

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

JOSÉ CARLOS CARREGARO

**PROPOSTA DE INDICADORES DE DESEMPENHO ÀS  
DISTRIBUIDORAS DE ENERGIA FEDERALIZADAS DO SETOR  
ELÉTRICO BRASILEIRO**

FLORIANÓPOLIS  
2003

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

JOSÉ CARLOS CARREGARO

**PROPOSTA DE INDICADORES DE DESEMPENHO ÀS  
DISTRIBUIDORAS DE ENERGIA FEDERALIZADAS DO SETOR  
ELÉTRICO BRASILEIRO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção.  
Área: Gestão de Negócios

Orientador: Edvaldo Alves de Santana

FLORIANÓPOLIS  
2003

JOSÉ CARLOS CARREGARO

PROPOSTA DE INDICADORES DE DESEMPENHO ÀS DISTRIBUIDORAS  
DE ENERGIA FEDERALIZADAS DO SETOR ELÉTRICO BRASILEIRO

Esta Dissertação foi julgada adequada para obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina.

---

Prof. Edson Pacheco Paladini, Dr.  
Coordenador

Banca Examinadora:

---

Prof. Edvaldo Alves de Santana, Dr.  
Orientador

---

Prof. Pedro Paulo Brandão Bramont, Dr.

---

Prof. Paulo Roberto Cavalcanti de Souza, Dr.

---

Prof. André Luis da Silva Leite, M.Sc.

## Ficha Catalográfica

CARREGARO, José Carlos.

Proposta de indicadores de desempenho às distribuidoras de energia federalizadas do setor elétrico brasileiro, UFSC, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, 2003.

xiii, 57 p.

Dissertação: Mestrado em Engenharia de Produção (Área: Gestão de Negócios)

Orientador: Edvaldo Alves de Santana.

1. Indicadores de desempenho 2. Setor elétrico 3. Administração.

I. Universidade Federal de Santa Catarina

II. Título

A todos que contribuem para a construção de uma sociedade mais justa e perfeita.

## AGRADECIMENTOS

Ao Grande Arquiteto do Universo.

Ao Professor Edvaldo Santana pela honra em tê-lo como orientador.

Ao Professor Pedro Paulo Brandão Bramont, pela ajuda no desenvolvimento deste trabalho e confiança nos resultados positivos.

Aos Professores Paulo Roberto Cavalcanti de Souza e André Luís da Silva Leite, pelas sugestões no desenvolvimento deste trabalho.

Ao Professor Idone Bringhenti, pela ajuda na estruturação deste trabalho e por despertar a vontade pela busca do conhecimento científico.

Aos Professores do curso, por extrapolarem o conteúdo das disciplinas ajudando no desenvolvimento deste trabalho.

Ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina, pela oportunidade de realização do mestrado.

A Centrais Elétricas de Rondônia, por propiciar minha participação neste curso.

Aos diretores da CERON, pelo incentivo e confiança.

Em especial ao Dr. Sinval, responsável pelo projeto e pela visão futurista de que o grande patrimônio das empresas será o conhecimento.

Aos meus pais, Umberto Carregaro (*in memoriam*) e Beatriz Rosalen, pelas lições de vida e apoio em todos os momentos da minha vida.

À minha esposa Conceição e meus filhos Umberto e Marco Antônio, por abdicar de momentos preciosos de nossa convivência para que pudesse desenvolver este trabalho.

Aos amigos da CERON, pelo incentivo e apoio na elaboração deste trabalho.

E a todos aqueles que, de maneira direta ou indireta, contribuíram para a realização deste trabalho.

Igualdade é tratar igualmente os iguais e desigualmente os desiguais nas proporções de suas desigualdades.

*Aristóteles*

O que não se mede, não se administra, o que não é mensurável faça-o mensurável.

*Galileu Galilei*

## SUMÁRIO

LISTA DE QUADROS .....	x
LISTA DE SIGLAS .....	xi
RESUMO .....	xii
ABSTRACT .....	xiii
1. INTRODUÇÃO .....	1
1.1. PROBLEMA E JUSTIFICATIVA .....	1
1.2. OBJETIVO GERAL .....	3
1.3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	3
1.4. DEFINIÇÕES .....	3
1.5. MATERIAIS E MÉTODOS .....	4
1.6. ESTRUTURA .....	5
2. REVISÃO DA LITERATURA E FUNDAMENTOS TEÓRICOS .....	6
2.1 CONCEITO .....	6
2.2 FINALIDADE E CARACTERÍSTICAS ESSENCIAIS .....	7
2.3 CLASSIFICAÇÃO .....	9
2.3.1 Como instrumento para avaliar a qualidade e produtividade .....	9
2.3.2 Segundo a FNPQ .....	10
2.3.3 Absolutos e relativos .....	10
2.3.4 Segundo o ambiente onde são gerados .....	11
2.3.5 Segundo a eficiência, produtividade e eficácia .....	13
2.3.6 Financeiros e tradicionais .....	13
2.3.7 Simples e compostos .....	14
2.4 O USO DE INDICADORES DE DESEMPENHO NA GESTÃO .....	14
2.5 A ELETROBRÁS .....	17
2.5.1 Empresas federalizadas, controladas pela holding .....	19
2.5.2 O uso de indicadores de desempenho na ELETROBRÁS .....	20
2.5.3. O SIAGE – Sistema de Acompanhamento de Gestão Empresarial .....	21
3. PROPOSTA DE INDICADORES DE DESEMPENHO .....	23
3.1. A ESCOLHA DOS INDICADORES .....	23
3.2. INDICADORES DE DESEMPENHO PROPOSTOS .....	24
3.2.1. Indicador de desempenho corrente .....	24
3.2.2. Indicador de qualidade de energia .....	25
3.2.3. Indicador de adimplência .....	25
3.2.4. Indicador de universalização do atendimento .....	25



3.2.5. Indicador de perdas .....	26
3.2.6. Indicador de desempenho global .....	26
4. APLICAÇÃO E DISCUSSÃO .....	27
4.1. ANÁLISE HORIZONTAL .....	27
4.2. ANÁLISE VERTICAL .....	31
5. CONCLUSÕES .....	36
ANEXO A - INDICADORES DO SIAGE.....	38
ANEXO B – ÍNDICE ANEEL DE SATISFAÇÃO DO CONSUMIDOR .....	52
APÊNDICE A – DADOS DAS DISTRIBUÍDORAS FEDERALIZADAS .....	53
BIBLIOGRAFIA .....	56

## LISTA DE QUADROS

Quadro 4.1.1 – Indicador de Desempenho Corrente – IDC.....	27
Quadro 4.1.2 – Indicador de Qualidade de Energia – IQE.....	28
Quadro 4.1.3 – Indicador de Adimplência – IA .....	29
Quadro 4.1.4 – Indicador de universalização do atendimento - IUA .....	29
Quadro 4.1.5 – Indicador de Perdas – IP .....	30
Quadro 4.1.6 – Indicador de Desempenho Global – IDG .....	30
Quadro 4.2.1 – Indicadores de desempenho da BOA VISTA ENERGIA. ....	31
Quadro 4.2.2 – Indicadores de desempenho da CEAL.....	32
Quadro 4.2.3 – Indicadores de desempenho da CEAM.....	32
Quadro 4.2.4 – Indicadores de desempenho da CEPISA. ....	33
Quadro 4.2.5 – Indicadores de desempenho da CERON.....	33
Quadro 4.2.6 – Indicadores de desempenho da ELETROACRE. ....	34
Quadro 4.2.7 – Indicadores de desempenho da MANAUS ENERGIA. ....	34

## **LISTA DE SIGLAS**

ABRADEE – Associação Brasileira de Distribuidores de Energia Elétrica

ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica

CEAL – Companhia Energética de Alagoas

CEAM – Companhia Energética do Amazonas

CEPISA – Companhia Energética do Piauí

CERON – Centrais Elétricas de Rondônia S. A.

ELETROACRE – Companhia de Eletricidade do Acre

ELETROBRÁS – Centrais Elétricas Brasileiras S. A.

ELETRONORTE – Centrais Elétricas do Norte do Brasil S.A

FPNQ – Fundação para o Prêmio Nacional da Qualidade

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas

SIAGE – Sistema de Acompanhamento de Gestão Empresarial

## RESUMO

O Setor elétrico Brasileiro tem uma grande carência de indicadores, que demonstrem de forma objetiva o desempenho de suas empresas.

O objetivo desta dissertação é propor um conjunto de indicadores que sejam passíveis de mensuração e comparação, permitindo às empresas da *holding* Centrais Elétricas Brasileiras S.A. - ELETROBRÁS, além da busca pela melhoria, posicionarem-se frente às demais e permitir uma visão global do desempenho destas.

O método utilizado é a definição do conceito de indicadores de desempenho e do contexto no qual estão inseridos, a análise dos estudos existentes e dos indicadores utilizados pelas empresas do setor elétrico brasileiro.

Espera-se que o conjunto de indicadores de desempenho propostos seja implantado, permitindo um melhor planejamento e um controle mais objetivo, pela ELETROBRÁS, do desempenho das suas controladas, além de permitir aos gestores analisar de modo objetivo os pontos fortes e fracos de suas administrações.

Concluindo, com a objetividade que se dá ao tratamento dos indicadores, será possível uma percepção mais real das deficiências das gestões.

## **ABSTRACT**

The Brazilian companies of energy don't have indicators, that demonstrate in an objective way their real performance.

In this dissertation a group of objective indicators is proposed, to the Centrais Elétricas Brasileiras S/A - ELETROBRÁS, allowing to the companies of the holding, besides the search for the improvement, they be positioned front to the others and to allow a global vision of the performance of these.

Leaving of the definition of the concept of indicators and of the context in which they are inserted, the existent studies were reviewed and the indicators used by the companies of ELETROBRÁS.

It is waited that the use of the proposed indicators, allow a better planning and a more objective control, by ELETROBRÁS, of the acting of yours controlled, besides allowing to the managers to analyze in an objective way the strong and weak points of their administrations.

Ending, with the objectivity that feels to the treatment of the indicators, it will be possible a perception more Real of the deficiencies of the administrations.

# 1. INTRODUÇÃO

## 1.1. PROBLEMA E JUSTIFICATIVA

Até meados da década de 70, o sucesso de uma organização dependia da sua capacidade de captação de recursos e seu potencial de obter economias de escala. As empresas eram analisadas pelos seus ativos tangíveis. Com a difusão crescente e uma maior acessibilidade à informação, só os ativos tangíveis já não são mais suficientes para medir a viabilidade de uma organização e as informações no processo de gerenciamento passaram a ser de vital importância, para que elas possam atingir as respectivas metas e alcançar um desempenho que satisfaça seus acionistas, empregados e clientes.

Na década de 80, segundo Frost (1999, p.34-35), a maioria das organizações usavam os resultados financeiros como indicadores de desempenho, apenas uma pequena parcela utilizava indicadores não financeiros. Os gerentes se valiam dos orçamentos para definirem os objetivos com a gerência de nível imediatamente superior. O aumento da demanda no mercado, associado a uma competição mais acirrada, fez com que o tempo se tornasse mais curto exigindo que tudo fosse melhor, mais rápido e mais barato. Sob estas pressões, ficou claro que o sistema financeiro ajudava às pessoas a gerenciar os *budgets* e relatórios de resultados, mas não as atividades do negócio que produziam os resultados. Para ele os indicadores financeiros estavam basicamente atrás dos fatos, de modo análogo seria como dirigir um automóvel olhando para o retrovisor, quando o correto seria olhar para o pára-brisa.

A partir da década de 90 a informação e o conhecimento passaram a tomar espaço do capital e do trabalho, vive-se à era do conhecimento (Sapiro, 1993). Assim, as organizações passaram a se preocupar mais com o gerenciamento da informação, com a capacidade de se renovar todo o tempo, com o ambiente interno e externo em geral.

Neste ambiente, modelos gerenciais, teorias sobre pessoas, processos, sistemas, estruturas organizacionais são cada vez mais inventados e remodelados. Diversas abordagens, modelos, teorias foram formuladas no decorrer dos séculos XIX e XX no campo da administração. Ao final deste último período houve uma análise, reflexão e reformulação das idéias de modo a adequá-las ao contexto de uma sociedade baseada na informação e no conhecimento (Mintzberg et al., 2000).

Os avanços tecnológicos, a quantidade de informações que surge a cada dia e a sofisticação da concorrência exigem de empresas e profissionais um maior compromisso com o aperfeiçoamento contínuo. Uma medida indispensável ao aperfeiçoamento contínuo é a definição de indicadores de desempenho capazes de aferir os resultados práticos do processo.

A melhoria da qualidade dos serviços e produtos ofertados pelas empresas requer constante monitoramento e avaliação e a melhor forma de acompanhar a melhoria destes é representar quantitativamente as características de produtos e processos pelos indicadores.

Surgiu então, nas organizações uma nova demanda de indicadores de desempenho, onde mais do que nunca, é requerido aos executivos o uso de indicadores significativamente melhores que direcionem as estratégias e o desempenho dos negócios. Eles precisam de indicadores que vão além dos indicadores financeiros para direcionar as mudanças, mostrar a posição competitiva, aprimorar os processos e melhor prever o futuro.

Apesar da grande variedade de modelos de avaliação do desempenho utilizados, permanece uma grande dificuldade em classificar, organizar e mensurar os indicadores de desempenho, considerando que as modernas práticas de gestão requerem decisões baseadas em fatos e dados e rejeitam julgamentos alicerçados em sentimentos. Outra grande barreira à implantação de indicadores de desempenho é o acesso limitado às informações estratégicas.

O acompanhamento do desempenho do processo de planejamento deve ser realizado a partir da definição de indicadores de desempenho que facilitem a análise das causas e efeitos dos desvios entre o programado e o realizado, de forma que os gerentes possam corrigir distorções na execução do plano.

Diante disso, o problema reside em saber se as medidas de desempenho escolhidas são as mais adequadas, se o objetivo está sendo alcançado e como saber se as melhorias implementadas estão tendo efeito. Normalmente, não há informações suficientes ou necessárias para responder a essas questões.

Deste modo, a definição dos indicadores de desempenho se torna ponto crucial para o sucesso de uma empresa já que eles podem ser usados como ferramentas para se traçar estratégias em diferentes níveis, departamentos e até mesmo localidades, de uma mesma organização. O problema é como definir indicadores precisos para avaliar o cumprimento das rotinas e a melhoria das instituições nos diversos níveis de gerenciamento e como disseminar seu uso por toda a empresa.

No entanto, Meyer (1994, p.101) reforça que não devemos incorrer no fato de termos dezenas, ou centenas de indicadores, onde muitos podem estar contribuindo pouco para o atendimento da estratégia traçada. Ele reforça a importância da alta administração dispor de todas as informações relevantes oriundas dos indicadores de desempenho frente à necessidade de uma tomada de decisão rápida visando uma mudança ou retomada de direção para o rumo previamente traçado, mas o que acaba acontecendo, é que muitas das vezes a própria alta administração não participa da definição dos indicadores de desempenho que são realmente necessários para o aprimoramento de determinados processos de acordo com a estratégia que foi traçada, em consequência decisões erradas podem ser tomadas.

No setor elétrico brasileiro, pela peculiaridade do produto ofertado cuja capacidade de estocagem é limitada, de forma até mais acentuada que nos outros setores, existe uma grande carência de indicadores mensuráveis, que retratem o real desempenho de suas empresas de modo objetivo. Apesar das inúmeras ações no sentido de padronizar os procedimentos, esta carência ainda é mais expressiva quando é analisado o sistema ELETROBRÁS, pela grande diversidade que existe entre suas controladas, dispersas por todo o território nacional.

Assim, para garantir um mínimo de eficácia à gestão das empresas que compõe a *holding* ELETROBRÁS, é preciso adotar um sistema de avaliação objetiva e quanto mais objetiva for a avaliação mais úteis e legítimos tendem a ser seus resultados. A avaliação deve ser feita pela confrontação das metas estabelecidas com o desempenho alcançado, através de indicadores objetivos, à luz de critérios técnicos. Avaliações baseadas em impressões ou opiniões

particulares não só impede que se veja a realidade como pode fornecer uma visão distorcida dos resultados. Ao considerar os erros como acertos, em vez de corrigi-los, eles são reforçados e seus danos ampliados.

Sem indicadores objetivos a avaliação possui forte enfoque subjetivo. Observa-se a ausência de indicadores e critérios bem definidos, não possibilita a avaliação do desempenho e a qualidade dos resultados atingidos. Estas deficiências na avaliação acabam por comprometer a tomada de decisão e a própria gestão do sistema.

Este estudo procura apresentar uma estratégia de operacionalização de um modelo para auxiliar às organizações na gestão do aprimoramento de seus processos, de maneira eficaz e eficiente, através do uso de um conjunto de indicadores de desempenho, partindo de sua estruturação, identificação e forma de medição, até o uso correto das informações coletadas e processadas de modo a atender às metas definidas na estratégia traçada pela organização.

Ao final é apresentado um conjunto de indicadores que retratam o real desempenho de cada empresa da *holding*, indicadores estes com um denominador comum, permitindo a definição de um indicador geral de desempenho.

## 1.2. OBJETIVO GERAL

O objetivo geral deste trabalho é propor um conjunto de indicadores objetivos de desempenho às distribuidoras de energia federalizadas da *holding* ELETROBRÁS.

