pelo número de consumidores atendidos e pela grande área de exposição de suas redes. Esta exposição sujeita o sistema a um grande número de interrupções acidentais (Quadro VII), não previsíveis, que, em geral, são detectadas através de reclamações de consumidores.

As interrupções ocorridas nas redes de distribuição de energia elétrica, o número de consumidores atingidos, a duração de cada interrupção e a quantidade de interrupções ocorridas nos conjuntos de consumidores são fontes de alimentação dos indicadores.

QUADRO VII
CAUSAS DE INTERRUPTÕES DE ENERGIA ELÉTRICA

CAUSAS	DESCRIÇÃO
Externas ao conjunto	Com origem externa ao sistema em análise.
Programadas	Interrupções para permitir a execução de serviços de manutenção, ampliação etc., previamente acordadas.
Fenômenos naturais e ambientais	Descarga atmosférica, vento, temporal, calor, inundação, incêndio, queimada sob a linha, contaminação industrial, depósito salino, árvores, animais, pássaros etc.
Falhas humanas	Acidental, erro de operação, erro de manutenção etc.
Falhas em equipamentos de potência	Falhas ou defeitos em linhas de transmissão, geradores, transformadores, reatores, compensadores síncronos e estáticos, banco de capacitores, demais componentes das instalações de potência etc.

QUADRO VII (Cont.)

CAUSAS	DESCRIÇÃO
Falhas em equipamentos de proteção e controle	Falhas em equipamentos de proteção ou nos serviços auxiliares ou em sistemas de controle etc.
Recomposição do sistema, após interrupção provocada por outra empresa	Tempo de manobra de empresa afetada, para recomposição da carga, quando a interrupção for provocada por outra empresa.
Outras	Causas não classificadas nos grupos anteriores e causas indeterminadas.

Fonte: Portaria DNAEE n.º 163/93 - Fonte de dados para a geração dos indicadores

Os indicadores exigidos pela ANEEL são os seguintes:

a) Duração Equivalente de Interrupção por Unidade Consumidora (DEC) – exprime o intervalo de tempo que, em média, cada consumidor do conjunto considerado ficou privado do fornecimento de energia elétrica, no período de observação, considerando-se as interrupções maiores ou iguais a 3 (três) minutos;

b) Frequência Equivalente de Interrupção por Unidade Consumidora (FEC) – exprime o número de interrupções que, em média, cada consumidor do conjunto considerado sofreu no período de observação, considerando-se as interrupções maiores ou iguais a 3 (três) minutos;

c) Tempo Médio de Atendimento (TMA) – é a média do tempo de atendimento às reclamações dos consumidores.

5.4.2 Processos de controle e apuração dos indicadores

Os indicadores de continuidade *DEC* e *FEC* são apurados por meio de procedimentos auditáveis que contemplam desde o nível de coleta de dados das interrupções até a transformação desses dados em indicadores. A coleta de dados é feita pelos atendentes e operadores que fazem a inserção no *Synergia* dos registros de interrupção de energia na rede elétrica. O *Synergia* calcula e disponibiliza os relatórios.

O período de apuração e cálculo dos indicadores é mensal e compreende o intervalo de tempo entre o início e o fim da contabilização das interrupções ocorridas no conjunto de unidades consumidoras considerado.

A apuração dos indicadores *DEC* e *FEC* deverá ser efetuada em conformidade ao disposto na Portaria DNAEE nº 046, de 17/04/78, obedecendo às seguintes fórmulas:

Apuração de *DEC*

$$DEC = \frac{\sum_{i=1}^n Ca(i) \times t(i)}{Cs}$$

Sendo:

DEC = Duração Equivalente de Interrupção por Consumidor, expresso em horas e centésimos de hora;

n = Número de interrupções no período de observação;

i = Contador do número de interrupções, variando de 1 a *n*;

Ca(i) = Número de consumidores, do conjunto considerado, atingidos na interrupção (*i*);

t(i) = Tempo de duração da interrupção (*i*), em horas;

Cs = Número total de consumidores do conjunto considerado.

Apuração de *FEC*

$$FEC = \frac{\sum_{i=1}^n Ca(i)}{Cs}$$

Sendo:

- FEC* = Frequência Equivalente de Interrupção por Consumidor, número adimensional expresso com duas casas decimais;
- n* = número de interrupções no período de observação;
- i* = contador do número de interrupções, variando de 1 a *n*;
- Ca(i)* = número de consumidores, do conjunto considerado, atingidos na interrupção (*i*);
- Cs* = número total de consumidores do conjunto considerado

Para o cálculo do indicador de continuidade global, é realizada média ponderada dos indicadores *DEC* ou *FEC* enviados mensalmente a ANEEL, utilizando-se como fator de ponderação o número de unidades consumidoras de cada conjunto do mês correspondente.