## 1.3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Podemos relacionar os seguintes objetivos específicos do trabalho:

- 1- Identificar as literaturas especializadas quanto às abordagens voltadas ao aprimoramento de indicadores de desempenho e selecionar àquelas que melhor mostrarem um potencial de aplicabilidade para solução do problema de pesquisa.
- 2- Uma vez identificadas às abordagens de indicadores de desempenho, propor um tratamento objetivo aos indicadores existentes, cuja aplicação oriente às organizações na implantação de um conjunto de indicadores de desempenho, que sejam passíveis de mensuração e comparação, permitindo, além da busca pela melhoria, se posicionarem frente às demais e proporcionando uma visão global do desempenho destas.
- 3- Apresentar os resultados observados para validação.
- 4- Servir de base para elaboração de um sistema de mensuração de desempenho das empresas.

## 1.4. DEFINIÇÕES

**Indicador de Desempenho** – expressa a relação quantitativa que permite analisar a avaliação de desempenho de uma empresa, a partir das dimensões de eficácia, eficiência, economicidade, efetividade e qualidade.



**Indicador Objetivo de Desempenho** – são indicadores de desempenho mensuráveis quantitativamente e que permitam a comparação objetiva do desempenho individual das empresas e ao mesmo tempo uma visão global do desempenho destas.

**Avaliação do Desempenho** – é a análise conclusiva comparando os resultados alcançados pela instituição, com padrões de desempenho claramente definidos. O termo avaliação pode referir-se à atribuição de valor, no sentido qualitativo ou no sentido quantitativo. O sentido quantitativo da avaliação é a quantificação dos atributos de um objeto, chamado aqui de mensuração. O sentido qualitativo da avaliação, segundo Catelli (1999) é o julgamento, formação de juízo ou atribuição de conceitos aos atributos de um objeto, por exemplo ao desempenho econômico: bom, ótimo, eficaz; de acordo com certas qualidades que este tenha.

**Padrões de Desempenho** – São os níveis de desempenho desejados ou esperados, geralmente expressos em termos quantitativos. Segundo Aquino (2001, p.32) a mensuração é utilizada na avaliação e no controle, pois para se julgar um desempenho, necessita-se compará-lo com uma expectativa estabelecida, sendo que ambos os desempenhos, o esperado e o realizado, necessitam ser mensurados, ou seja, ter seus atributos identificados e quantificados.

## 1.5. MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa foi executada através da conceitualização e contextualização do tema proposto, através da análise dos estudos existentes e dos indicadores de desempenho utilizados pelas empresas do setor elétrico brasileiro. Para tanto se fez um levantamento da literatura existente, tanto acadêmica como técnica e dos indicadores utilizados nas empresas da holding ELETROBRÁS.

Partindo da identificação das literaturas especializadas quanto às abordagens voltadas ao aprimoramento de indicadores de desempenho, foram selecionadas aquelas que melhor mostraram um potencial de aplicabilidade para solução do problema de pesquisa.

Uma vez identificadas às abordagens de indicadores de desempenho, foi proposto um tratamento objetivo aos indicadores existentes, cuja aplicação oriente as organizações na implantação de um conjunto de indicadores de desempenho.

A pesquisa de campo foi feita junto às empresas que compõem o sistema ELETROBRÁS.

Os dados foram coletados através dos relatórios anuais das empresas do Sistema ELETROBRÁS e outros documentos disponibilizados que continham informações referentes ao tema.

Após detalhamento dos indicadores existentes foram selecionados aqueles mais adequados ao conjunto proposto, aos quais foram dadas novas metodologias de cálculo para se atingir a homogeneidade do conjunto. Como os indicadores existentes escolhidos não contemplavam todos os aspectos do desempenho, foram propostos novos indicadores para completar a lacuna existente.

Tendo todos os indicadores necessários para uma análise objetiva do desempenho das empresas, e possuindo estes o mesmo denominador, foram resumidos em um único indicador que demonstra o desempenho geral de cada empresa.

## **1.6. ESTRUTURA**

O trabalho está estruturado da seguinte forma:

Capítulo 1 – Relata a importância dos indicadores de desempenho para as estratégias das organizações e o aprimoramento de processos, além de definir o problema de pesquisa e os objetivos gerais e específicos do trabalho.

Capítulo 2 – Analisa os principais estudos existentes, definindo um padrão de raciocínio, e apresenta a situação atual das distribuidoras de energia federalizadas, quanto aos indicadores utilizados.

Capítulo 3 – Apresenta um conjunto de indicadores como estratégia de operacionalização para solução do problema de pesquisa.

Capítulo 4 – Apresenta uma análise do desempenho das empresas aplicando os indicadores propostos.

Capítulo 5 – analisa os resultados obtidos com o desenvolvimento do trabalho.

## 2. REVISÃO DA LITERATURA E FUNDAMENTOS TEÓRICOS

### 2.1 CONCEITO

Segundo a fundação para o Prêmio Nacional da Qualidade – FPNQ (1995), “indicador de desempenho é uma relação matemática que mede, numericamente, atributos de um processo ou de seus resultados, com o objetivo de comparar esta medida com metas numéricas, pré-estabelecidas”.

A FPNQ, realizou um trabalho, onde apresentou várias publicações com diferentes designações para indicador de desempenho, como medidas de desempenho, taxas de melhoria, indicadores de qualidade, indicadores de desempenho, métrica de desempenho, etc. Notou-se que apesar da variedade de nomes, todas as designações possuíam basicamente os mesmos conceitos (Mafra, 1999, p.43. apud FNPQ). A seguir são apresentadas algumas definições de indicadores de desempenho que comprovam tal afirmação.

Segundo De Rolt (1998), indicadores de desempenho “São elementos que medem níveis de eficiência e eficácia de uma organização, ou seja, medem o desempenho dos processos produtivos, relacionados à satisfação dos clientes”. Pegoraro (1999, p.19), utiliza o mesmo conceito para definir indicadores de qualidade.

“É tudo aquilo que se quer medir, ou seja, é a representação quantificada de uma informação”. (Oliveira et al., 1995).

Segundo Mafra (1999, p.45), “sendo essencial saber se o processo está apresentando progresso, comparando-o consigo mesmo num momento anterior ao tempo, ou a partir de um referencial estabelecido, indicador de desempenho significa medir, mensurar o resultado de ações programadas”.

Segundo Vaz (1995), indicadores ou índices são números que procuram descrever um aspecto determinado da realidade ou apresentam uma relação entre vários aspectos.

Segundo Padoveze (1994):

“Indicador de desempenho é um número que ajuda no processo de clarificação do entendimento da situação da empresa e objetiva detectar situações, verificar a tendência dos acontecimentos e dar subsídios para que a administração da companhia enfatize os esforços corretivos nas direções necessárias.”

No entendimento de Harbour (1997, p.7), “indicador de performance é uma medida de performance comparativa usada para responder a questão Como nós estamos indo? para um aspecto específico”.

Apesar da grande profusão de termos, cabe ressaltar que desempenho e qualidade não são sinônimos, conseqüentemente medir o desempenho não é o mesmo que medir a qualidade.

Neste trabalho usaremos o termo “indicadores de Desempenho” como a representação quantitativa de uma informação referente aos graus de eficiência e eficácia atingidos pela organização.

Definido o conceito, passamos a finalidade a que se destinam os indicadores de desempenho e suas características essenciais.

## **2.2 FINALIDADE E CARACTERÍSTICAS ESSENCIAIS**

Considerando os vários enfoques, assim como o conceito, cuja variação é pouca, sua aplicação tem pouca variação.

A princípio a utilização de indicadores é feita para mensurar e analisar o desempenho. A abrangência na aplicação de indicadores de desempenho na empresa pode ser analisada sob diversos prismas.

Partindo da máxima de que aquilo que não se mede não pode ser administrado, as decisões devem ser tomadas sobre elementos que representem fidedignamente a realidade. Como parte do conjunto de modelos importantes no suporte ao modelo de gestão, os indicadores de desempenho devem ter esta característica. (Catelli, 1999, p.174)

Assim, no sentido de garantir a eficiência das informações, “o modelo de mensuração tem o papel de possibilitar a representação da realidade empresarial nas informações para decisão, levando o gestor a atuar sobre alternativas que possam realmente levar à consecução do resultado ótimo.” (Aquino, 2001, p.21)

Segundo Aquino (2001, p.36) A avaliação, no sentido de julgamento do resultado, requer a mensuração de resultados planejados e de resultados realizados. A mensuração do resultado planejado pode ser entendida com a quantificação dos planos em forma de orçamentos ou padrões, devendo a mensuração do resultado realizado ter as mesmas bases de mensuração para que estes sejam comparáveis, podendo só assim os resultados serem avaliados. Na comparação entre os resultados planejados e os realizados forma-se o juízo de valor, concluindo-se sobre a qualidade do desempenho obtido, contemplando os conceitos de eficácia e eficiência relativa às operações.

“Um indicador de desempenho deve ser uma forma objetiva de medir a situação real contra um padrão previamente estabelecido e consensuado” (De Rolt, 1998).

Segundo Catelli (1999), o termo avaliação refere-se à atribuição de valor, seja qualitativamente ou quantitativamente. No sentido quantitativo avaliar é medir os atributos, já no sentido qualitativo é a atribuição de conceitos aos atributos de um objeto, por exemplo o desempenho econômico pode ser bom, ótimo, eficaz, etc. A mensuração é utilizada na avaliação e no controle, pois para se julgar um desempenho é necessário compará-lo com uma expectativa estabelecida, sendo que ambos os desempenhos, o esperado e o realizado, necessitam ser mensurados, ou seja, ter seus atributos identificados e quantificados.

Para Struebing (1996) avaliar desempenho é, basicamente, gerenciar resultados, assim “as empresas necessitam de um equilíbrio entre o que elas estão tentando atingir e o que elas estão medindo”.

Segundo Vaz (1995) para avaliar os resultados atingidos pela gestão, são necessárias informações quantitativas, que expressem em números os resultados das ações ou forneçam uma referência e essas informações podem ser coletadas e apresentadas sob a forma de indicadores ou índices. Lembra entretanto que o emprego de indicadores não pode substituir as demais formas de avaliação do desempenho da gestão, que deve ser complementada por pesquisa de opinião, avaliações técnicas e políticas, discussões com a população, permitindo análises mais detalhadas de variáveis sociais e políticas.

Segundo Bermúdez (1998) o desempenho da empresa, poderá ser medido pelos coeficientes de eficiência, eficácia, impacto e pertinência de tais empreendimentos. A eficiência é utilizada predominantemente na análise financeira e está associada à relação custo/resultado. Esta se refere às quantidades mínimas de recursos requeridos para gerar uma certa quantidade de produto. O Coeficiente de Eficácia é definido pelo grau em que se alcançam os objetivos e metas do objeto na população beneficiária, de acordo com o planejamento realizado em um determinado período de tempo, independentemente dos custos implicados.

Ainda segundo Bermúdez (1998) para a determinação desses coeficientes são usados indicadores de desempenho, cujo conceito geral é: uma relação matemática que mede numericamente, atributos de um processo ou de seus resultados, com o objetivo de comparar esta medida com metas numéricas pré-estabelecidas. Desta forma, pode-se dizer que os indicadores de desempenho são ferramentas de planejamento e controle (leia-se decisão) e, portanto, devem ser de fácil utilização e ter razoável univocidade na informação transmitida.

Segundo Furtado (2003) os indicadores de desempenho de gestão, um grupo especial de indicadores, objetivam medir os níveis de eficiência e eficácia das decisões tomadas, verificando se as ações implementadas estão atingindo os seus resultados, a que custos, que outros impactos estão gerando e suas tendências. Esses indicadores são essenciais ao planejamento e ao controle dos processos, porque possibilitam o estabelecimento de metas e a visualização de seus desdobramentos, ao tempo em que permitem a análise crítica que embasará o replanejamento ao longo da gestão.

Kaplan e Norton (1997) ressaltam a importância desta interligação, para que os indicadores alcancem seus objetivos. Para tanto, tal interligação deve ser dinâmica, esta é a essência do “*Balanced Scorecard*”, a conexão entre estratégia e ação.

Os indicadores são sinais vitais da organização. Eles informam às pessoas o que estão fazendo, como estão se saindo e se estão agindo como parte do todo. Eles comunicam o que é importante para toda a organização: a estratégia do primeiro escalão para os demais níveis, resultados dos processos, desde os níveis inferiores até o primeiro escalão, o controle e a melhoria dentro dos processos. Os indicadores devem interligar estratégia, recursos e processos (Hronec e Andersen, 1994).

Os indicadores podem ser de caráter estratégico ou operacional. Segundo Kaplan e Norton (1997), os indicadores estratégicos se originam no nível mais elevado e decompõem-se em indicadores específicos de nível operacional. Desta forma, as melhorias localizadas se alinham aos objetivos globais da empresa. Isto propicia a interligação de processos internos, o compromisso da alta administração com as demais áreas e assegura a convergência das metas

locais com os fatores de sucesso da organização. Um sistema de indicadores deve combinar medidas de resultados (indicadores de fatos) – consequência de esforços passados - e medidas de desempenho futuros (indicadores de tendência).

Ainda, segundo Kaplan e Norton (1997) os indicadores são usados para controlar e melhorar a qualidade e o desempenho de produtos e processos. A apuração dos resultados através dos indicadores permite avaliar o desempenho em relação à meta e a outros referenciais, possibilitando o controle e a tomada de decisão gerencial. Outra importante função é a de induzir atitudes nas pessoas cujo desempenho está sendo medido, pois as pessoas tendem a agir influenciadas pela forma como são avaliadas.

Para a FNPQ (1995), os indicadores desempenham papel fundamental na gestão. Estão intimamente ligados ao conceito de qualidade centrada no cliente, devendo ser gerados a partir das suas necessidades e expectativas. Possibilitam o desdobramento das metas do negócio da empresa, mostrando as melhorias necessárias em cada setor. Devem estar associados a áreas cujo desempenho causam maior impacto no negócio. Dão suporte à análise crítica dos resultados e à tomada de decisões. Possibilitam a comparação com referenciais de excelência, contribuindo para possibilidades mais amplas de melhorias.

Segundo Caldas (1994) “para a elaboração de qualquer indicador, é importante observar alguns parâmetros, dentre os quais:”

- a) a comparabilidade – devem permitir a comparação temporal e espacial;
- b) a disponibilidade da informação – as bases de dados devem ser acessíveis e, de preferência, devem constituir séries históricas, para permitir, ao mesmo tempo, a comparação entre fatores e evolução;
- c) a normalização – os resultados devem ser traduzidos para uma escala adimensional, permitindo uma comparação entre diferentes indicadores;
- d) a quantificação – devem ser expostos em números;
- e) a simplicidade – devem ser de fácil compreensão.

## **2.3 CLASSIFICAÇÃO**

Assim como existem inúmeras designações para a definição de indicadores, também sua classificação é apresentada nas mais diversas formas e enfoques. A mais comumente utilizada classifica os indicadores de desempenho em duas categorias: indicadores de qualidade e indicadores de produtividade. (Mafra, 1999, p.48)

### **2.3.1 Como instrumento para avaliar a qualidade e produtividade**

O SEBRAE (1995), utiliza este enfoque para classificar indicadores de desempenho:

“indicadores de qualidade são aqueles que medem diretamente os desempenhos relacionados às necessidades e satisfação dos clientes, através dos quais medimos os resultados de nosso trabalho na ótica dos usuários (...) Os indicadores de produtividade medem o desempenho dos diferentes processos da empresa, o esforço

em fazer coisas. Relacionam-se ao modo pela qual são utilizados os recursos disponíveis”.

Para Toledo e Oprime (1996), "indicadores de produtividade é a relação entre os resultados (*outputs*) e os recursos utilizados (*inputs*)", e acompanhando a classificação do SEBRAE, divide os indicadores de qualidade em qualidade do processo e qualidade do produto. A qualidade do processo é a capacidade que um processo possui para atender as especificações de projeto. A qualidade do produto que pode ser avaliado segundo várias categorias ou dimensões, com produtos diferenciados por desempenho, confiabilidade e durabilidade.

Assim como os indicadores de qualidade, Toledo e Oprime (1996) classificam os indicadores de produtividade em duas categorias: produtividade técnica e produtividade econômica. "Produtividade técnica é a medida de desempenho dos processos da empresa, e produtividade econômica é a medida global da organização". Enquanto a produtividade econômica relaciona lucro e capital investido, definido pela Teoria Econômica como rentabilidade, a produtividade técnica considera os fatores de produção, analisados primeiro isoladamente (produtividade do trabalho, produtividade do equipamento), para, num momento posterior, analisá-los em conjunto (produtividade total dos fatores de produção).

### **2.3.2 Segundo a FNPQ**

Mafra, 1999, p.53, apud FPNQ (1996), classificou os indicadores de desempenho em quatro diferentes categorias, no sentido de avaliar o desempenho de toda a organização a saber: de satisfação do cliente; de desempenho financeiro; de desempenho operacional; e do clima organizacional.

Esta classificação da FNPQ pressupõe que o total de indicadores de desempenho, cobertos pelas quatro categorias, permitem avaliar o desempenho de toda a organização. Elas se interrelacionam, mantendo uma interdependência e complementaridade dos seus elementos, podendo refletir efeitos de causas umas em relação às outras. Empresas excelentes na categoria satisfação do cliente, mas que não gozam de saúde financeira, têm seu desempenho global comprometido. Empresas com ótimo desempenho operacional não são competitivas se seus produtos e serviços não satisfazem os clientes, ou se não conseguem manter a motivação de seus funcionários (Mafra, 1999, p.53).

Camargo (2000, p.29), agregou a este grupo os indicadores que refletem o grau de relacionamento e interferência que a empresa tem com o meio ambiente. São os indicadores que avaliam a qualidade da empresa em termos ambientais, tendo normas internacionais que procuram orientar as organizações quanto ao seu relacionamento com o meio ambiente.

### **2.3.3 Absolutos e relativos**

Considerando o modo como os indicadores são apresentados temos outra classificação de indicadores: os absolutos e os relativos, ou índices. O primeiro grupo de indicadores compreende as medidas absolutas, financeiras ou não financeiras. Por exemplo, o lucro é um indicador financeiro absoluto de desempenho da empresa. Já o volume de vendas é um indicador não financeiro absoluto de desempenho. Indicadores relativos, ou índices, são os resultados da comparação de duas medidas (Miranda, 1999).

### 2.3.4 Segundo o ambiente onde são gerados

Segundo Camargo (2000, p.31), quando se propõe um modelo de gestão por indicadores, é necessário considerar que os indicadores podem ser agrupados, segundo os ambientes onde são originados, que segundo Paladini (1997) sugere, os ambientes são os produtivos (*In-Line*), os de suporte à produção (*Off-Line*) e os de relações com o mercado (*On-Line*). Considerando-se esses ambientes, classificam-se os indicadores pelos seguintes tipos:

- a) Indicadores de desempenho: estes indicadores referem-se ao processo produtivo, apresentando a qualidade *In-line*, conhecidos como indicadores de produtividade.
- b) Indicadores de suporte: estes indicadores referem-se à empresa como um todo, apresentando a qualidade *Off-line*, conhecidos como indicadores das ações de apoio.
- c) Indicadores da qualidade: estes indicadores referem-se às relações da empresa com o mercado, apresentando a qualidade *On-line*, são conhecidos como indicadores de sobrevivência.

Ainda segundo Camargo (2000, pp.31-36), com base nas fundamentações de alguns autores em torno da qualidade nas organizações e a necessidade de parâmetros de medição e comparabilidade, os indicadores são agrupados em nove grupos:

#### 1. Indicadores tendo o cliente como referencial

Parece inquestionável a importância da medição da atitude dos clientes em relação aos produtos ou serviços ofertados pelas empresas, tanto que o Prêmio Nacional da Qualidade, atribuído anualmente às empresas brasileiras que se destacam pela qualidade de seus produtos e serviços, entre os seus sete critérios de avaliação, destaca o critério “Foco no Cliente e no Mercado”.

Entretanto uma questão que parece ser simples, e praticamente todos conhecem a importância do cliente na qualidade que a organização oferece, torna-se bastante complexa a ação de medir a satisfação do cliente. Segundo Moura (1993, p.7), a ação de medir a satisfação do cliente é bastante complexa, a questão é como medir esta abstração intangível chamada “satisfação do cliente”.

Segundo Gonçalves (1997, p.75), “várias técnicas de medição podem avaliar a qualidade de processos de negócio, produtos e serviços. Medidas da qualidade geralmente enfocam indicadores objetivos ou concretos”. Porém, no caso da “satisfação do cliente”, as medidas são subjetivas, e procuram focar a percepção e atitude do cliente, com um conhecimento mais amplo da atitude dos clientes em relação a produtos e serviços.

#### 2. Indicadores centrados no projeto

Segundo Paladini (1995, p.48), “denomina-se qualidade de projeto a análise que se faz do produto, em termos da qualidade, a partir da estruturação de seu projeto.” Desta forma qualidade de projeto determina o grau de acerto das decisões tomadas sobre o produto a ser lançado.

#### 3. Indicadores centrados no valor para o cliente



A globalização associada ao desenvolvimento tecnológico da informação, deixou o cliente mais bem informado, e este passou a pagar pelo produto o preço que represente seu valor. Assim as organizações que, em suas atividades, agregam custos sem agregar valor ao produto ou precisam diminuir sua margem de lucro ou transferem ao cliente sua ineficiência, aumentando o preço. Nas duas situações, tem-se caracterizada a baixa qualidade oferecida pela empresa a seu cliente.

Neste sentido, centrar a qualidade no valor para o cliente é melhorar os processos da organização, eliminando as atividades que não agregam valor ao produto.

#### 4. Indicadores centrados no produto

É uma variável possível de medição, que não necessita de opiniões ou preferências. Como dito por Paladini (1995, p.25), “assim, diferenças da qualidade são observáveis no produto pela diversidade de quantidade de elementos ou atributos que o produto possui”. O consumidor, neste contexto, compra pelo que o produto tem, sem levar em consideração a marca do produto.

#### 5. Indicadores centrados na organização

Dentro de uma visão de mercado competitivo, onde estão hoje as organizações, existe a necessidade de se efetuar medições que sejam capazes de aferir seus processos e resultados. Para esta medição, se pode relacionar vários tipos de informações, como por exemplo, informações relacionadas com funcionários, clientes, as operações, o mercado, a concorrência, os fornecedores, os custos e os dados financeiros.

#### 6. Indicadores centrados no processo

Estes indicadores baseiam-se no conjunto de atividades que compõem um processo produtivo, que leva à completa satisfação do cliente. Envolve o conceito de melhoria contínua, buscando a eliminação de defeitos, refugos e retrabalho, a redução de erros, minimização de custos de produção e eliminação de esforços inúteis. Foi dentro desse conceito de melhoria contínua, que surgiu o *Just-in-time*, que agiliza os fluxos de produção, reduzindo e otimizando os estoques, e hoje é utilizado pelas indústrias do mundo inteiro.

#### 7. Indicadores centrados nos resultados

A qualidade centrada nos resultados é a qualidade que deve satisfazer a todos os envolvidos no processo, de uma forma equilibrada. A organização deve satisfazer seus clientes internos e externos, mas também satisfazer seus acionistas ou proprietários.

As empresas devem utilizar estes indicadores da qualidade para comunicar as prioridades de curto e longo prazos, monitorar o real desempenho e dispor, de forma ordenada, do apoio para a melhoria da qualidade.

#### 8. Indicadores centrados na responsabilidade pública e cidadania

Segundo Moura (1993, p.31), “sob o enfoque da qualidade, a responsabilidade social da empresa é a resultante do atendimento das expectativas e requerimentos da comunidade.” A empresa deverá tomar conhecimento destes requerimentos, traçar um plano de atendimento, conforme seus recursos disponíveis, que demonstrem bom desempenho do ponto de vista da ética, da saúde e segurança pública e do meio ambiente.

## 9. Indicadores centrados nos recursos humanos

A produção da qualidade depende fundamentalmente dos recursos humanos. Mesmo com o grande desenvolvimento tecnológico da automação, não se encontrou forma de total substituição do elemento humano. É ele que exige o maior investimento e que também pode determinar o maior retorno ou a maior perda, em termos de contribuição para a produção da qualidade. Também é ele que traz, transmite e gera as informações.

### **2.3.5 Segundo a eficiência, produtividade e eficácia**

Para Niederauer (1998) os principais indicadores de desempenho podem ser classificados em indicadores de eficiência, de produtividade e de eficácia.

Os indicadores de eficiência relacionam insumos e produtos, de modo a obter uma combinação ótima de recursos para produzir um determinado produto, o que quer dizer produzi-lo ao menor custo. Segundo este autor, estes indicadores sofrem de diversos problemas e seu uso deve ser feito de forma muito cautelosa, já que não implica necessariamente em menor eficiência gastar mais para produzir um artigo de melhor qualidade.

Os indicadores de produtividade, freqüentemente confundidos com indicadores de desempenho, não só do ponto de vista conceitual, como também pelo fato de se os utilizar no lugar dos indicadores de eficiência que são mais difíceis de serem construídos. No entanto, ressalta o autor, o conceito econômico de produtividade é uma relação entre insumos e produtos medidos em unidades físicas, as medidas de produtividade, ao compararem produtos e insumos em unidades físicas, não levam em consideração o custo do insumo nem a qualidade do produto.

Por último os indicadores de eficácia, que mostram até que ponto os objetivos da instituição estão sendo atingidos.

### **2.3.6 Financeiros e tradicionais**

Miranda, Wanderley e Meira (1999), classificam os indicadores em financeiros tradicionais, não financeiros tradicionais e não tradicionais sejam financeiros ou não.

Para estes autores, o grupo mais tradicional é o de indicadores financeiros obtidos da contabilidade, embora exista uma tendência da utilização de indicadores não financeiros. Dentre os indicadores não financeiros, há um grupo de indicadores que pode ser considerado tradicional, uma vez que já estão presentes na literatura há muito tempo. O terceiro grupo, indicadores não tradicionais inclui medidas financeiras e não financeiras. Neste grupo estão os indicadores que ainda não aparecem na literatura, ou que só aparecem na literatura recente.

A classificação de indicadores não tradicionais foi feita com base na moderna literatura que versa sobre medição de desempenho. Segundo o entendimento de vários estudiosos o novo conjunto de indicadores deve dar importância aos aspectos estratégicos da empresa e não apenas aos operacionais. Essa classificação tem a finalidade de identificar quais são os novos indicadores que estão sendo aplicados pelas empresas e de que forma estão sendo medidos.

### **2.3.7 Simples e compostos**

Na classificação proposta por Vaz (1994), os indicadores podem ser simples ou compostos.

Os indicadores simples espelham um determinado aspecto da realidade ou apresentam uma relação entre a previsão e realização de ações. São indicados para avaliações setoriais e de cumprimento de pontos do planejamento estratégico, permitindo conclusões rápidas e objetivas (por exemplo, se a meta da empresa é ampliar a rede de distribuição e esta se reduz, a avaliação da eficácia das ações no setor de distribuição é óbvia).

Os indicadores compostos são aqueles que apresentam de forma sintética um conjunto de aspectos da realidade (por exemplo, o índice de inflação é um indicador que sintetiza o aumento de preços de vários produtos). Estes indicadores agrupam, em um único número, vários indicadores simples, estabelecendo algum tipo de média entre eles, para tanto, é preciso definir uma forma de ponderação, ou seja, dizer que os indicadores terão importância diferenciada ("peso") para a determinação do resultado final. Para a avaliação da gestão, indicadores compostos são importantes porque permitem fazer comparações globais da situação da empresa e do desempenho da gestão.

## **2.4 O USO DE INDICADORES DE DESEMPENHO NA GESTÃO**

Existem vários trabalhos na área de estratégias com o intuito de fornecer às empresas, uma forma efetiva de gerenciar o desempenho. Nas últimas décadas a importância dada à utilização de indicadores nas definições estratégicas das empresas tem aumentado consideravelmente, fruto dos trabalhos desenvolvidos por vários estudiosos. Uma das maiores contribuições foi dada por Henry Mintzberg, Bruce Ahlstrand e Joseph Lampel com o livro “Safári de estratégia: um roteiro pela selva do planejamento estratégico”. Entretanto havia uma lacuna entre a definição de estratégias e sua execução. Robert Kaplan e David Norton, em suas pesquisas sobre indicadores de desempenho e gestão de custos, que resultaram no livro “A estratégia em ação: balanced scorecard”, completaram esta lacuna entre formulação de estratégias e suas implantações. (Aquino, 2001, p.2)

Entretanto ressalta Aquino (2001, p.3), que muitos dos atuais sistemas de medição de desempenho não captam os benefícios futuros das iniciativas de melhoria e desenvolvimento a longo prazo, devido aos seus conceitos de mensuração e acumulação, prejudicando e distorcendo o resultado. Assim os programas de qualidade, treinamentos e desenvolvimento de competências, sistemas de informação, etc, têm sua aceitação dificultada nas decisões. A questão relevante é como mostrar aos gestores os impactos de suas decisões no futuro da empresa e fazê-los agregar experiências com estes impactos, diminuindo o risco nas próximas decisões, principalmente em nível de estratégia. Daí a justificativa de tratar os sistemas de gestão destas empresas para que as decisões de investimento, produção entre outras, estivessem ligadas à geração de lucro (como variação do patrimônio) a longo prazo, o real interesse da empresa.

Segundo Frost (1999, p.34-35), até a década de 90 a maioria das organizações usava, para medir seu desempenho, os resultados financeiros e outros poucos não financeiros. Os gerentes definiam seus objetivos, com base nos orçamentos que dispunham. Uma combinação de vários fatores, como o aumento da demanda no mercado, associado a uma competição mais acirrada, fez com que o tempo se tornasse mais curto exigindo que tudo fosse melhor, mais

rápido e mais barato. Sob estas pressões, ficou claro que o sistema financeiro ajudava às pessoas a gerenciar os *budgets* e relatórios de resultados, mas não as atividades do negócio que produziam os resultados. Os indicadores financeiros estavam basicamente atrás dos fatos – muitos diziam que eles estavam mais para o espelho retrovisor de um automóvel do que para o pára-brisa.

Nos últimos vinte anos, com a aceleração do processo de globalização e o aumento da competição por mercados, as organizações passaram a necessitar de indicadores que possibilitassem uma visão mais exata de seu desempenho para decidir quais estratégias tomar. Indicadores com os quais as empresas pudessem direcionar suas mudanças, conhecer sua posição competitiva, aprimorar seus processos e melhor prever o futuro.

Para implementar iniciativas estratégicas e direcionar as empresas para mudanças rápidas, as organizações líderes começaram sistematicamente a incluir em seus planos estratégicos os indicadores de desempenho.

No entanto, Meyer (1994) alerta para o erro de se utilizar uma quantidade excessiva de indicadores, sem que estejam relacionados com a estratégia traçada. Para que as decisões sejam corretas, a alta administração deve dispor de todas as informações relevantes oriundas dos indicadores de desempenho. Entretanto, na maioria das vezes, o planejamento estratégico e a definição dos indicadores de desempenho estão dissociados, pela alta administração não participar destes últimos. Deste modo os indicadores de desempenho definidos podem não ser os mais apropriados para o aprimoramento de determinados processos de acordo com a estratégia que foi traçada.

Mafra 1999, p.70, apud Harrington 1995, também ressalta a necessidade de associar a estratégia com os indicadores de desempenho, o que geralmente não ocorre na maioria das grandes organizações, onde a alta administração define a visão e a direção a ser tomada, deixando a implementação das ações e controle para seus gerentes. Segundo Harrington (1995), deve-se ter um Sistema de indicadores de desempenho que atue de forma decisiva no monitoramento do aprimoramento de processos. Assim deve ser estudado o processo como um todo para se determinar o que medir, controlar e definir indicadores de desempenho que reflitam a eficiência, eficácia e o grau de flexibilidade do processo.

Kaplan e Norton (1997) indicam a necessidade da aferição da eficácia das estratégias implementadas em relação aos objetivos estratégicos, levando à necessidade de controle ou realimentação do sistema. Eles utilizam um *Balanced Scorecard* para controle dos objetivos e metas traçados através da definição de indicadores de desempenho. O objetivo essencial da seleção de indicadores específicos para o *Scorecard* é a identificação dos indicadores que melhor comuniquem o significado da estratégia. Como cada estratégia é única, cada *Scorecard* deve ser único e conter vários indicadores únicos.

A competitividade, palavra de ordem nos dias atuais, requer não apenas a definição e execução correta da estratégia empresarial, mas que ambas sejam elaboradas de tal forma que assegurem a eficácia da organização.

A administração destaca-se pelos julgamentos e percepções dos administradores, presentes na elaboração do planejamento. Os administradores terão relevância ainda maior se forem capazes de gerenciar a execução das estratégias, buscando, de forma eficiente e eficaz, um sincronismo entre as estratégias definidas e a sua operacionalização diária. A informação e a avaliação de desempenho são instrumentos organizacionais que se traduzem na flexibilidade

em identificar o passo à frente que deve ser dado, no menor período de tempo, o que implica avaliações estratégicas de desempenho (Sink e Tuttle, 1993).

O desenvolvimento de um processo gerencial que melhore o desempenho da empresa requer, necessariamente, o empreendimento de um esforço sistemático dos administradores para projetar, reprojetar e implantar sistemas de medição e avaliação de desempenho. Isso significa que a medição e a avaliação da eficiência, eficácia, efetividade, qualidade, produtividade, inovação, lucratividade etc. são partes integrantes dos sistemas de suporte ao processo de administração da empresa que busca a competitividade e um maior conhecimento interno.

Segundo Sink e Tuttle (1993, p.147), a medição tende a ser encarada e usada de maneira muito limitada na maioria das organizações, quanto ao seu exato papel e suas aplicações, formada e dirigida pelos usos conhecidos no momento, seja referentes a finanças, contabilidade, padrões de trabalho ou orçamentos. Em resumo, a tradição estabeleceu uma visão das aplicações da medição muito voltada para o controle.

Walton (1993, p.85), mesmo concordando com esta colocação, entende que, o fato da medição estar voltada para o controle não implica, necessariamente, numa conotação negativa, ressaltando a importância do desenvolvimento de novos indicadores de desempenho nas organizações, porque o desempenho ou a medida de sucesso do negócio não podem mais ser mensurados pelos padrões tradicionais ou orientados somente por extrapolações de fatos ocorridos no passado.

Continuando, Walton (1993, p.85), afirma que diversas organizações de grande e médio porte já estão envolvidas em programas de aperfeiçoamento da avaliação de desempenho. Elas tentam identificar e definir indicadores de desempenho não financeiros para suprir as limitações daqueles que se apóiam, exclusivamente, em medidas financeiras. Infelizmente, muitas dessas tentativas geram frustrações a seus mentores porque buscam uma avaliação impossível, em vez de conceber medidas que exigem um esforço sistemático e gradual das pessoas envolvidas nesse processo. Esses programas requerem a determinação de uma infraestrutura que ofereça o devido suporte para obter sucesso no aperfeiçoamento de indicadores de desempenho substanciais e constantes.