A coleta de dados para o cálculo do indicador *TMA* abrange todas as ocorrências detectadas pela área de atendimento, como reclamações dos consumidores, mesmo aquelas decorrentes de reclamações de natureza improcedente, tais como: defeito interno nas instalações dos consumidores, endereço da reclamação não localizado pelas equipes de emergência, prédio fechado, etc. Esta coleta de dados é feita pelos atendentes e operadores que

inserir no *Synergia* os registros de interrupção de energia na rede elétrica. O *Synergia* calcula e disponibiliza os relatórios.

Para o registro do tempo de atendimento para cada ocorrência no sistema, são considerados o tempo médio de espera (tempo entre o recebimento da reclamação pelo atendente da Empresa e o repasse desta para a equipe de atendimento), tempo médio de deslocamento (tempo que a equipe de atendimento leva até o local da reclamação, contado a partir do recebimento da ocorrência através do atendente) e tempo médio de execução (tempo que a equipe leva para executar o serviço objeto da reclamação). O período de apuração do *TMA* é mensal, trimestral e anual, de acordo com o calendário civil.

5.4.3 Análise dos indicadores

Buscaram-se, para a análise, os dados históricos dos principais indicadores da Empresa, os quais são mostrados na Tabela 10, a seguir:

Tabela 10
Indicadores de Continuidade de Fornecimento da CEEE

ANO	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
<i>DEC CEEE</i>	34,6	28,90	26,83	24,97	25,21	22,68	21,08*
<i>FEC CEEE</i>	31,8	31,69	29,60	26,17	29,80	19,66	19,80*
<i>TMA</i>	02:30	02:09	01:44	02:40	01:10	02:12	01:59

*Valores projetados, baseados nos dados computados de janeiro a setembro.

Analisando-se a Tabela 10, tem-se, para 2001, uma projeção no valor do *DEC* de 21,08 horas, ou seja, uma redução de 7%. Para o indicador *FEC*, a projeção para 2001 indica um valor de 19,8 vezes, ou seja, praticamente o mesmo valor do ano anterior.

No *TMA*, a série histórica indica valores em torno de duas horas como sendo o tempo médio de atendimento da CEEE.

A série histórica destes indicadores mostra uma leve melhoria no ano posterior à implantação do novo sistema, podendo ser computada uma parcela desta melhoria à integração e à agilidade de apropriação deste indicador. Ou seja, as informações das ocorrências na rede elétrica são inseridas no *Synergia*, o qual disponibiliza relatórios com os indicadores. Uma apropriação de dados mais eficiente, rápida, completa e sem falhas pode impactar positivamente uma parcela deste indicador.

Para os dois indicadores de continuidade de fornecimento, *DEC* e *FEC*, pode-se notar uma melhoria no desempenho da Empresa ao longo do período analisado, o que não é visualizado no indicador *TMA*.

No indicador *TMA*, durante o período analisado, os valores da Empresa situam-se em torno da média de 2 horas. O melhor desempenho foi em 1999. Após a implantação do sistema, no ano de 2000, houve um aumento do tempo de atendimento, podendo ser atribuído à mudança do processo de apropriação (erros, aprendizado ou falha). Em 2001, esse indicador volta a melhorar. A parcela de influência do *Synergia*, neste processo, refletido neste indicador, pode estar na qualidade da informação (disponibilidade e rapidez) necessária ao usuário que busca dados no Sistema para identificar o motivo da solicitação de serviço do cliente

e no registro dessa informação, a qual irá compor o indicador. Assim, um sistema lento e com falhas, afeta a parcela de tempo que a Empresa leva para atender a esse cliente nos seus escritórios e, em consequência, prejudica esse indicador.

A parcela de influência do *Synergia* no desempenho destes indicadores é de difícil mensuração, porém, esses indicadores refletem um grau de eficiência na prestação de serviços da empresa e da qualidade do seu produto. Essa eficiência, por sua vez, é dependente, em um certo nível, da qualidade das informações que flui nos processos que a estes indicadores se relacionam. Com base nesta relação, é que se buscou uma inferência do impacto do Sistema de Informações nos indicadores. Pelos valores analisados no estudo, esse impacto foi muito reduzido.