Paleias (1992, p.114), ressalta a necessidade de um referencial e o estabelecimento de intervalos de tempo para a avaliação. Assim, a avaliação de desempenho pressupõe um referencial ou parâmetro para comparação, contra o qual o desempenho será confrontado – este parâmetro poderá ser expresso tanto em termos físicos ou financeiros, ou ambos. Do mesmo modo, é necessário o estabelecimento de um intervalo de tempo para que a avaliação de desempenho possa ser feita – este intervalo permitirá operacionalizar tal avaliação, e não necessariamente significa que as atividades sejam paralisadas para que tal avaliação ocorra.

Outra importante questão na apuração do desempenho refere-se às divergências ou pouca clareza dos objetivos fixados, tais como metas financeiras (fluxo de caixa e lucratividade), em relação às metas estratégicas. Segundo Campbell e Alexander (1997, p.3), embora a maioria das empresas aponte, em seus documentos societários, a declaração do objetivo "prover superior retorno do investimento dos acionistas", o desenvolvimento e a manutenção de genuína vantagem competitiva estariam, em verdade, dependentes de estratégias que objetivassem retornos para os "beneficiários" do empreendimento, tradicionalmente representados pelos clientes, fornecedores, empregados e acionistas.

A perspectiva em termos de horizontes de tempo para ganhos essenciais e duradouros de desempenho também é um fator que deve ser considerado no estabelecimento de indicadores. Assim, um administrador de uma unidade da empresa requer conjuntos diferentes de critérios de desempenho para missões diversas, ou seja, o esforço do aperfeiçoamento do desempenho assume diferentes características se for dirigido para a qualidade ou pelo foco no cliente, ou mesmo pela mudança de cultura.

Segundo Rummmler e Brache (1994, p.170), faz-se necessário prover:

- medidas sólidas que garantam que estamos monitorando as coisas certas;
- um sistema de medição total, e não uma coleção de medidas não-relacionadas – e potencialmente contraproducentes;
- um processo de gerenciamento de desempenho que converta os dados fornecidos pelo sistema de medição em ação inteligente.

Para Drucker (1999, p.38), "a vida média de uma empresa, como organização de sucesso, nunca ultrapassou 30 anos". Deve-se desenvolver novas formas de mensuração. Porém, ao mesmo tempo, o desempenho terá de ser definido de forma não-financeira para que tenha significado para os trabalhadores do conhecimento e para que seja capaz de gerar um "compromisso" por parte deles. Esse é um retorno não financeiro de valor. Assim, a estratégia terá, cada vez mais, de ser baseada em novas definições de desempenho.

## 2.5 A ELETROBRÁS

Criada em 25 de abril de 1961, a ELETROBRÁS é uma sociedade de economia mista, de capital aberto, vinculada ao Ministério de Minas e Energia – MME. Exerce o papel de “*holding*” do setor elétrico, participando da execução da política nacional de energia elétrica.

Com sede em Brasília-DF, possui escritório central na cidade do Rio de Janeiro – RJ e atua em todo o território nacional através de quatro empresas controladas de âmbito regional : Centrais Elétricas do Norte do Brasil S.A. – ELETRONORTE, que opera na região norte e parte da região centro-oeste; Companhia Hidro Elétrica do São Francisco – CHESF, que opera na região nordeste; FURNAS Centrais Elétricas S. A., na região sudeste e parte da região centro-oeste e Centrais Elétricas do Sul do Brasil S. A. – ELETROSUL, na região sul e parte da região centro-oeste.

A ELETROBRÁS Detém o controle acionário da ELETROBRÁS Termonuclear S. A. – ELETRONUCLEAR, bem como, o controle da LIGHT PARTICIPAÇÕES S. A. – LIGHTPAR, Companhia Energética de Alagoas – CEAL; Centrais Elétricas de Rondônia – CERON; Companhia Energética do Piauí – CEPISA; e Companhia de Eletricidade do Acre – ELETROACRE e 50% do capital da ITAIPU BINACIONAL, além de participar como coligada das concessionárias de energia elétrica.

É a principal mantenedora do Centro de Pesquisas de Energia Elétrica – CEPEL, órgão responsável pelas pesquisas e desenvolvimento de técnicas e processos ligados ao setor e da Memória da Eletricidade, entidade responsável pelo resgate e manutenção da memória do setor elétrico.

Como executora da política nacional de energia elétrica, a ELETROBRÁS, planeja, financia, coordena e supervisiona os programas de construção, ampliação e operação dos sistemas de geração, transmissão, distribuição e os programas de conservação de energia elétrica.

A ELETROBRÁS desempenha o papel de agência de desenvolvimento do setor de energia elétrica como principal financiadora, além de atuar como órgão de gestão empresarial e de assistência técnica às concessionárias.

É ainda responsável pelas pesquisas de técnicas e processos ligados ao setor, incentiva o desenvolvimento da indústria nacional de equipamentos e materiais, colabora na realização de estudos relacionados com a preservação do meio ambiente e com a busca de fontes alternativas para a geração de energia elétrica, bem como, participa ativamente de projetos culturais.

No cumprimento do seu papel de coordenação e integração do setor, participa de uma série de organismos inter-regionais, nacionais e internacionais, sendo também responsável pelas relações com outros países.

A ELETROBRÁS vem ainda desenvolvendo relações com outros países, como por exemplo, através da Comissão Mista de Operação ITAIPU-ANDE-ELETROBRÁS (CMO) e com a Venezuela para suprimento do Estado de Roraima, com energia oriunda da Usina de GURI.

Incluída no Programa Nacional de Desestatização – PND, e, vinha atuando ativamente na privatização de outras empresas do setor, como fator positivo para atração de investidores para o setor elétrico, a própria atuação da ELETROBRÁS, vinha dando respaldo técnico financeiro na desestatização das empresas estaduais, atuando através da gestão compartilhada e da “federalização”, etapas que permitem o saneamento financeiro dessas empresas.

O Sistema Eletrobrás atua como agente do Governo Federal, exercendo funções empresariais de cunho institucional e de coordenação e integração do setor. Participa com quase 60% da geração de energia elétrica no país, incluindo a UHE Itaipu com 12.600 MW, e com 64% da transmissão em linhas de tensão superior a 230kV. Atua, também, no relacionamento internacional, na gestão ambiental e em programas de combate ao desperdício, através do Programa de Combate ao Desperdício de Energia Elétrica - Procel.

Principal financiadora da indústria de eletricidade, a ELETROBRÁS acumula uma carteira que representa cerca de 60% do ativo total do setor. Agentes financeiros externos, inclusive outras instituições de fomento (Bird, BID), já se utilizaram do conhecimento especializado e da contrapartida financeira da ELETROBRÁS para tornarem prioritárias suas aplicações no setor elétrico.

Em sintonia com o processo de mudança institucional e inserida no programa governamental de desestatização das empresas do setor elétrico, a ELETROBRÁS tem procurado promover, não só internamente mas também nas empresas controladas e nas demais concessionárias em geral, a introdução de novas técnicas de ação gerencial e o desenvolvimento do seu quadro de pessoal.

O conjunto de empresas, às quais são propostos os indicadores de desempenho neste trabalho, abrange as distribuidoras de energia federalizadas pela ELETROBRÁS, neste processo de desestatização.

### 2.5.1 Empresas federalizadas, controladas pela holding

Atualmente estão sob a administração da holding ELETROBRÁS as seguintes empresas que foram federalizadas:

**Companhia Energética de Alagoas - CEAL** - Constituída em 1959 é responsável pela exploração do serviço público de distribuição de energia elétrica no estado de Alagoas. O suprimento da CHESF representa quase a totalidade da energia requerida pela CEAL (97,55%), sendo complementada pela CELPE (1,01%) e ENERGIPE (1,44%). O controle acionário da CEAL é exercido pela União, desde julho de 1997, através da Centrais Elétricas Brasileiras S/A - ELETROBRÁS e pelo BNDES Participações S/A - BNDESPAR.

**Companhia Energética do Piauí - CEPISA** - Criada em 1962 é a única concessionária de distribuição e comercialização de energia elétrica no estado do Piauí, atendendo a 221 municípios. Toda a energia requerida pelo mercado consumidor da CEPISA é suprida, em quase a totalidade, pela Companhia Hidrelétrica do São Francisco - CHESF, com 99,9% e pelas congêneres CELPE, CEMAR e COELCE. Por outro lado, a empresa também fornece energia a algumas cidades limites nos estados do Maranhão e Bahia. No contexto do mercado nacional, a CEPISA participa com 0,5% e 2,9%, respectivamente, dos mercados brasileiros e nordestino. Em 20 de outubro de 1997, a ELETROBRÁS adquiriu o controle acionário da CEPISA com o compromisso de preparar a empresa para a privatização.

**Centrais Elétricas de Rondônia S.A. - CERON** - Criada em 1968, sob o controle acionário do então Governo do Território Federal de Rondônia, tem por objetivo explorar a concessão dos serviços públicos de geração, transmissão, distribuição e comercialização de energia elétrica no estado de Rondônia. Em 1997 a ELETROBRÁS assume o controle acionário da CERON com o compromisso de sanear a Empresa para a privatização. A energia requerida para atender ao sistema elétrico da CERON advém de uma pequena parcela de geração própria e produtores independentes de Energia, entretanto o maior fornecedor é a Eletronorte.

**Companhia de Eletricidade do Acre - ELETROACRE** – Tem como acionista controlador a ELETROBRÁS, que detém 93,28% do seu capital. Seus principais objetivos sociais são a construção e operação de sistemas de distribuição e comercialização de energia elétrica no estado do Acre, distribuídos em 22 localidades. Adquiri energia elétrica da ELETRONORTE (79%) e o restante da Guascor do Brasil Ltda.

**Companhia Energética do Amazonas - CEAM** - A Companhia Energética do Amazonas - CEAM, federalizada em 2000, mediante a aquisição pela Eletrobrás de 96,97% do seu Capital Social, tem como objetivo principal a operação e manutenção do maior sistema térmico isolado do mundo, abrangendo uma área de 1,57 milhões de quilômetros quadrados, sendo o seu parque gerador composto por 88 Usinas Térmicas Próprias, totalizando uma potência nominal de 220,9 MW. Das noventa e duas localidades atendidas pela Companhia Energética do Amazonas - CEAM, três são supridas pela Manaus Energia S.A., o Município de Guajará pela Eletroacre e o de Itacoatiara, parcialmente, por um autoprodutor.

**A Manaus Energia S.A.**, sociedade por ações, constituída em 23 de dezembro de 1997, como subsidiária integral da Eletronorte, iniciou suas atividades operacionais em 05 de fevereiro de 1998, tendo como objetivo principal a geração, transmissão, distribuição e comercialização de energia elétrica em Manaus e os municípios de Presidente Figueiredo e Rio Preto da Eva e a



Agrovila de Puraquequara, abrangendo uma população da ordem de 1.600.000 habitantes, equivalente a 55% do total da população do Estado.

O Sistema Manaus é hidrotérmico, composto por uma usina hidrelétrica em Balbina, por duas usinas termelétricas próprias e por quatro usinas termelétricas de produtores independentes de energia. Cerca de 99% dos clientes da Manaus Energia pertencem às classes comercial, industrial e residencial. Os 1% restantes se referem às demais classes (Rural, Poder Público, Iluminação Pública, Serviços Públicos e Consumo Próprio).

**Boa Vista Energia SA**, foi criada em 23 de dezembro de 1997, como subsidiária integral da Eletronorte, dentro do programa de desestatização do Governo Federal. Iniciou suas atividades como empresa independente em 4 de fevereiro de 1998, através da resolução número 17, da Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL. Tem como objetivo a geração, distribuição e comercialização de energia elétrica no município de Boa Vista, capital de Roraima, e atende como supridora as Centrais Elétricas de Roraima S/A – CER, nos municípios de Mucajaí, Catá e Iracema.

**Cia. de Geração Térmica de Energia Elétrica – CGTEE** - Subsidiária da ELETROBRÁS.

A Companhia de Geração Térmica de Energia Elétrica - CGTEE foi criada a partir da reestruturação societária da CEEE. A Companhia foi constituída em julho de 1997. Em novembro de 1998, seu controle acionário foi transferido para a União. Posteriormente, em 31 de julho de 2000, a CGTEE tornou-se uma empresa do Sistema ELETROBRÁS.

A CGTEE possui os direitos de exploração e produção de energia elétrica através de suas usinas termelétricas instaladas no Estado do Rio Grande do Sul. São elas: Usina Termelétrica Presidente Médici (Candiota II) - 446 MW; Usina Termelétrica São Jerônimo - 20 MW; e Nova Usina Termelétrica de Porto Alegre - NUTEPA - 24 MW.

Considerando não se tratar de uma distribuidora a CGTEE não pertence ao grupo analisado, devido a grande diversidade da natureza de seu objetivo.

## **2.5.2 O uso de indicadores de desempenho na ELETROBRÁS**

Até o ano de 2000, cada empresa integrante da *holding* possuía seus próprios indicadores de desempenho, o que não permitia à ELETROBRÁS, uma noção do real desempenho de cada uma, visto não existir parâmetros que possibilitassem a mensuração do desempenho das empresas.

Várias iniciativas foram tomadas pela ELETROBRÁS, no sentido de padronizar e implantar indicadores de desempenho em suas empresas. Em 2000 foi criado o CIASE – Comitê de Integração da Área de Administração da Eletrobrás, um grupo de estudos envolvendo os responsáveis pelas áreas administrativas das empresas do Sistema, com a finalidade de definir e implementar uma política de controle através do uso de indicadores de desempenho padronizados.

Tal iniciativa não vingou devido a grande diversidade das empresas que compõe a holding e pelo fato de que os responsáveis pela definição dos indicadores de desempenho seriam os próprios afetados pelo controle. Não havia também, uma participação mais ampla na elaboração dos indicadores, fator essencial para o sucesso de tal empreendimento (Kaplan e

outros). Cabe frisar que se tratavam somente de indicadores de desempenho administrativos, ou no entendimento de Camargo (2000, p.31), indicadores de suporte.

Em 2001, num trabalho realizado em associação com a UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro, foi criado o SIAGE – Sistema de Acompanhamento da Gestão Empresarial das empresas federalizadas do setor.

### **2.5.3. O SIAGE – Sistema de Acompanhamento de Gestão Empresarial**

“Com a finalidade de maximizar o valor patrimonial das Empresas do setor elétrico sob o comando da ELETROBRÁS e efficientizar a gestão empresarial dessas empresas através da obtenção de resultados vinculados às metas negociadas e definidas, a ELETROBRÁS desenvolve instrumentos gerenciais que possibilitam visualizar e aferir a performance da Empresa em fase de privatização, assim como agregar informações qualificadas ao processo decisório e de avaliação, durante o período em que a ELETROBRÁS encontra-se na condição de gestora da Concessionária.”

Neste contexto o Sistema de Acompanhamento de Gestão Empresarial (SIAGE) baseia-se nos princípios de transparência das informações e processos, de comunicabilidade entre os agentes e de acompanhamento e controle (*accountability*) e tem como finalidades:

1. Disponibilizar um Sistema de Informação para a Gestão Empresarial;
2. Propiciar a elaboração de um Plano de Gestão para as Empresas Federalizadas, contemplando metas para os principais parâmetros de avaliação empresarial nas áreas Administrativa, Mercadológica, Econômico-Financeira e de Engenharia;
3. Elaborar de um Plano de Ações, com a finalidade de atingimento das metas especificadas para cada indicador;
4. Acompanhar o desempenho dos diferentes segmentos das atividades das empresas de energia elétrica.

Esses resultados incrementam a participação da ELETROBRÁS em sua atividade de holding, dentro do contexto de gestão das empresas em processo de privatização.

Em 17 de julho de 2002, a ELETROBRÁS criou o Comitê de Acompanhamento da Gestão das Empresas Federalizadas - COAGE, com representantes da Presidência e das Diretorias Financeira, Engenharia, Administrativa e de Projetos Especiais, sob a coordenação do Diretor de Projetos Especiais, com as seguintes atribuições:

1. Formular anualmente as diretrizes e metas para os indicadores de desempenho do SIAGE e as ações do Plano de Gestão para as Empresas Federalizadas;
2. Propor as prioridades nas ações de gestão e de investimento a serem consideradas no Plano de Gestão;
3. Submeter a aprovação do Plano de Gestão à Diretoria Executiva;
4. Acompanhar o desempenho das empresas nas áreas Financeira, Técnica, Mercadológica e Administrativa, bem como das ações do Plano de Gestão;

5. Avaliar o desempenho empresarial global de cada empresa.

O SIAGE possui 117 indicadores (ANEXO I), sendo 27 relacionados à área financeira, 51 relacionados à área de mercado, 25 relacionados à área administrativa e 14 relacionados à área de engenharia. Tais indicadores procuram englobar todos os aspectos ligados ao desempenho das empresas.

### **3. PROPOSTA DE INDICADORES DE DESEMPENHO**

#### **3.1. A ESCOLHA DOS INDICADORES**

Catelli (1999) entende que sistemas são “conjuntos de elementos inter-relacionados desenvolvendo uma função para atingir um ou mais objetivos ou propósitos”. Portanto uma empresa pode ser vista como um sistema, composto por vários subsistemas. Segundo Catelli (1999), no sistema empresa podem ser vistos pelo menos 6 subsistemas: institucional, processo de gestão, organizacional, social, de informação e físico. Contudo, Catelli (1999b)<sup>3</sup> retifica Catelli (1999), propondo que o “modelo de gestão” está fora do subsistema institucional, constituindo um sétimo subsistema.

Neste entendimento, o subsistema de informação é o sistema que recebe os dados, processa e gera as informações, tem como objetivo apoiar o processo de gestão no processo de tomada de decisão, assemelhando-se a um "centro nervoso" da empresa que faz a interação com os demais sistemas.

Partindo da máxima de que “aquilo que não pode ser medido, não pode ser avaliado” e, conseqüentemente, não há como decidir sobre ações a tomar, a mensuração na cadeia da decisão é elemento fundamental. Neste contexto é que foram definidos os indicadores de desempenho, elemento chave num sistema de gestão, cuja função é evidenciar a necessidade de ações de melhoria, e verificar se as ações implementadas estão produzindo os efeitos desejados.

A busca da qualidade é o atendimento às necessidades dos clientes, com decisões tomadas com base em dados e fatos. A moderna gestão da qualidade tem sua estrutura baseada em decisões, fatos, dados e informações quantitativas.

Na elaboração dos indicadores, foram observados alguns parâmetros, dentre os quais: a comparabilidade, a disponibilidade da informação, a possibilidade de normalização e quantificação e a simplicidade.

Devido a grande área abrangida pela ELETROBRÁS e a diversidade de suas empresas, tanto em termos geográficos, como em tipo de empresa, procurou-se indicadores de desempenho aplicáveis a cada uma. O conjunto completo dos indicadores não é aplicável a todas as empresas, assim uma distribuidora não irá utilizar indicadores de produção. Entretanto pelo modo como o conjunto foi concebido, tal fato não impede que se tenha uma indicação real do desempenho de cada empresa, bem como sua situação perante as demais.

Deve-se atentar ainda que os indicadores de desempenho clássicos normalmente não são aplicáveis às empresas da IEE brasileira e se aplicáveis não servem como parâmetros para comparações intersetoriais. Esta situação deve-se, basicamente a singularidade do produto e a real missão das empresas.

O produto não pode ser estocado, assim os indicadores referentes ao estoque não são aplicáveis. A demanda é muito volátil, durante cada dia. Estes dois fatores associados impõem a necessidade da manutenção de uma capacidade produtiva ociosa muito elevada.

Soma-se a estas particularidades, a missão estratégica das empresas de servir de “alavanca” ao desenvolvimento, temos que na análise de desempenho deve conter questões sociais.

Neste cenário, a definição dos indicadores existiu a preocupação de que atendessem, entre outros, aos critérios de interesse e viabilidade de medição do indicador, a existência de valores de referência e se estavam relacionados com problemas considerados como importantes.

Procurou-se escolher indicadores que pudessem ser expostos de modo objetivo, pois devido às grandes distâncias entre o órgão decisor e as empresas, a subjetividade de informações poderiam levar a decisões equivocadas, daí a necessidade de serem objetivamente mensuráveis.

O conjunto de indicadores contemplam os macros processos que mais impactam no desempenho global das empresas: Produção, comercialização, demanda reprimida, razão operacional, perdas e qualidade da energia ofertada.

A seguir são apresentados os indicadores escolhidos às empresas federalizadas do Sistema ELETROBRÁS. A cada indicador serão definidas sua importância, suas características e a metodologia de cálculo. Ao final será definido um indicador geral, contemplando todos os aspectos que influem no desempenho das empresas. Para tanto as unidades de medida de todos os indicadores possuem o mesmo denominador. Cabe lembrar que os indicadores que comporão o indicador geral de cada empresa não serão necessariamente os mesmos.

## 3.2. INDICADORES DE DESEMPENHO PROPOSTOS

### 3.2.1. Indicador de desempenho corrente

Indica o nível de otimização na aplicação dos recursos disponíveis em relação ao resultado final, expresso pelo faturamento com fornecimento de energia. A importância deste indicador está no fato de nos mostrar a situação corrente das empresas na equalização da relação despesas e faturamento e a possibilidade de otimização do desempenho, considerando como *benchmark* o melhor desempenho do conjunto de empresas analisado, cuja fórmula é:

$$IDC = 1 - \left( \frac{\text{Despesas operacionais (R\$)}}{\text{Faturamento (R\$)}} \right)$$

Atualmente este indicador é utilizado pelo SIAGE, considerando apenas as despesas operacionais relacionadas com a receita. O motivo está relacionado ao fato de que o credor das dívidas das empresas federalizadas ser o próprio acionista majoritário (ELETROBRÁS), assim são desconsideradas as despesas financeiras.

Optou-se por relacionar as despesas operacionais com o faturamento, pois a receita, eventualmente, pode envolver valores não relacionados ao desempenho do período analisado, que poderiam distorcer o objetivo deste indicador.

Ao nível de gerenciamento este indicador deve ser fracionado nos diversos processos: de distribuição, comercialização e administrativo. Este fracionamento dará contribuição de cada setor no desempenho da gestão das empresas.

### 3.2.2. Indicador de qualidade de energia

Para se aferir a qualidade da energia ofertada, optou-se pela utilização do DEC – Duração Equivalente de Interrupção por Conjunto de Consumidores, com a seguinte fórmula:

$$IQE = \frac{DEC(h)}{\text{tempo de atendimento}(h)}$$

O DEC, atualmente é utilizado pelo SIAGE, sem demonstrar seu impacto no desempenho global. Para termos tal impacto, este foi relacionado com o pleno atendimento em termos de interrupção do fornecimento.

A qualidade da energia ofertada está atualmente muito vinculada ao nível de satisfação dos consumidores, que pelos motivos já expostos foi descartado, já que a proposta são indicadores objetivos.

Para termos uma noção mais precisa do impacto deste indicador no desempenho global das empresas, deve-se fracioná-lo nos diversos subgrupos tarifários, pois tendo vários níveis de tarifa, o ideal seria utilizar nesta equação, o somatório dos vários conjuntos de consumidores multiplicado pela correspondente tarifa. Entretanto pelas empresas não disporem destes dados, seria operacionalmente inviável sua utilização.

### 3.2.3. Indicador de adimplência

Este indicador mostra o grau de adimplência que a empresa possui e conseqüentemente a possibilidade de otimização do desempenho, quanto a arrecadação.

$$IA = \frac{\text{Arrecadação (R\$)}}{\text{Faturamento (R\$)}}$$

Este indicador é atualmente utilizado pelo SIAGE, fracionado entre os vários grupos de consumidores: poder público, residencial, industrial e comercial.

### 3.2.4. Indicador de universalização do atendimento

Este Indicador mostra o grau de atendimento à comunidade abrangida na área de concessão da empresa. É obtido através da seguinte equação:

$$IUA = \frac{\text{Domicílios não atendidos (Un)}}{\text{Total de domicílios (Un)}}$$

Para se atingir o desempenho pleno, quanto ao atendimento à comunidade, seria necessário atender à toda a população.

Assim como os demais, este Indicador se fracionaria entre as diversas classes urbanas e o consumidor rural.

O impacto deste indicador no desempenho geral das empresas, representaria a possibilidade de aumento da receita, se a população fosse plenamente atendida.

### 3.2.5. Indicador de perdas

Este Indicador mostra o quanto a empresa deixa de faturar em razão de perdas.

$$IP = \frac{\text{Energia faturada (KWh)}}{\text{Energia requerida (KWh)}}$$

Este Indicador é fracionado em perdas técnicas e perdas ocasionadas por furto de energia.

O impacto deste indicador no desempenho geral das empresas, representaria a possibilidade de aumento da receita, se a energia requerida fosse totalmente comercializada.

### 3.2.6. Indicador de desempenho global

Por fim temos um Indicador de Desempenho Global – IDG, de cada empresa, obtido através da soma das possibilidades de otimização dos demais indicadores em relação aos melhores indicadores do conjunto analisado e que representará o grau de desempenho das referidas empresas.

$$IDG = 1 - \sum \text{possibilidades de otimização}$$

Onde as possibilidades de otimização representam a diferença entre o desempenho obtido pela empresa analisada e o desempenho apresentado como *benchmark*, ou seja, os pontos percentuais que a empresa analisada deveria acrescentar ao seu desempenho para se igualar àquela que apresenta o melhor desempenho.

Exemplificando, uma empresa cujo desempenho em termos de adimplência fosse de 83,63% e o melhor desempenho verificado no conjunto de empresas analisadas fosse de 94,87%, deveria melhorar seu desempenho em 11,24 pontos percentuais para alcançar o *benchmark* (94,87 – 83,63). Utilizou-se esta equação considerando que, mesmo atingindo ao *benchmark*, a referida empresa não atingiria o pleno desempenho (100%).

## 4. APLICAÇÃO E DISCUSSÃO

A seguir são apresentadas duas análises de desempenho das empresas federalizadas utilizando os indicadores propostos, com base nos dados apresentados em 2001. A análise horizontal considerando o desempenho de cada empresa, frente ao desempenho das demais empresas que compõe o conjunto analisado. A análise vertical, considerando a contribuição de cada indicador para o desempenho da empresa analisada.

### 4.1. ANÁLISE HORIZONTAL

Esta análise, nos dará o nível de desempenho de cada empresa e sua relação com o melhor desempenho apresentado no conjunto analisado. Tendo a empresa com o melhor desempenho como *Benchmark*, são apresentadas as possibilidades de otimização do desempenho de cada empresa do conjunto. Tal análise considera o impacto que a maximização dos recursos, até atingir o melhor desempenho das empresas em cada um dos indicadores. A seguir são apresentados os quadros com os indicadores propostos, considerando os dados apresentados no ano de 2001.

Quadro 4.1.1 – Indicador de Desempenho Corrente – IDC

Empresa	Despesas operacionais	Faturamento	IDC	Possibilidade de otimização
	(R\$ mil)	(R\$ mil)	Despesas / Faturamento(%)	melhor IDC - IDC (%)
BOA VISTA ENERGIA	58.529	45.500	128,64%	17,52%
CEAL	289.208	259.313	111,53%	0,41%
CEAM	192.874	50.700	380,42%	269,30%
CEPISA	228.325	205.479	<b>111,12%</b>	0,00%
CERON	219.399	170.284	128,84%	17,72%
ELETROACRE	72.719	56.918	127,76%	16,64%
MANAUS ENERGIA	742.727	426.637	174,09%	62,97%

A empresa com o melhor desempenho corrente no período analisado foi a CEPISA, cujas despesas representaram 111,12 % do faturamento. Este resultado poderia ser considerado um péssimo desempenho, caso não fosse considerada a função social das empresas do setor. Assim, nota-se que não seria correto dar um tratamento igual à todas as empresas.

Tendo a CEPISA como *Benchmark*, é possível avaliar as possibilidades reais de otimização dos resultados das demais empresas.



Quadro 4.1.2 – Indicador de Qualidade de Energia – IQE

<b>Empresa</b>	<b>DEC</b>	<b>IQE</b>	<b>Possibilidade de otimização</b>
	horas/ano	DEC / 8760	melhor IDC/IDC (%)
BOA VISTA ENERGIA	22,66	0,26%	0,04%
CEAL	27,65	0,32%	0,09%
CEAM	123,22	1,41%	1,19%
CEPISA	52,98	0,60%	0,38%
CERON	56,25	0,64%	0,42%
ELETROACRE	35,53	0,41%	0,18%
MANAUS ENERGIA	19,34	<b>0,22%</b>	0,00%

Analisando o Quadro 4.1.2, a empresa com o melhor desempenho em relação à continuidade do fornecimento de energia é a MANAUS ENERGIA, que apresentou a menor interrupção no fornecimento, 0,22% do tempo total do período. Tendo a MANAUS ENERGIA como *Benchmark*, podemos avaliar a possibilidade de otimização dos resultados das demais empresas.

Um importante aspecto deste indicador, assim como os demais propostos, é a utilização de dados concretos. Aqui reside um dos maiores problemas na atual análise das empresas do setor. A ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica, realiza pesquisa anualmente (Anexo B) sobre a satisfação dos clientes e comumente os meios de divulgação têm associado os resultados desta, com a qualidade de energia ofertada. Ocorre que, satisfação e desempenho ou qualidade não são sinônimos e assim não representam grandezas equivalentes. Uma empresa pode atender de modo satisfatório a demanda, sem entretanto apresentar um bom nível de qualidade ou desempenho. Tal fato decorre de que a satisfação depende de valores subjetivos dos consumidores que são afetados por outras determinantes além da qualidade da oferta de energia.

Esta distorção entre o satisfatório e a qualidade fica patente ao analisarmos as pesquisas de satisfação feita pela ANEEL (anexo B). No ano de 2000 a CERON detinha o último lugar na pesquisa feita com as empresas da região norte, no ano seguinte passou para o primeiro lugar e em 2002 voltou a ocupar os últimos lugares.

Analisando o DEC destes anos não ocorreram variações significantes no desempenho das empresas federalizadas, que justificassem tal resultado. Pelo indicador proposto para medir a qualidade da energia ofertada, vemos que a colocação das empresas não foi alterada.

Esta comprovação não pretende descartar as pesquisas de satisfação dos consumidores, ou outros fatores que possam influir nas decisões das políticas a serem adotadas pelos gestores. Entretanto pretende alertar sobre o erro de utilizar um indicador de satisfação, cuja evolução depende de valores subjetivos e pode, ainda, representar o desempenho de apenas um setor (atendimento comercial), para classificar o desempenho de toda a empresa.

Quadro 4.1.3 – Indicador de Adimplência – IA

Empresa	Faturamento	Arrecadação	IA	Possibilidade de otimização
	(R\$ mil)	(R\$ mil)	Arrec. / Fat. (%)	melhor IA / IA da Empresa (%)
BOA VISTA ENERGIA	45.500	40.597	89,22%	5,65%
CEAL	259.313	208.550	80,42%	14,45%
CEAM	50.700	30.584	60,32%	34,55%
CEPISA	205.479	172.338	83,87%	11,00%
CERON	170.284	161.551	<b>94,87%</b>	0,00%
ELETROACRE	56.918	53.431	93,87%	1,00%
MANAUS ENERGIA	426.637	365.994	85,79%	9,09%

Analisando o desempenho pelo prisma da eficiência da área comercial, vê-se que a empresa com o melhor desempenho em relação a capacidade de arrecadação foi a CERON, que arrecadou 94,87% do que faturou com venda de energia. Tendo a CERON como *Benchmark*, podemos avaliar a possibilidade de otimização dos resultados das demais empresas. Deste modo, a empresa que possui a maior capacidade de melhorar o desempenho, via arrecadação é a CEAM, conseqüentemente por apresentar o pior desempenho.

Quadro 4.1.4 – Indicador de universalização do atendimento - IUA

Empresa	Total de domicílios	Domicílios atendidos	IDR	Possibilidade de otimização
	Unidade	Unidade	1-(Atendidos / Total) (%)	melhor IDR - IDR (%)
BOA VISTA ENERGIA	52.532	49.575	5,63%	1,28%
CEAL	649.347	591.039	8,98%	4,63%
CEAM	380.000	145.155	61,80%	57,45%
CEPISA	661.105	602.157	8,92%	4,57%
CERON	347.192	296.139	14,70%	10,36%
ELETROACRE	129.392	116.306	10,11%	5,76%
MANAUS ENERGIA	381.091	364.517	<b>4,35%</b>	0,00%

Analisando o desempenho quanto ao atendimento ao mercado, a MANAUS ENERGIA foi a empresa cujo atendimento foi mais satisfatório, deixou de atender apenas 4,58% do total de domicílios da área de concessão. Ressalta-se que tanto a MANAUS ENERGIA, como a BOA VISTA ENERGIA, que apresentou o segundo melhor desempenho, atendem somente às capitais de seus estados, assim tal resultado se deve às características dos mercados atendidos. Considerando a MANAUS ENERGIA como *Benchmark*, podemos avaliar a possibilidade de otimização dos resultados das demais empresas.

Quadro 4.1.5 – Indicador de Perdas – IP

Empresa	Energia requerida	Energia faturada	IP	Possibilidade de otimização
	GWh	GWh	Energia faturada / requerida (%)	melhor IP - IP (%)
BOA VISTA ENERGIA	365	281	<b>23,01%</b>	0,00%
CEAL	2.321	1.750	24,60%	1,59%
CEAM	607	291	52,06%	29,05%
CEPISA	2.000	1.500	25,00%	1,99%
CERON	1.721	1.099	36,14%	13,13%
ELETROACRE	490	364	25,71%	2,70%
MANAUS ENERGIA	3.714	2.646	28,76%	5,74%

Considerando a relação *inputs x outputs*, a BOA VISTA ENERGIA apresenta o melhor desempenho das empresas do conjunto analisado, apesar de 23,01% de perdas ser muito elevado, considerando todo o setor elétrico brasileiro. Tendo a BOA VISTA ENERGIA como *Benchmark*, podemos avaliar a capacidade de otimização dos resultados das demais empresas.

Quadro 4.1.6 – Indicador de Desempenho Global – IDG

Empresa	IDG
	1-(Soma dos Indicadores)
<b>CEAL</b>	<b>82,67%</b>
<b>CEPISA</b>	<b>81,69%</b>
<b>BOA VISTA ENERGIA</b>	<b>57,90%</b>
<b>ELETROACRE</b>	<b>56,09%</b>
<b>CERON</b>	<b>40,75%</b>
<b>MANAUS ENERGIA</b>	<b>-1,50%</b>
<b>CEAM</b>	<b>-30,97%</b>

Considerando que os indicadores propostos representam as possibilidades de otimização de desempenho das empresas analisadas, e assim podendo ser reduzidos a um mesmo denominador, neste caso a capacidade de faturamento, podemos calcular o Indicador de Desempenho Geral das empresas analisadas.