CONCLUSÃO

Este estudo teve como objetivo avaliar o sistema de informações *Synergia*, implantado na CEEE. A avaliação foi feita com base em duas dimensões principais: utilidade para o usuário e a sua satisfação. Para avaliar a utilidade do sistema, outras três subdimensões foram estabelecidas: a) impacto nos Fatores Críticos de Sucesso da Empresa; b) impacto nos processos mais importantes; e c) impacto nos indicadores de desempenho. A avaliação da satisfação do usuário consistiu na aplicação de um instrumento de pesquisa já desenvolvido e consolidado por TORKZADEH e DOLL (1999).

Após a conclusão da aplicação do método de avaliação escolhido, pode-se sintetizar o que foi observado nas diferentes etapas da pesquisa com o que segue. Na etapa de avaliação da satisfação do usuário, foi aplicado o instrumento de TORKZADEH e DOLL (1999), composto de quatro constructos para medir o impacto de tecnologias de informação no trabalho do indivíduo e no contexto organizacional. Os resultados mostram valores médios (a média geral das respostas foi 2,46), indicando desempenho moderado no impacto que a tecnologia de informação proporcionou no trabalho. Pode-se destacar apenas o construto *controle gerencial* com melhor avaliação. Apesar da identificação de diversos problemas operacionais no *Synergia*, a pesquisa não refletiu uma avaliação negativa. Um ganho no controle gerencial e na melhoria do serviço do usuário foi observado.

Na avaliação da eficácia do *software*, 25 Fatores Críticos de Sucesso foram analisados. Dez destes fatores tiveram impacto positivo. Dentre eles, quatro estavam relacionados com o atendimento ao consumidor e dois com a obtenção de indicadores de desempenho. Os demais, à redução de estoque de materiais, à descentralização de compras, à apropriação adequada de custos e ao controle de fraudes. A maior parte dos *FCS*'s não apresentou um impacto positivo. Portanto, através desta análise, identificou-se que o sistema *Synergia* não foi uma ferramenta de apoio completa para o alcance dos objetivos da organização.

Na etapa de verificação do impacto na estrutura funcional, através da análise dos processos, foram avaliados cinco importantes processos da Empresa, a saber: atendimento à falta de energia; obtenção de indicadores de desempenho; suprimento de materiais e dois processos financeiros – elaboração do orçamento de custeio e requisição de fundos. O *Synergia* promoveu a melhoria de alguns processos, com a melhor integração e simplificação de processos de atendimento ao cliente, de processos financeiros e de obtenção de indicadores. Por outro lado, na área de suprimento de materiais, as deficiências de estrutura do *software* foram salientadas, tais como falhas no programa, erros, tempo de acesso, controles paralelos, retrabalhos, indisponibilidade de informações, etc., configurando-se como fator impeditivo para a melhoria destes processos e, em consequência, da eficiência da Empresa.

A etapa seguinte consistiu de uma avaliação comparativa do desempenho, antes e após a implantação do *Synergia*, de três indicadores utilizados pela CEEE. Esses indicadores medem a duração média das interrupções de energia (*DEC*), a frequência dessas interrupções (*FEC*) e o tempo médio de atendimento ao cliente (*TMA*). O resultado mostrou uma pequena melhoria no *DEC* (7%). No *FEC*, a

Empresa atingiu praticamente os mesmos valores nos dois anos posteriores a implantação (2000 e 2001). Com relação ao *TMA*, os valores, no período em questão, ficaram em torno da média histórica dos últimos cinco anos, ou seja, duas horas. Embora o *Synergia* tenha, na apropriação e disponibilização dos indicadores, importante relação e contribuição, verificou-se, nesta avaliação, um reduzido impacto nestes indicadores. Portanto, o desempenho medido da organização, nesta área, tendo o *Synergia* como base de tratamento da informação, também foi reduzido.

Na avaliação de um Sistema de Informação – *SI* –, os benefícios alcançados justificam a sua adoção. No *Synergia* os benefícios foram poucos e identificados pontualmente, em alguns processos, tais como: a) no atendimento ao consumidor com a unificação dos dados comerciais e técnicos; b) na simplificação dos processos e c) na descentralização de tarefas e controle em outros.

O *Synergia* proporcionou a melhoria no processo de atendimento ao consumidor. Trouxe também melhoria na fatura da conta de luz, com as facilidades advindas do sistema de saldos para pagamento.

A avaliação do *Synergia* através do modelo estabelecido neste trabalho revelou um caso de adoção de nova tecnologia de informação com poucos benefícios e uma longa lista de problemas. O *Synergia* apresentou uma ineficiência operacional que não atende às necessidades da CEEE. Embora qualitativa em sua essência, a avaliação permitiu constatar que o *Synergia* é um fracasso como empreendimento.

O conhecimento dos aspectos do insucesso na adoção de um *SI* é de interesse no atual contexto empresarial pelos fatores já relatados. Assim sendo, é importante inferir a estratégia da Empresa, o que a conduziu a adquirir e implantar o sistema *Synergia*, contextualizando o ambiente da decisão.

O cenário em que a CEEE estava inserida era caracterizado pelo impacto da privatização de dois terços da Empresa, em 1997, por um plano de incentivo à demissão voluntária e à aposentadoria – o que resultou na perda de grande massa de recursos humanos – e, ainda, pela proximidade do *BUG* do milênio, que pressionava a Direção para a troca ou a melhoria do *SI* existente.

Embora os objetivos estratégicos da CEEE ao adquirir e implantar o sistema *Synergia* não tenham ficado claramente definidos nas entrevistas, pode-se identificar alguns deles:

- Preparação do restante da Empresa para a venda, para uma privatização em curto prazo, visando a atender a estratégia de gestão do governo da época;
- Melhoria da imagem da Empresa através da modernização que um novo *SI* poderia trazer, em comparação com a opção de manutenção do sistema antigo.

Com esses objetivos prementes, o processo de implementação teve andamento, sendo conduzido para:

- Análise da escolha do produto *ERP*, baseada, somente, por uma consultoria externa, sem uma avaliação abrangente com a participação de seu pessoal especializado;
- Implantação imposta em curto prazo, sem a revisão dos processos, com grandes necessidades de validações e adequações num momento em que a Empresa tinha perdido recursos humanos importantes para o desenvolvimento das modificações no sistema em tempo exíguo.

O processo culminou com a compra do *software* que trouxe consigo um grande número de problemas de funcionalidade.

Após a sua implantação, premida pelas deficiências no seu funcionamento, a Companhia decidiu não investir na solução de todos os problemas funcionais. O tempo para isso seria elevado. Haveria, uma solução de funcionalidade da aplicação, conservando-se porém, todos os outros problemas que são inerentes da concepção do Sistema *Synergia*. A decisão tomada foi a de substituir gradualmente o sistema.

Mesmo não tendo sido objeto de verificação em maior profundidade neste trabalho, cabe salientar alguns impactos observados na cultura da Empresa em decorrência da implementação do *Synergia*:

- Alguns funcionários da CEEE tiveram dificuldade para assimilar o sistema novo. O motivo reside no fato de que esse usuário não estava acostumado com a autonomia no trabalho. O sistema fomenta um comportamento mais pró-ativo;
- Na área de recursos humanos, com a implantação do *Synergia*, houve a descentralização das tarefas mais importantes, descentralizando, também, a responsabilidade. Conforme depoimento de um entrevistado, “antes do *Synergia*, espera pelo aval de um superior, hoje, responsabilidade nas tarefas”. Esse aspecto está relacionado ao fato de que o *Synergia* trouxe, na sua arquitetura, a figura do “aprovador” no desenvolvimento dos processos. As atividades, para serem concluídas ou terem continuidade, exigem que os responsáveis atestem ou liberem o fluxo no sistema. Essa figura de

“aprovador”, em muitas situações, foi delegada ao próprio funcionário que passou a assumir essa responsabilidade;

- O usuário, no novo sistema, tem o comando do seu processo, o automatismo. Antes, os processos eram dependentes de ações externas ao sistema para serem completados, como por exemplo, ações da área de produção, processamento de dados, etc. Hoje, estão integrados às áreas.

No que diz respeito às limitações e às deficiências desta pesquisa, faz-se necessário indicar que estas estão ligadas a alguns fatores, a saber:

- A pesquisa não foi abrangente na totalidade dos processos que utilizam o *Synergia* porque, em virtude do elevado número, buscou-se investigar alguns mais importantes e representativos;
- Na lista de entrevistados, não constam algumas pessoas (principalmente da alta direção) que participaram mais diretamente do processo de decisão do empreendimento, pois não estão, atualmente, na Empresa, dificultando a observação dos fatores estratégicos ligados ao empreendimento;
- Aspectos do impacto na cultura da Empresa, causados pela mudança de *SI*, não foram completamente investigados.