Utilizando os indicadores propostos, a empresa com o melhor desempenho, no período analisado, foi a CEAL com 82,67% de otimização dos recursos. Entretanto a mesma ainda possui uma possibilidade de melhorar o desempenho, visto que não atingiu o pleno desempenho (100%), considerando os melhores desempenhos nos demais indicadores.

## 4.2. ANÁLISE VERTICAL

Esta análise, nos dará o nível de desempenho de cada empresa em relação ao melhor desempenho verificado no conjunto analisado. A análise é feita considerando o impacto que poderia ocorrer no resultado econômico, caso as empresas otimizassem a utilização dos seus recursos, de modo a atingir o melhor desempenho apresentado no conjunto. Cabe ressaltar que tal *benchmark* não é fixo, variando de um período para outro.

Os quadros a seguir nos mostram os indicadores, utilizando os dados verificados no ano de 2001, contidos no apêndice A, considerando a situação individual de cada empresa do conjunto analisado.

Quadro 4.2.1 – Indicadores de desempenho da BOA VISTA ENERGIA.

Indicadores de Desempenho	Indicador	Benchmark	Possibilidade de otimização	Impacto no resultado operacional
	(%)	(%)	(%)	(R\$ Mil)
Indicador de Desempenho Corrente	128,64	111,12	17,52%	7.971,60
Indicador de Qualidade de Energia	0,26	0,22	0,04%	18,20
Indicador de Adimplência	89,22	94,87	5,65%	2.570,75
Indicador de Universalização do Atendimento	5,63	4,35	1,28%	582,40
Indicador de Perdas	23,01	23,01	0,00%	0,00
Indicador de Desempenho Geral	75,51%		24,49%	11.142,95

O Quadro 4.2.1, nos mostra as possibilidades de otimização do desempenho, sob os vários aspectos analisados, da BOA VISTA ENERGIA. Nota-se uma grande possibilidade de otimizar o desempenho através de ações que melhorem a relação despesas/faturamento, entretanto pouca de otimizar sob os demais aspectos medidos e nenhuma via redução das perdas, considerando ter atingido o melhor desempenho do conjunto analisado neste indicador, sendo o parâmetro para análise do desempenho das demais empresas. Cabe ressaltar que mesmo apresentando o melhor desempenho em termos de perdas, este representa 23,01%, dando margem para otimizar este resultado.

Na análise do desempenho global da BOA VISTA ENERGIA, verifica-se um desempenho de 75,51 % de sua capacidade real de otimização dos recursos, deste modo a mesma poderia otimizar este desempenho em 24,49 %, para se igualar às melhores empresas nos diversos indicadores propostos, o que representaria um impacto de R\$ 11.142,95 mil no resultado operacional.

Quadro 4.2.2 – Indicadores de desempenho da CEAL.

Indicadores de Desempenho	Indicador	Benchmark	Possibilidade de otimização	Impacto no resultado operacional
	(%)	(%)	(%)	(R\$ Mil)
Indicador de Desempenho Corrente	111,53	111,12	0,41%	1.271,26
Indicador de Qualidade de Energia	0,32	0,22	0,10%	310,06
Indicador de Adimplência	80,42	94,87	14,45%	44.804,10
Indicador de Universalização do Atendimento	8,98	4,35	4,63%	14.355,92
Indicador de Perdas	24,60	23,01	1,59%	4.930,00
Indicador de Desempenho Geral	78,82%		21,18%	65.671,34

Os indicadores de desempenho da CEAL, nos mostram um quadro de possibilidades de otimização diferente daquele apresentado pela BOA VISTA ENERGIA. Aqui as possibilidades de otimização do desempenho estão no aumento da adimplência e na redução da demanda reprimida, enquanto o desempenho corrente, a qualidade de energia e as perdas, mostram-se satisfatórios.

A CEAL apresenta no conjunto de indicadores, uma relação que lhe coloca como a empresa que possui o segundo melhor desempenho entre às analisadas (78,82 %). Entretanto mesmo possuindo o segundo melhor desempenho, vê-se que tem possibilidades de otimizar seu desempenho sob todos os aspectos analisados. A otimização dos indicadores representaria um acréscimo de R\$ 65.671,34 mil em seu resultado operacional.

Quadro 4.2.3 – Indicadores de desempenho da CEAM.

Indicadores de Desempenho	Indicador	Benchmark	Possibilidade de otimização	Impacto no resultado operacional
	(%)	(%)	(%)	(R\$ Mil)
Indicador de Desempenho Corrente	380,42	111,12	269,30%	403.950,00
Indicador de Qualidade de Energia	1,41	0,22	1,19%	1.785,00
Indicador de Adimplência	60,32	94,87	34,55%	51.825,00
Indicador de Universalização do Atendimento	23,39	4,35	19,04%	28.560,00
Indicador de Perdas	52,06	23,01	29,05%	43.575,00
Indicador de Desempenho Geral	-253,13%		353,13%	529.695,00

A CEAM apresenta o pior desempenho das empresas analisadas, conseqüentemente é a empresa que possui a maior possibilidade de otimização, que resultaria num impacto em seu resultado de R\$ 529.695,00 mil, ou seja aumentaria em 153,13 % seu resultado. O ponto onde esta possibilidade se apresenta mais presente é via melhor equalização da relação entre despesas e faturamento.

Quadro 4.2.4 – Indicadores de desempenho da CEPISA.

Indicadores de Desempenho	Indicador	Benchmark	Possibilidade de otimização	Impacto no resultado operacional
	(%)	(%)	(%)	(R\$ Mil)
Indicador de Desempenho Corrente	111,12	111,12	0,00%	0,00
Indicador de Qualidade de Energia	0,60	0,22	0,38%	950,00
Indicador de Adimplência	83,87	94,87	11,00%	27.500,00
Indicador de Universalização do Atendimento	8,92	4,35	4,57%	11.425,00
Indicador de Perdas	25,00	23,01	1,99%	4.975,00
Indicador de Desempenho Geral	82,06%		17,94%	44.850,00

A CEPISA, mesmo apresentado o melhor desempenho (82,06 %), possui possibilidades de otimização em quase todos os indicadores propostos, sendo estas maiores em termos de melhorar a arrecadação e o atendimento ao mercado. Considerando suas possibilidades de otimização a CEPISA poderia melhorar seu desempenho em 17,94 %, o que representaria um retorno de R\$ 44.850,00 mil.

Quadro 4.2.5 – Indicadores de desempenho da CERON.

Indicadores de Desempenho	Indicador	Benchmark	Possibilidade de otimização	Impacto no resultado operacional
	(%)	(%)	(%)	(R\$ Mil)
Indicador de Desempenho Corrente	128,84	111,12	17,72%	30.174,32
Indicador de Qualidade de Energia	0,64	0,22	0,42%	715,19
Indicador de Adimplência	94,87	94,87	0,00%	0,00
Indicador de Universalização do Atendimento	14,70	4,35	10,35%	17.624,39
Indicador de Perdas	36,14	23,01	13,13%	22.358,29
Indicador de Desempenho Geral	58,38%		41,62%	70.872,20

No caso da CERON, existe uma grande possibilidade de otimizar o desempenho reduzindo as perdas e otimizando a relação entre as despesas e o faturamento, entretanto pouca de otimizar via aumento da qualidade e nenhuma através do aumento da arrecadação.

A relação apresentada pela CERON em relação às demais empresas, demonstra uma possibilidade de otimização do desempenho em 41,62 %, que resultaria num acréscimo em seu resultado de R\$ 70.872,20 mil.

Quadro 4.2.6 – Indicadores de desempenho da ELETROACRE.

Indicadores de Desempenho	Indicador	Benchmark	Possibilidade de otimização	Impacto no resultado operacional
	(%)	(%)	(%)	(R\$ Mil)
Indicador de Desempenho Corrente	127,76	111,12	16,64%	41.600,00
Indicador de Qualidade de Energia	0,41	0,22	0,19%	475,00
Indicador de Adimplência	93,87	94,87	1,00%	2.500,00
Indicador de Universalização do Atendimento	10,11	4,35	5,76%	14.400,00
Indicador de Perdas	25,71	23,01	2,70%	6.750,00
Indicador de Desempenho Geral	73,71%		26,29%	65.725,00

A ELETROACRE apresenta um quadro de indicadores parecidos com o da CERON, onde as possibilidades de otimização estão na redução de despesas, maior atendimento ao mercado e redução da relação entre despesas e faturamento. Atuando nestes aspectos ela poderia otimizar seu desempenho em 26,29 %, o que resultaria num acréscimo de R\$ 65.725,00 mil em seu resultado operacional.

Quadro 4.2.7 – Indicadores de desempenho da MANAUS ENERGIA.

Indicadores de Desempenho	Indicador	Benchmark	Possibilidade de otimização	Impacto no resultado operacional
	(%)	(%)	(%)	(R\$ Mil)
Indicador de Desempenho Corrente	174,09	111,12	62,97%	272.660,10
Indicador de Qualidade de Energia	0,22	0,22	0,00%	0,00
Indicador de Adimplência	85,79	94,87	9,08%	39.316,40
Indicador de Universalização do Atendimento	4,35	4,35	0,00%	0,00
Indicador de Perdas	28,76	23,01	5,75%	24.897,50
Indicador de Desempenho Geral	22,20%		77,80%	336.874,00

A MANAUS ENERGIA, que apresenta o segundo pior desempenho, conseqüentemente possui grande possibilidade de otimização, apesar de possuir o melhor desempenho em termos de qualidade de energia ofertada e atendimento ao mercado. Mesmo sendo considerada como *benchmark* em dois indicadores analisados, seu desempenho nos demais está muito aquém do esperado. Assim a otimização de seu desempenho representaria um retorno de R\$ 336.874,00.



## 5. CONCLUSÕES

A presente dissertação foi norteadas por duas questões fundamentais na utilização de indicadores de desempenho na gestão estratégica das empresas do setor elétrico brasileiro. A primeira refere-se ao tratamento de Igualdade dado às empresas, quando suas naturezas são muito distintas. A segunda é a utilização de indicadores subjetivos, que na maioria das vezes podem distorcer a real situação das empresas.

A história recente mostra que as informações no processo de gerenciamento passaram a ser de vital importância, para que as organizações possam atingir as respectivas metas e alcançar um desempenho satisfatório. Da mesma forma, a utilização de resultados financeiros como indicadores de desempenho, já não basta para analisar as atividades do negócio, que produzem os resultados.

Atualmente as modernas práticas de gestão requerem decisões baseadas em fatos e dados e rejeitam julgamentos alicerçados em sentimentos. Deste modo, a definição dos indicadores de desempenho se torna ponto crucial para o sucesso de uma empresa.

A situação do setor elétrico brasileiro não é diferente, onde existe uma grande carência de indicadores mensuráveis, que retratem o real desempenho de suas empresas de modo objetivo. Apesar das inúmeras ações no sentido de padronizar os procedimentos, esta carência ainda é mais expressiva quando é analisado o sistema ELETROBRÁS, pela grande diversidade que existe entre suas controladas, dispersas por todo o território nacional.

Diante deste cenário o objetivo deste trabalho foi propor um conjunto de indicadores objetivos de desempenho às distribuidoras de energia federalizadas da *holding* ELETROBRÁS, que sejam passíveis de mensuração e comparação, permitindo às empresas, além da busca pela melhoria, se posicionarem frente às demais e proporcionando uma visão global do desempenho destas.

Para que fosse possível uma análise objetiva do desempenho das empresas, os indicadores propostos atenderam a certas características tidas como essenciais na sua concepção. Neste entendimento foram propostos indicadores que atendem as seguintes características essenciais: comparabilidade, disponibilidade da informação, os resultados podem ser traduzidos para uma escala adimensional, sejam quantificáveis, e de fácil compreensão. Preocupou-se também com a existência de interesse e viabilidade de medição do indicador, a existência de valores de referência e se estavam relacionados com problemas considerados como importantes para a *holding*.

Procurou-se escolher indicadores que pudessem ser expostos de modo objetivo, pois devido às grandes distâncias entre o órgão decisor e as empresas, a subjetividade de informações poderiam levar a decisões equivocadas, daí a necessidade de serem objetivamente mensuráveis.

O conjunto de indicadores contempla os macros processos que mais impactam no desempenho global das empresas: Distribuição, comercialização, demanda reprimida, razão operacional, perdas e qualidade da energia ofertada.

Nas análises de desempenho das empresas federalizadas, utilizando os indicadores propostos, com base nos dados apresentados em 2001, pode-se ter a real situação do desempenho de cada empresa do conjunto.

Numa análise horizontal temos o nível de desempenho de cada empresa e sua relação com o melhor desempenho apresentado no conjunto analisado. Tendo a empresa com o melhor desempenho como Benchmark, são apresentadas as possibilidades de otimização do desempenho de cada empresa do conjunto. Tal análise considera o impacto que a maximização dos recursos, até atingir o melhor desempenho das empresas em cada um dos indicadores.

Na análise vertical temos os níveis de desempenho dos principais processos que mais impactam no resultado cada empresa em relação. A análise é feita considerando o impacto que poderia ocorrer no resultado econômico, se as empresas otimizassem a utilização dos seus meios de produção, de modo a igualar-se à empresa com melhor desempenho.

Os indicadores apresentados, longe de ser um sistema completo de gestão ou informação, permitem que àqueles responsáveis pelas decisões, conheçam o real desempenho das empresas, bem como suas possibilidades de otimizá-lo e onde tal otimização pode ocorrer.

Pelas análises, conclui-se que as distribuidoras federalizadas poderiam otimizar seu desempenho e em dois casos até duplicá-lo. Conclui-se também que, não necessariamente as empresas com os melhores indicadores de desempenho sejam àquelas que utilizem de modo mais otimizados seus recursos.

Como ficou claro, satisfação e desempenho ou qualidade não são sinônimos e assim não representam grandezas equivalentes. Uma empresa pode atender de modo satisfatório a demanda, sem entretanto apresentar um bom nível de qualidade ou desempenho. Tal fato decorre de que a satisfação depende de valores subjetivos dos consumidores que são afetados por outras determinantes além da qualidade da oferta de energia.

Esta comprovação não pretende descartar as pesquisas de satisfação dos consumidores, ou outros fatores que possam influir nas decisões das políticas a serem adotadas pelos gestores. Entretanto pretende alertar sobre o erro de utilizar um indicador de satisfação, cuja evolução depende de valores subjetivos e pode, ainda, representar o desempenho de apenas um setor (atendimento comercial), para classificar o desempenho de toda a empresa.

Por fim a proposta deste trabalho foi apresentar um conjunto de indicadores de desempenho que demonstrassem objetivamente o desempenho das distribuidoras federalizadas da ELETROBRÁS o que acreditamos foi alcançado. Ressaltando que para que sejam utilizados de modo estratégico na gestão das empresas, faz-se necessário definir vários outros modelos que compõem o subsistema de informação.