Em síntese, neste estudo, verificou-se um caso de implantação de tecnologia de informação que foi falho, frustrando a expectativa da Empresa. Algumas questões referidas na literatura foram confirmadas como, por exemplo, falhas na escolha (estratégia dissociada dos objetivos da organização), falhas na implementação (pouco envolvimento de especialistas da Empresa), soluções padronizadas não adequadas ou excessivas customizações. Estes aspectos contribuíram para o

insucesso do empreendimento. Novos estudos ou aprofundamento das questões que ficaram não completamente elucidadas neste trabalho devem, então, ser desenvolvidas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AHITUV, N. *Principles of Information Systems for Management*. 3. ed. Dubuque (EUA): Brown Publishers, 1990.
- BIO, S. R. *Sistemas de informação: um enfoque gerencial*. São Paulo: Atlas, 1985.
- BAILEY, J. E.; PEARSON, S. W. Development of a Tool for Measuring and Analyzing Computer User Satisfaction. *Management Science*, EUA, vol 29, 5, (5), 1983.
- BORENSTEIN, D.; BECKER, J. L. Validation Decision Support Systems. *Encyclopedia of Microcomputers*, New York, v. 26, supplement 5; 2000.
- BORENSTEIN, D. Sistemas integrados de gestão. In: SCHMIDT, Paulo (org.) *Controladoria: agregando valor para a empresa*. Porto Alegre: Bookman, 2002.
- CAVAYE, A. L. M. Case Study Research: a multi-faceted Research Approach for IS. *Information Systems Journal*, v. 6, n.3, p. 227 – 242, 1996.
- CHENEY, P. H.; DICKSON, G. W. Organizational Characteristics and Information Systems: An Exploratory Investigation. *Academy Management Journal*, EUA, 25 (1), 1992.
- CUSTÓDIO, I. Avaliação de sistemas de informação: um modelo para auxiliar na escolha de métodos e técnicas. *Revista da Administração*, São Paulo, v. 18 (4), 1983.
- CORNELLA, A. *Los recursos de Información*. Madrid: McGraw Hill/Interamericana de España, 1994.

DAVENPORT, T. H. Putting the Enterprise into the Enterprise System. *Harvard Business Review*, July-August, 1998

DIAS, D. S. *O sistema de informação e a empresa*. Rio de Janeiro: LTC, 1985.

DOLL, WILLIAM J.; TORKZADEH; GHOLAMREZA. The Development of a tool for measuring the Perceived Impact of Information Technology on Work. *Omega: The International Journal of Management Science*, v.27, p. 327-339, 1999.

FREITAS, H.; BECKER, J. L.; KLADIS, C. M.; HOPPEN, N. *Informação e decisão: sistemas de apoio e seu impacto*. Porto Alegre: Ortiz, 1997.

FREITAS, M. R.; BALLAZ, B.; MOSCAROLA, J. Avaliação de sistemas de informação: um método combinando as teorias e as tecnologias disponíveis. Série Documentos para Estudo. Porto Alegre: PPGA, UFRGS, 1994.

GIL, Antônio Carlos. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. São Paulo: Atlas, 1995.

GOODHUE, D. L. Understanding User Evaluations of Information Systems. *Management Science*, EUA, vol. 41(12), 1995.

GORSKI, C., FURLAN, J. D., O'PORTO, P. T. Plano estratégico da informação da CEEE – Relatório Final. Abril, 1995.

HARTLEY, J. F. Case Studies in Organizational Research. In: CASSELL, C.; SYMON, G. (eds.). *Qualitative Methods in Organizational Research - a Practical Guide*. Londres: Sage, 1994.

HABERKORN, Ernesto *Teoria do E.R.P (Enterprise Resource Planning)*. São Paulo: Makron Books, 1999.

MOLES, A. A. *Les sciences de l'imprécis*. Paris: Seuil, 1990.

MELONE, N. P. A Theoretical Assessment of the User - Satisfaction Construct in Information System Research. *Management Science*, EUA, vol 36, (1), 1990.

O'KEEF, R. M.; BALCI, O.; SMITH, E. P. Validating Expert System Performance. *IEEE Expert*, 2/4, p. 80–90, 1987.

PELS, H. J., WORTMANN, J. C. *Integration in Production Management Systems*. North-Holland: Elsevier Science Publishers, 1992.

ROCKART, J. F. Chief Executive Define Their Own Data Needs. *Harvard Business Review*, p. 81, Mar-Apr 1979.

ROESCH, S. M. A. *Projetos de estágio e de pesquisa em administração*. São Paulo: Atlas, 1999.

SHANKARNARAYANAN, S. E.R.P Systems – Using It to gain a Competitive Advantage. Disponível na internet em <http://www.expressindia.com/newads/6sl/advant.htm>.

TAPSCOTT, D.; CASTON. *A mudança de paradigma: A nova peça de paradigma: A nova promessa da tecnologia da informação*. São Paulo: Makron Books, 1995.

TAPSCOTT, D. *Economia digital: promessa e perigo na era da inteligência em rede*. São Paulo: Makron Books, 1997.

TORRES, N. A. *Planejamento de informática na empresa*. São Paulo: Atlas, 1989.

TUTEJA, A. Enterprise Resource Planning: What's there in it!. PEN, Jan. 1998

YIN, Robert K. *Case Study Research: Design and Methods*. Londres: Sage, 1994.

YIN, Robert K. Estudo de caso: planejamento e métodos. Trad. Daniel Grassi. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

ANEXOS

ANEXO A

PESQUISA DE SATISFAÇÃO DOS USUÁRIOS DO SISTEMA *SYNERGIA* NA CEEE

PESQUISA DE SATISFAÇÃO DOS USUÁRIOS DO SISTEMA SYNERGIA NA CEEE

ESTA PESQUISA É COMPONENTE DE UM TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DE MESTRADO NA UFRGS. OS DADOS SERÃO UTILIZADOS COM FINS EXCLUSIVAMENTE ACADÊMICOS. O OBJETIVO É ESTUDAR O IMPACTO DA IMPLANTAÇÃO DE UM SISTEMA DE INFORMAÇÃO EM UMA EMPRESA DO SETOR DE ENERGIA ELÉTRICA. SOLICITAMOS SUA COLABORAÇÃO NO FORNECIMENTO DOS DADOS E NA RESPOSTA DAS QUESTÕES ABAIXO. APÓS O PREENCHIMENTO DEVOLVER ESTE FORMULÁRIO À CHEFIA DO SEU SETOR DE TRABALHO.

AREA DA EMPRESA:	
NOME/RE:	MÓDULO(S) DO SYNERGIA UTILIZADO(S):

Instrução: Por favor, marque com um “X” uma escolha usando a seguinte escala:

Nada [1] Um pouco [2] Moderadamente [3] Muito [4] Muitíssimo [5]
--

EM QUE MEDIDA O SISTEMA SYNERGIA IMPACTA O SEU TRABALHO?

1) O sistema ajuda no controle gerencial do processo de trabalho
Nada [1] Um pouco [2] Moderadamente [3] Muito [4] Muitíssimo [5]
2) O sistema melhora o serviço do usuário
Nada [1] Um pouco [2] Moderadamente [3] Muito [4] Muitíssimo [5]
3) O sistema ajuda no controle do gerenciamento de performance do processo de trabalho
Nada [1] Um pouco [2] Moderadamente [3] Muito [4] Muitíssimo [5]
4) O sistema melhora minha produtividade
Nada [1] Um pouco [2] Moderadamente [3] Muito [4] Muitíssimo [5]
5) O sistema coloca-me diante de idéias inovadoras
Nada [1] Um pouco [2] Moderadamente [3] Muito [4] Muitíssimo [5]
6) O sistema melhora o controle do gerenciamento
Nada [1] Um pouco [2] Moderadamente [3] Muito [4] Muitíssimo [5]
7) O sistema poupa-me tempo
Nada [1] Um pouco [2] Moderadamente [3] Muito [4] Muitíssimo [5]

8) O sistema possibilita-me a executar mais trabalho do que seria possível sem ele			
Nada [1]	Um pouco [2]	Moderadamente [3]	Muito [4]
Muitíssimo [5]			
9) O sistema permite-me propor novas idéias			
Nada [1]	Um pouco [2]	Moderadamente [3]	Muito [4]
Muitíssimo [5]			
10) O sistema melhora o nível de satisfação do usuário			
Nada [1]	Um pouco [2]	Moderadamente [3]	Muito [4]
Muitíssimo [5]			
11) O sistema vai ao encontro das necessidades do usuário			
Nada [1]	Um pouco [2]	Moderadamente [3]	Muito [4]
Muitíssimo [5]			
12) O sistema ajuda-me a criar idéias inovadoras			
Nada [1]	Um pouco [2]	Moderadamente [3]	Muito [4]
Muitíssimo [5]			