## ANEXO A - INDICADORES DO SIAGE

### INDICADORES RELACIONADOS À ÁREA FINANCEIRA

#### 1. INDICADORES DE SOLVÊNCIA

$$1.1. \text{ Liquidez Corrente} = \frac{\text{Ativo Circulante - AC (R\$)}}{\text{Passivo Circulante - PC (R\$)}}$$

$$1.2. \text{ Perfil do Endividamento (\%)} = \frac{\text{PC (R\$)}}{\text{PC (R\$) + Exigível a Longo Prazo (R\$)}}$$

$$1.3. \text{ Detalhamento das Contas do Poder Público (R\$)} = \text{Total municipal (R\$)} + \text{Total estadual (R\$)} + \text{Total federal (R\$)}$$

$$1.4. \text{ Cobertura do Serviço da Dívida (nº de vezes)} = \frac{\text{GIR Líquida (R\$)}}{\text{Serviço da Dívida Líquido (R\$)}}$$

onde:

GIR = Resultado Operacional + Receita Financeira + Depreciação + Amortização

Serviço da Dívida Líquido = Amortização do Principal da Dívida + Refinanciamentos + Rolagem do Principal – Despesas Financeiras

$$1.5. \text{ Razão Operacional} = \frac{\text{Gastos Operacionais (R\$)}}{\text{Receita Líquida (R\$)}}$$

$$1.6. \text{ Cobertura de Juros} = \frac{\text{Resultado Operacional} + \text{Receita Financeira} + \text{Resultado não Operacional (R\$)}}{\text{Despesas Financeiras (R\$)}}$$

## 2. INDICADORES DE RENTABILIDADE

$$2.1. \text{ Margem Líquida (\%)} = \frac{\text{Lucro ou Prejuízo Líquido do Exercício (R\$)}}{\text{Receita Líquida (R\$)}} \times 100$$

$$2.2. \text{ Remuneração do Investimento (\%)} = \frac{\text{Receita Líquida (R\$)} - \text{Gastos Operacionais (R\$)}}{\text{Investimento Remunerável (R\$)}} \times 100$$

$$2.3. \text{ Faturamento sem ICMS (R\$ mil)} = \frac{\text{Fornecimento Faturado sem ICMS (R\$)}}{1000}$$

$$2.4. \text{ Rentabilidade do Capital Próprio} = \frac{\text{Lucro ou Prejuízo Líquido do Exercício (R\$)}}{\text{Patrimônio Líquido (R\$)}} \times 100$$

$$2.5. \text{ Custo Médio (R\$/MWh):} = \frac{\text{Gastos Operacionais (R\$ mil)}}{\text{Energia Vendida (MWh)}}$$

$$2.6. \text{ Margem Operacional} = \frac{\text{Resultado Operacional (R\$)}}{\text{Receita Líquida (R\$)}}$$

$$2.7. \text{ Margem de Comercialização} = (\text{Tarifa Média de Venda} - \text{R\$/MWh}) - (\text{Tarifa Média de Compra} - \text{R\$/MWh})$$

## 3. INDICADORES DE ESTRUTURA / CAPITAL FIXO

$$3.1. \text{ Endividamento em relação ao Ativo Permanente (\%)} = \frac{\text{PC(R\$)} + \text{Passivo Exigível a Longo Prazo(R\$)} - \text{Obrigações Especiais (R\$)}}{\text{Ativo Permanente (R\$)}} \times 100$$

$$3.2. \text{ Grau de Alavancagem (\%)} = \frac{\frac{\text{Lucro Líquido (R\$)}}{\text{Patrimônio Líquido (R\$)}}}{\frac{\text{Lucro Líquido} + \text{Despesas Financeiras (R\$)}}{\text{Ativo (R\$)}}}$$

$$3.3. \text{ Participação do Capital Próprio (\%)} = \frac{\text{Patrimônio Líquido (R\$)}}{\text{Passivo Total (R\$)}} \times 100$$

$$3.4. \text{ Grau de Endividamento(\%)} = \frac{\text{PC (R\$)} + \text{Exigível a Longo Prazo (R\$)}}{\text{Passivo Total (R\$)}} \times 100$$

$$3.5. \text{ Investimento Fixo} = \frac{\text{Ativo Permanente (R\$)}}{\text{Total do Ativo (R\$)}}$$

$$3.6. \text{ Grau de Endividamento sem Obrigações Especiais} = \frac{\text{Passivo Circulante} + \text{Exigível a Longo Prazo} - \text{Obrigações Especiais (R\$)}}{\text{Passivo Total (R\$)}}$$

#### 4. INDICADORES DE CAPITAL DE GIRO

$$4.1. \text{ Prazo Médio de Contas a Receber de Energia (dias)} = \frac{\text{Contas a Receber de Energia (Média) (R\$)}}{\text{Receita Líquida de Venda de Energia (R\$)}} \times \frac{360}{12}$$

$$4.2. \text{ Prazo Médio de Contas a Pagar de Energia (dias)} = \frac{\text{Contas a Pagar de Energia (Média) (R\$)}}{\text{Despesas com Energia Comprada (R\$)}} \times \frac{360}{12}$$

$$4.3. \text{ Proxy de Giro} = \frac{\text{Prazo Médio de Contas a Receber de Energia} \times \text{Receita (líquida) Venda de Energia}}{- \text{Prazo Médio de Contas a Pagar de Energia} \times \text{Despesa Energia Comprada} + \text{Disponibilidades}}$$

$$4.4. \text{ Capital de Giro Líquido (R\$)} = \text{Ativo Circulante (R\$)} - \text{Passivo Circulante (R\$)}$$

## 5. Indicadores de Geração de Fundos

$$5.1. \text{ EBITDA (R\$)} = \text{Lucro ou Prejuízo Líquido do Exercício} + \text{Tributos} + \text{Amortização} + \text{Depreciação} + \text{Despesas Financeiras}$$

$$5.2. \text{ EBITDA / Receita Líquida} = \frac{\text{EBITDA}}{\text{Receita Líquida}}$$

$$5.3. \text{ Capacidade de Financiamento da Expansão} = \frac{\text{GIR Líquida (R\$)}}{\text{Serviço da Dívida Líquido} + \text{Investimento Total (R\$)}}$$

$$5.4. \text{ Receita não Faturada Decorrente das Perdas (R\$)} = (\text{Energia Requerida} - \text{Energia Vendida}) \times \text{Margem de Comercialização}$$

## INDICADORES RELACIONADOS À ÁREA DE MERCADO

### 1. DESEMPENHO COMERCIAL

$$1.1. \text{ Energia Vendida (MWh)} = \text{Energia Vendida (MWh)}$$

$$1.2. \text{ Receita Bruta de Vendas (D) / Total de Consumidores} = \frac{\text{Receita Bruta de Venda (Distribuição) - (R\$)}}{\text{Total de Consumidores (nº)}}$$

$$1.3. \text{ Consumo Médio Total (MWh)} = \frac{\text{Energia Vendida (MWh)}}{\text{Total de Consumidores (nº)}}$$

$$1.4. \text{ Energia Vendida / Total de Funcionários} = \frac{\text{Energia Vendida (MWh)}}{\text{Total de Funcionários (nº)}}$$

$$1.5. \text{ Total de Consumidores / Total de Funcionários} = \frac{\text{Total de Consumidores} - (n^{\circ})}{\text{Total de Funcionários} - (n^{\circ})}$$

## 2. OUTROS INDICADORES DE RECEITA

$$2.1. \text{ Energia Comprada / Receita Operacional Líquida (\%)} = \frac{\text{Energia Elétrica Comprada para Revenda (R\$)}}{\text{Receita Operacional Líquida (R\$)}} \times 100$$

$$2.2. \text{ Despesa Operacional por Energia Vendida (R\$/MWh)} = \frac{\text{Despesa Operacional (R\$)}}{\text{Energia Vendida (MWh)}}$$

$$2.3. \text{ Preço Médio de Venda / Custo Médio da Energia Vendida (\%)} = \frac{\text{Preço Médio de Venda (R\$)}}{\text{Custo Médio Energia Vendida (R\$)}} \times 100$$

$$2.4. \text{ Exposição ao Mercado Spot (\%)} = \left( 1 - \frac{\text{Energia de Contratos de Longo Prazo (MWmed)}}{\text{Carga Própria (MWmed)}} \right) \times 100$$

$$2.5. \text{ Preço Médio de Venda (\%)} = \frac{\text{Receita Bruta de Venda (Distribuição) (R\$)}}{\text{Energia Vendida (MWh)}}$$

$$2.6. \text{ Custo Médio da Energia (R\$/MWh)} = \frac{\text{Usinas (R\$)} + \text{Energia Elétrica Comprada para Revenda (R\$)}}{\text{Energia Vendida (MWh)}}$$

$$2.7. \text{ Compra de Energia no Mercado Spot (\%)} = \frac{\text{Compra de Energia no Mercado Spot (R\$)}}{\text{Total de Compra de Energia (R\$)}} \times 100$$

$$2.8. \text{ Venda de Energia no Mercado Spot (\%)} = \frac{\text{Venda de Energia no Mercado Spot (R\$)}}{\text{Total de Venda de Energia (R\$)}} \times 100$$

### 3. RECEITA BRUTA CADA CLASSE (D) / NÚMERO DE CONSUMIDORES POR CLASSE

$$3.1. \text{ Receita Bruta Média Residencial (R\$)} = \frac{\text{Receita Bruta Residencial (R\$)}}{\text{Clientes Residenciais (Nº)}}$$

$$3.2. \text{ Receita Bruta Média Industrial (R\$)} = \frac{\text{Receita Bruta Industrial (R\$)}}{\text{Clientes Industriais (Nº)}}$$

$$3.3. \text{ Receita Bruta Média Comercial (R\$)} = \frac{\text{Receita Bruta Comercial (R\$)}}{\text{Clientes Comerciais (Nº)}}$$

$$3.4. \text{ Receita Bruta Média Poder Federal (R\$)} = \frac{\text{Receita Bruta Poder Federal (R\$)}}{\text{Clientes Poder Federal (Nº)}}$$

$$3.5. \text{ Receita Bruta Média Poder Estadual (R\$)} = \frac{\text{Receita Bruta Poder Estadual (R\$)}}{\text{Clientes Poder Estadual (Nº)}}$$

$$3.6. \text{ Receita Bruta Média Poder Municipal (R\$)} = \frac{\text{Receita Bruta Poder Municipal (R\$)}}{\text{Clientes Poder Municipal (Nº)}}$$

$$3.7. \text{ Receita Bruta Média Outros (R\$)} = \frac{\text{Receita Bruta Outros (R\$)}}{\text{Clientes Outros (Nº)}}$$

### 4. PERCENTUAL DA ENERGIA VENDIDA POR FAIXA DE CONSUMO

$$4.1. \text{ Faixa de Consumo A1 (230 KV ou mais) (\%)} = \frac{\text{Energia Vendida Faixa de Consumo A1 (230 KV ou mais)}}{\text{Energia Vendida}}$$



$$4.2. \text{ Faixa de Consumo A2 (88 – 138 KV) (\%)} = \frac{\text{Energia Vendida Faixa de Consumo A2 (88 - 138 KV)}}{\text{Energia Vendida}}$$

$$4.3. \text{ Faixa de Consumo A3 (69 KV) (\%)} = \frac{\text{Energia Vendida Faixa de Consumo A3 (69 KV)}}{\text{Energia Vendida}}$$

$$4.4. \text{ Faixa de Consumo A3a (30 – 44 KV) (\%)} = \frac{\text{Energia Vendida Faixa de Consumo A3a (30 - 44 KV)}}{\text{Energia Vendida}}$$

$$4.5. \text{ Faixa de Consumo A4 (2,3 – 25 KV) (\%)} = \frac{\text{Energia Vendida Faixa de Consumo A4 (2,3 - 25 KV)}}{\text{Energia Vendida}}$$

$$4.6. \text{ Faixa de Consumo AS (Subterrâneo) (\%)} = \frac{\text{Energia Vendida Faixa de Consumo AS (Subterrâneo)}}{\text{Energia Vendida}}$$

## **5. RECEITA BRUTA CADA CLASSE (I) / CONSUMO DE CADA CLASSE (I)**

$$5.1. \text{ Receita Bruta Residencial / Consumo Residencial (R\$ / MWh)} = \frac{\text{Receita Bruta Residencial (R\$)}}{\text{Consumo Residencial (MWh)}}$$

$$5.2. \text{ Receita Bruta Industrial / Consumo Industrial (R\$ / MWh)} = \frac{\text{Receita Bruta Industrial (R\$)}}{\text{Consumo Industrial (MWh)}}$$

$$5.3. \text{ Receita Bruta Comercial / Consumo Comercial (R\$ / MWh)} = \frac{\text{Receita Bruta Comercial (R\$)}}{\text{Consumo Comercial (MWh)}}$$

$$5.4. \text{ Receita Bruta Poder Federal / Consumo Poder Federal (R\$ / MWh)} = \frac{\text{Receita Bruta Poder Federal (R\$)}}{\text{Consumo Poder Federal (MWh)}}$$

$$5.5. \text{ Receita Bruta Poder Estadual / Consumo Poder Estadual (R\$ / MWh)} = \frac{\text{Receita Bruta Poder Estadual (R\$)}}{\text{Consumo Poder Estadual (MWh)}}$$

$$5.6. \text{ Receita Bruta Poder Municipal / Consumo Poder Municipal (R\$ / MWh)} = \frac{\text{Receita Bruta Poder Municipal (R\$)}}{\text{Consumo Poder Municipal (MWh)}}$$

$$5.7. \text{ Receita Bruta Outros / Consumo Outros (R\$ / MWh)} = \frac{\text{Receita Bruta Outros (R\$)}}{\text{Consumo Outros (MWh)}}$$

## 6. CONSUMO MÉDIO DE CADA CLASSE

$$6.1. \text{ Consumo Médio Residencial (MWh)} = \frac{\text{Consumo Residencial (MWh)}}{\text{Clientes Residenciais (Nº)}}$$

$$6.2. \text{ Consumo Médio Industrial (MWh)} = \frac{\text{Consumo Industrial (MWh)}}{\text{Cliente Industriais (Nº)}}$$

$$6.3. \text{ Consumo Médio Comercial (MWh)} = \frac{\text{Consumo Comercial (MWh)}}{\text{Clientes Comerciais - (Nº)}}$$

$$6.4. \text{ Consumo Médio Poder Público Federal (MWh)} = \frac{\text{Consumo Poder Público Federal (MWh)}}{\text{Clientes Poder Público Federal (Nº)}}$$

$$6.5. \text{ Consumo Médio Poder Público Estadual (MWh)} = \frac{\text{Consumo Poder Público Estadual (MWh)}}{\text{Clientes Poder Público Estadual (Nº)}}$$

$$6.6. \text{ Consumo Médio Poder Público Municipal (MWh)} = \frac{\text{Consumo Poder Público Municipal (MWh)}}{\text{Clientes Poder Público Municipal (Nº)}}$$

$$6.7. \text{ Consumo Médio Outros (MWh)} = \frac{\text{Consumo Outros (MWh)}}{\text{Clientes Outros (Nº)}}$$

## 7. PERCENTUAL DO RESULTADO OPERACIONAL POR CLASSE

$$7.1. \text{ Resultado Operacional Residencial / Resultado Operacional Total (\%)} = \frac{\text{Resultado Operacional Residencial (R\$)}}{\text{Resultado Operacional Total (R\$)}} \times 100$$

$$7.2. \text{ Resultado Operacional Industrial / Resultado Operacional Total (\%)} = \frac{\text{Resultado Operacional Industrial (R\$)}}{\text{Resultado Operacional Total (R\$)}} \times 100$$

$$7.3. \text{ Resultado Operacional Comercial / Resultado Operacional Total (\%)} = \frac{\text{Resultado Operacional Comercial (R\$)}}{\text{Resultado Operacional Total (R\$)}} \times 100$$

$$7.4. \text{ Resultado Operacional Outros / Resultado Operacional Total (\%)} = \frac{\text{Resultado Operacional Outros (R\$)}}{\text{Resultado Operacional Total (R\$)}} \times 100$$

## 8. SATISFAÇÃO DO CONSUMIDOR

$$8.1. \text{ Número de Reclamações (N.º)} = \text{Número de Reclamações}$$

$$8.2. \text{ Índice de Satisfação (Minutos)} = \text{Índice de Satisfação}$$

$$8.3. \text{ Taxa de Atendimento (\%)} = \frac{\text{Clientes Residenciais (Nº)}}{\text{Total de Domicílios (Nº)}}$$

$$8.4. \text{ Tempo Médio de Atendimento (Minutos)} = \text{Tempo Médio de Atendimento}$$

$$8.5. \text{ Religações (N.º)} = \text{Religações}$$

8.6. Novas Ligações (N.º)= Novas Ligações

8.7. Cortes (N.º)= Cortes

## **INDICADORES RELACIONADOS À ÁREA ADMINISTRATIVA**

### **1. POLÍTICA SALARIAL**

$$1.1. \text{ Custo Médio Área Técnica (R\$)} = \frac{\text{Custo Total Área Técnica (R\$)}}{\text{Funcionários Área Técnica (Nº)}}$$

$$1.2. \text{ Custo Médio Área Administrativa (R\$)} = \frac{\text{Custo Total Área Administrativa (R\$)}}{\text{Funcionários Área Administrativa (Nº)}}$$

$$1.3. \text{ Custo Médio Área de Vendas (R\$)} = \frac{\text{Custo Total Área de Vendas (R\$)}}{\text{Funcionários Área de Vendas (Nº)}}$$

$$1.4. \text{ Remuneração Média por Funcionário (R\$)} = \frac{\text{Custo Total com Salários, Encargos e Participações (R\$)}}{\text{Total de Funcionários (Nº)}}$$

$$1.5. \text{ Custo Médio por Funcionário (R\$)} = \frac{\text{Total da Folha de Pagamento (R\$)}}{\text{Total de Funcionários (Nº)}}$$

$$1.6. \text{ Taxa de Horas Extras em Relação ao Salário Base(\%)} = \frac{\text{Custo Total com Horas Extras (R\$)}}{\text{Custo Total Salários, Encargos e Participações (R\$)}} \times 100$$

### **2. DESEMPENHO DE PESSOAL**

$$2.1. \text{ Resultado Operacional Líquido por Total de Funcionários (R\$ mil)} = \frac{\text{Resultado Operacional Líquido (R\$)}}{\text{Total de Funcionários (Nº)}}$$

$$2.2. \text{ Receita Operacional Líquida por Despesa de Pessoal(\%)} = \frac{\text{Receita Operacional Líquida (R\$)}}{\text{Despesa de Pessoal (R\$)}} \times 100$$

$$2.3. \text{ Energia Vendida por Total de Funcionários(MWh)} = \frac{\text{Energia Vendida (MWh)}}{\text{Total de Funcionários (Nº)}}$$

$$2.4. \text{ Total de Funcionários(N.º)} = \text{Total de Funcionários}$$

### **3. POLÍTICA DE SEGURANÇA**

$$3.1. \text{ Taxa de Acidentes por Funcionários (\%)} = \frac{\text{Total de Acidentes (Nº)}}{\text{Total de Funcionários (Nº)}} \times 100$$

$$3.2. \text{ Número de Acidentes Fatais por Total de Acidentes (\%)} = \frac{\text{Número de Mortes por Acidentes (Nº)}}{\text{Total de Acidentes (Nº)}} \times 100$$

### **4. INDICADORES DE TREINAMENTO**

$$4.1. \text{ Índice de Treinamento (Horas por Funcionário)} = \frac{\text{Horas de Treinamento (Nº)}}{\text{Total de Funcionário (Nº)}}$$

$$4.2. \text{ Gasto Total com Treinamento por Total de Funcionários (R\$)} = \frac{\text{Gasto Total Treinamento (R\$)}}{\text{Total de Funcionários (Nº)}}$$