ANEXO B

QUADRO DE RESPOSTAS DA PESQUISA DE SATISFAÇÃO DO USUÁRIO DO SISTEMA *SYNERGIA*

**QUADRO DE RESPOSTAS DA PESQUISA DE SATISFAÇÃO DO USUÁRIO DO SISTEMA
SYNERGIA**

VARIÁVEIS >	P1	P2	P3	I1	I2	I3	C1	C2	C3	M1	M2	M3
QUESTOES > OBSERVAÇÕES	7	4	8	12	9	5	2	10	11	1	3	6
1	2	4	3	3	3	3	3	2	2	4	nr	4
2	2	3	3	3	4	4	4	3	3	5	4	3
3	4	4	4	3	4	4	4	2	3	4	4	2
4	1	1	1	2	2	2	2	1	1	3	3	2
5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3
6	5	5	5	4	4	4	4	5	3	3	3	3
7	2	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3
8	2	3	3	2	3	2	3	3	4	5	3	2
9	1	1	2	2	3	3	2	1	1	2	2	3
10	1	1	2	3	3	3	3	1	2	3	4	3
11	1	1	2	4	4	4	3	2	2	2	2	1
12	2	3	4	4	2	4	3	2	2	2	2	2
13	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4
14	2	3	4	3	3	3	4	3	2	4	4	3
15	1	1	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3
16	1	2	2	1	1	1	2	1	2	3	2	2
17	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4
18	4	4	5	3	3	2	4	3	3	3	3	3
19	1	1	2	1	1	1	3	2	2	2	2	2
20	2	2	4	3	4	4	3	3	4	3	2	4
21	2	2	2	3	3	1	3	1	1	2	1	1
22	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1
23	3	4	5	3	3	4	4	4	4	4	3	4
24	2	3	3	4	4	4	3	2	2	4	2	3
25	2	3	4	2	2	3	3	3	3	3	3	4
26	1	2	3	2	2	1	2	1	2	3	3	3
27	1	2	3	2	2	1	2	1	2	3	3	3
28	1	2	3	2	2	1	2	1	2	3	3	3
29	1	2	3	2	2	3	2	1	2	3	3	3
30	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	2	3
31	nr	3	3	1	1	2	3	3	2	3	3	3
32	1	1	2	3	3	2	1	1	1	2	2	3
33	5	5	5	3	3	3	5	5	5	4	4	4
34	3	2	4	1	2	1	3	2	2	3	2	3
35	1	1	1	2	3	3	2	1	1	3	2	3
36	2	3	3	2	3	2	3	4	3	3	2	3
37	3	3	3	4	4	4	4	3	3	5	3	3
38	2	2	3	2	3	2	3	2	2	3	2	2
39	3	4	4	1	1	2	3	2	3	4	4	3
40	2	2	3	3	3	3	4	2	3	3	2	2
41	1	3	2	1	1	2	2	3	3	3	2	3
42	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	3	3

93	2	3	2	1	1	1	3	1	2	3	4	3
94	1	1	1	1	1	1	2	1	2	3	2	2
95	2	1	1	1	2	1	2	2	2	3	3	3
96	3	4	3	3	3	3	4	3	4	4	4	3
97	2	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	2
98	1	2	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3
99	3	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4
100	1	3	3	1	1	2	3	1	3	1	1	2
101	3	4	3	2	2	1	4	2	1	4	3	2
102	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	3	1
103	5	5	4	2	3	4	4	5	4	4	4	5
104	4	3	5	5	5	5	5	3	5	5	5	3
105	1	2	2	2	2	2	2	3	2	2	3	2
106	3	3	3	2	3	2	4	3	3	5	4	3
107	1	1	3	2	2	2	1	1	2	3	1	2
108	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
109	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
110	3	3	3	2	2	2	3	2	3	3	3	3
111	3	3	2	1	1	2	4	3	3	3	2	2
112	1	1	1	2	2	3	2	2	2	2	2	2
113	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
114	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	2	2
115	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2
116	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
117	1	3	2	4	4	4	2	1	1	3	2	2
118	2	1	3	2	1	1	2	2	2	3	2	2
119	1	1	2	2	2	1	2	1	1	1	2	1
120	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1
121	3	3	4	3	3	3	3	2	3	4	3	4
122	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1
123	1	2	4	4	2	2	4	3	2	4	4	2
124	3	3	3	1	2	1	2	1	1	1	3	2
125	1	1	1	1	3	3	3	1	3	1	1	1
126	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1
127	5	5	4	2	4	4	4	4	2	5	4	4
128	2	3	2	2	2	3	3	2	2	2	3	2
129	3	4	4	3	4	3	3	4	4	3	4	3
130	2	3	3	2	3	2	nr	2	3	3	4	4
131	2	3	2	1	2	2	2	2	2	3	3	2
132	1	1	1	2	2	3	2	2	2	1	1	1
133	3	3	1	1	1	2	3	1	2	2	2	2
134	2	1	1	1	2	1	2	2	nr	3	2	2
2 ^a etapa												
135	4	4	4	3	3	3	4	4	3	4	4	4
136	1	1	1	1	1	1	2	1	2	3	1	2
137	1	1	1	4	1	4	1	1	1	2	2	2
138	1	2	2	1	4	2	2	1	1	3	3	3
139	3	4	4	3	1	4	4	3	3	4	3	4
140	2	4	5	3	1	3	4	4	3	4	5	5

141	1	2	2	2	2	1	3	3	3	2	3	3
142	2	2	2	3	3	3	3	2	2	2	3	3
143	1	1	2	2	3	1	2	1	1	2	2	1
144	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	2	2
145	1	1	1	2	1	2	1	1	1	5	2	2
146	4	4	5	4	4	5	5	4	NR	3	4	3
147	2	3	2	2	1	3	3	3	2	4	3	3
148	1	1	1	1	5	1	1	1	1	NR	1	1
149	2	3	nr	2	2	2	4	2	2	4	4	4

ANEXO C

**QUESTIONÁRIO UTILIZADO NA PESQUISA DO
IMPACTO DO *SYNERGIA* NA ESTRUTURA
FUNCIONAL DA ORGANIZAÇÃO**

E

**RELAÇÃO DE FUNCIONÁRIOS
ENTREVISTADOS**

1. QUESTIONÁRIO UTILIZADO NA PESQUISA DO IMPACTO DO SYNERGIA NA ESTRUTURA FUNCIONAL DA ORGANIZAÇÃO

1.1. COMO O SYNERGIA IMPACTOU O SEU PROCESSO DE TRABALHO?

1.2. COMO ERA ESSE PROCESSO NO SISTEMA INFORMAÇÕES ANTIGO E AGORA NO SYNERGIA?

1.3. SE HOVE ALTERAÇÕES, COMO PODERÍAMOS MENSURAR?

2. RELAÇÃO DE FUNCIONÁRIOS ENTREVISTADOS

Eloir – Serviço Comercial - GCRPOA

Usivicius – Serviço Comercial - GCRPOA

Regis – Seção de Ligação – GCRPOA

Berger – Seção de Cadastro – GCRPOA

Antonio da Luz – Tecnologia de Informação

Hélio – Tecnologia de Informação

Vânia – Setor de Planejamento

Antonio Carlos Weizemann – Serviço de Atendimento de Emergência

Halikan – Dep. Suprimentos

Gelsi – Dep. Suprimentos

Paulo – Dep. Suprimentos

Eliane – Dep. Suprimentos

Gaspar – Departamento de Faturamento e Arrecadação

Ribeiro – Departamento de Faturamento e Arrecadação

Eduardo Alfama – Tele-atendimento 0800

Anita Usivicius – Serviços Comerciais – GCRPOA

Marilene – Departamento de Faturamento e Arrecadação
Sonia – Departamento de Faturamento e Arrecadação
Vilma – Departamento de Faturamento e Arrecadação
Clovis – Departamento Produção
Eraldo – Departamento Produção
Oswaldo – Tele-atendimento
Camargo – Tele-atendimento
Marilene – Divisão Comercial
Francisco – Leitura – GRCPOA
Eunice – Fraude – GRCPOA
Iara Menezes – Departamento de Suprimentos
Gerson – Módulo Técnico – GCRPOA
Gilberto Severo – Departamento de Orçamento
Edar – Divisão Financeira – Departamento de Administração Financeira
Ponciano Padilha – Departamento de Escrituração Contábil 4802
Luis Alberto Bruno Sigal – Departamento de Patrimônio e Custos – Divisão
Contábil – Diretoria Financeira
Sergio Damaceno Mondino – Seção de Planejamento de Informações – Diretoria
Financeira
José Dalmazo Cruz de Oliveira – Divisão de Administração Geral – Diretoria de
Transmissão
Luis F. de Oliveira – Departamento Administrativo de Suprimento – DAG – DT