### **5. INDICADORES DA ADEQUAÇÃO DO QUADRO DE PESSOAL**

$$5.1. \text{ Número de Funcionários área Técnica por Total de Funcionários (\%)} = \frac{\text{Funcionários Área Técnica (Nº)}}{\text{Total de Funcionários (Nº)}} \times 100$$

$$5.2. \text{ Número de Funcionários área Administrativa por Total de Funcionários (\%)} = \frac{\text{Funcionários Área Administrativa (Nº)}}{\text{Total de Funcionários (Nº)}} \times 100$$

$$5.3. \text{ Número de Funcionários área de Vendas por Total de Funcionários (\%)} = \frac{\text{Funcionários Área de Vendas (Nº)}}{\text{Total de Funcionários (Nº)}} \times 100$$

$$5.4. \text{ Número de Funcionários com Especialização por Total de Funcionários (\%)} = \frac{\text{Funcionários com Especialização (Nº)}}{\text{Total de Funcionários (Nº)}} \times 100$$

$$5.5. \text{ Número de Funcionários com 3º Grau Completo por Total de Funcionários (\%)} = \frac{\text{Funcionários com 3º Grau Completo (Nº)}}{\text{Total de Funcionários (Nº)}} \times 100$$

$$5.6. \text{ Número de Funcionários com 2º Grau Completo por Total de Funcionários (\%)} = \frac{\text{Funcionários com 2º Grau Completo (Nº)}}{\text{Total de Funcionários (Nº)}} \times 100$$

$$5.7. \text{ Número de Outros Funcionários por Total de Funcionários (\%)} = \frac{\text{Outros Funcionários (Nº)}}{\text{Total de Funcionários (Nº)}} \times 100$$

## 6. OUTROS INDICADORES DE PESSOAL

$$6.1. \text{ Índice de Absenteísmo} = \frac{\text{Faltas dos Funcionários (Nº)}}{\text{Total de Funcionários (Nº)}}$$

$$6.2. \text{ Despesa Operacional Líquida por Funcionários (R\$ mil)} = \frac{\text{Gastos Operacionais (R\$)}}{\text{Total de Funcionários (Nº)}}$$

$$6.3. \text{ Despesa com Serviços de Terceiros por Receita Operacional Líquida (\%)} = \frac{\text{Despesa com Serviços de Terceiros (R\$)}}{\text{Receita Operacional Líquida (R\$)}} \times 100$$

- 6.4. Funcionários por Faixa Etária (N.º)
- = Até 25 Anos;
  - = De 25 a 35 Anos;
  - = De 36 a 45 Anos;
  - = Acima de 45 Anos

## **INDICADORES RELACIONADOS À ÁREA DE ENGENHARIA**

### **1. EFICIÊNCIA ENERGÉTICA**

- 1.1. Investimento em Conservação de Energia por Receita Operacional Líquida (%) =  $\frac{\text{Investimento em Conservação de Energia (R\$)}}{\text{Receita Operacional Líquida (R\$)}} \times 100$
- 1.2. Investimento em Conservação de Energia por Investimento Total (%) =  $\frac{\text{Investimento em Conservação de Energia (R\$)}}{\text{Investimento Total (R\$)}} \times 100$
- 1.3. Perdas Totais por Energia Requerida (%) =  $\frac{\text{Perdas Totais (MWh)}}{\text{Energia Requerida (MWh)}} \times 100$

### **2. QUALIDADE DOS SERVIÇOS**

- 2.1. Índice Conjunto para DEC e FEC - RV =  $\sqrt[3]{\text{DEC}^2 + \text{FEC}^2}$
- 2.2. Duração Equivalente por consumidor – DEC (Horas) = DEC (média móvel)
- 2.3. Frequência Equivalente por consumidor – FEC (N.º) = FEC (média móvel)

### **3. OUTROS INDICADORES DE ENGENHARIA**

- 3.1. Reposição de Lâmpadas na Iluminação Pública (N.º) = Reposição de Lâmpadas na Iluminação Pública

3.2. Horas Trabalhadas da Equipe de Linha Viva - ELV (N.º) = Horas Trabalhadas da Equipe de Linha Viva

3.3. Queima de Transformadores (N.º) = Queima de Transformadores

3.4. Transformadores com Sobrecarga(%) =  $\frac{\text{Transformadores com Sobrecarga (N.º)}}{\text{Transformadores em Operação (N.º)}} \times 100$

3.5. Poda(Km) = Número de Podas

3.6. Ampliação ao Atendimento de Novas Unidades de Baixa Renda (%) =  $\frac{\text{Número de Atendimentos no ~ Mês}}{\text{Número de Atendimentos no Mês Anterior}}$

3.7. Ampliação do Limite de Participação Financeira da empresa em Ligações de consumidores Rurais (%): =  $\frac{LFP_i}{LFP_{i-1}}$

onde:

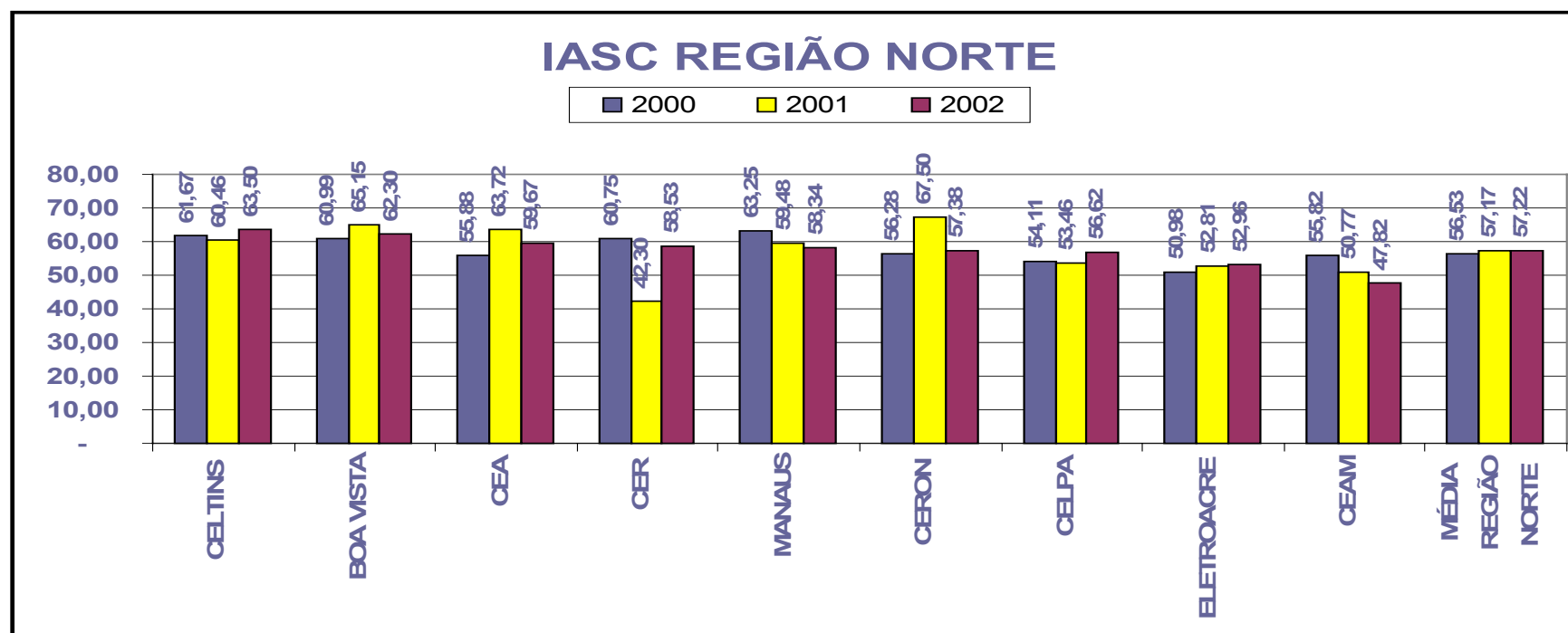
$$LFP_i = \frac{\text{Participação da Empresa em Novas Ligações Rurais no Mês Corrente (R\$)}}{\text{Custo Total Novas Ligações no Mês Corrente (R\$)}}$$

$$LFP_{i-1} = \frac{\text{Participação da Empresa em Novas Ligações Rurais no Mês Anterior (R\$)}}{\text{Custo Total Novas Ligações no Mês Anterior (R\$)}}$$

3.8. Índice de Eletrificação Rural (%) =  $\frac{\text{Propriedades Atendidas na Zona Rural (N.º)}}{\text{Total de Propriedades na Zona Rural (N.º)}} \times 100$



## ANEXO B – ÍNDICE ANEEL DE SATISFAÇÃO DO CONSUMIDOR



Fonte: Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL

### APÊNDICE A – DADOS DAS DISTRIBUÍDORAS FEDERALIZADAS

DADOS	UNIDADE	BOA VISTA ENERGIA	CEAL	CEAM	CEPISA	CERON	ELETROACRE	MANAUS ENERGIA
Despesas operacionais	R\$ mil	58.529	289.208	192.874	228.325	219.399	72.719	742.727
Faturamento	R\$ mil	45.500	259.313	50.700	205.479	170.284	56.918	426.637
Arrecadação	R\$ mil	40.597	208.550	30.584	172.338	161.551	53.431	365.994
DEC 2001	horas	22,66	27,65	123,22	52,98	56,25	35,53	19,34
Domicílios atendidos	Nº	49.575	591.039	145.155	602.157	296.139	116.306	364.517
Total de domicílios	Nº	52.532	649.347	189.471	661.105	347.192	129.392	381.091
Energia Requerida	GWH	365	2.321	607	1.754	1.721	490	3.714
Energia Vendida	GWH	281	1.750	291	1.292	1.099	364	2.646

Fonte: ELETROBRÁS – Centrais Elétricas Brasileiras S/A  
 ABRADEE – Associação Brasileira de Distribuidores de Energia Elétrica  
 IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística  
 ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica  
 Relatórios anuais das empresas

## REFERÊNCIAS

- AQUINO, André Carlos Busanelli de. **Sistema de apoio ao processo decisório: a gestão econômica utilizando indicadores balanceados nas decisões estratégicas e de longo prazo**. São Carlos, 2001. Dissertação (Mestrado) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo.
- BERMÚDEZ, Luís Afonso; MORAIS, Ednalva Fernandes C. de, Metodologia para avaliação ou auto-avaliação de incubadoras de empresas e de empresas incubadas (high-technology ou low-technology). 3/5. **Espacios**. v. 19 (1), 1998. Disponível em: <<http://www.revistaespacios.com/a98v19n01/20981901.html#apresentacao>>. Acesso em: 9 ago. 2002.
- CALDAS, Eduardo de Lima. Indicadores de desempenho de arrecadação. **DICAS**, n.24, 1994. Disponível em: <<http://www.federativo.bndes.gov.br/dicas/F024.htm>>. Acessado em: 28 jan. 2003.
- CAMARGO, Leonidas Lopes de. **Uso de indicadores da qualidade para o gerenciamento estratégico de empresas do ramo comercial**. 2000. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis.
- CAMPBELL, A.; ALEXANDER, M. What's wrong with strategy? Insights about value creation rarely emerge from planning processes. **Harvard business review** 75, n.6. Boston, p.2-8, nov./dec. 1997.
- CATELLI, A. coord. (1999). **Controladoria: uma abordagem da gestão econômica GECON**. São Paulo, Atlas.
- DE ROLT, Mirian Inês Pauli. **O uso de indicadores para a melhoria da qualidade em pequenas empresas**. 1998. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis. Disponível em: <<http://www.eps.ufsc.br/disserta98/rolt/cap2.html>>. Acessado em: 27 jan. 2003.
- DRUCKER, Peter. Os novos desafios. **HSM Management**, São Paulo, v.3, n.12,p.36-42, jan./fev. 1999.
- FROST, Bob. Performance Metrics: The New Strategic Discipline. Chicago: **Strategy & Leadership, a publication of Strategic Leadership Forum**, p. 34 – 35, mai – june 1999.
- FPNQ, Fundação para o Prêmio Nacional da Qualidade. **Indicadores de desempenho**. São Paulo: FPNQ, 1995.
- FPNQ, Fundação para o Prêmio Nacional da Qualidade. FPNQ, 1996.
- FURTADO, Fátima. **Indicadores de qualidade e eficiência em serviços urbanos**. Centro de conservação integrada urbana e territorial Disponível em: <<http://www.cecibr.org/artigos.html>>. Acessado em 27 jan. 2003.
- GONÇALVES, Alexis P. **Com o foco no cliente e no mercado. Controle da Qualidade**. ano VII, n.63, ago.1997.

HARBOUR, Jerry L. **The basics of performance measurement**. New York: Quality Resources, 1997.

HRONEC, Steven M. **Sinais vitais**. São Paulo: Makron Books, 1994.

KAPLAN, Robert S.; NORTON, David P. **A estratégia em ação**. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

MAFRA, Antero Tadeu. **Proposta de indicadores de desempenho para a indústria de cerâmica vermelha**. 1999. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis.

MEYER, Christopher. How the right measures help teams excel. Boston: **Harvard business review**, p.94-103, mai – jun. 1994.

MINTZBERG, Henry; AHLSTRAND, Bruce; LAMPEL, Joseph. **Safári de estratégia: um roteiro pela selva do planejamento estratégico**. Porto Alegre: Bookman, 2000.

MIRANDA, Luiz Carlos; WANDERLEY, Cláudio de Araújo; MEIRA, Juliana Matos de. **Garimpando na imprensa especializada: uma metodologia alternativa para a coleta de indicadores de desempenho gerencial**. In: VI Congresso internacional de custos, 1999, Portugal. Disponível em:

<<http://www.dep.ufscar.br/pet/Artigo%20Indic%20Performance%20p%20publicar.rtf>>.

Acesso em: 28 jan. 2003.

NIEDERAUER, Carlos Alberto Pittaluga. **Avaliação dos bolsistas de produtividade em pesquisa da engenharia de produção utilizando Data Envelopment Analysis**. 1998. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis. Disponível em: <<http://www.eps.ufsc.br/disserta98/pittaluga/cap3.html#3.3>>. Acessado em: 28 jan. 2003.

MOURA, José Aristides A. **Os frutos da qualidade: a experiência da Xerox do Brasil**. São Paulo: Makron Books, 1993.

OLIVEIRA, Mirian et al. **Indicadores: busca da qualidade na construção civil**. Revista Brasileira de Administração Contemporânea (RBAVC), v.7, set. 1995.

PADOVEZE, Clóvis L. **Contabilidade gerencial: um enfoque em sistema de informação contábil**. São Paulo: Atlas, 1994.

PALADINI, Edson Pacheco. **Qualidade total na prática: implantação e avaliação de sistema de qualidade total**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 1997.

PALADINI, Edson Pacheco. **Gestão da qualidade no processo**. São Paulo: Atlas, 1995.

PALEIAS, Ivam Ricardo. **Avaliação de desempenho: um enfoque de gestão econômica**. São Paulo, 1992. Dissertação (mestrado) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo.

PEGORARO, Allysson H. **Uma metodologia para a avaliação e melhoria da qualidade em empresas de serviços com o uso de indicadores**, Florianópolis, 1999. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina.

RUMMLER, Geary A.; BRACHE, Alan P. **Melhores desempenhos das empresas**. São Paulo: Makron Books, 1994.

SAPIRO, Arão. Inteligência empresarial: a revolução informacional da ação competitiva. In: **Revista de Administração de Empresas**. Ano 33(3), São Paulo, maio/jun, 1993, p. 106-124.

SEBRAE. **Indicadores de sucesso: qualidade e produtividade**. Brasília: SEBRAE, 1995.

SINK, D. Scott; TUTTLE, Thomas C. **Planejamento e medição para a performance**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1993.

STRUEBING, Laura. **Measuring for excellence**. Quality Progress, p.25-28, dec. 1996.

TOLEDO, José Carlos; OPRIME, Pedro Carlos. **Sistema de indicadores de desempenho da qualidade do produto e do processo: concepção e implantação em uma empresa do setor de autopeças**. ENANPAD, 1996.

VAZ, José Carlos. Medindo o desempenho da gestão. **DICAS**, n.37, 1995. Disponível em: <<http://www.federativo.bndes.gov.br/dicas/D037.htm>>. Acessado em: 28 jan. 2003.

VAZ, José Carlos Vaz. **Avaliando a gestão**. **DICAS**, n.24, 1994. Disponível em: <<http://www.federativo.bndes.gov.br/dicas/D024.htm>>. Acessado em: 28 jan. 2003.

WALTON, Richard E. **Tecnologia de informação: o uso de TI pelas empresas que obtêm vantagem competitiva**. São Paulo: Atlas, 1993.

## BIBLIOGRAFIA

BOA VISTA ENERGIA. Disponível em: <<http://www.bvenergia.gov.br/Aempresasite.htm>>. Acessado em 27 jan. 2003.

BRAMONT, Pedro Paulo Brandão. **Priorização de projetos sob a ótica sócia – um método robusto envolvendo múltiplos critérios**. 1996. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis.

CEAL – Companhia Energética de Alagoas. **Relatório 2001**. Maceió 2002.

CEAM – Companhia Energética do Amazonas. **Relatório anual 2001**. Manaus 2002.

CEPISA – Companhia Energética do Piauí. **Relatório de gestão 2002**. Teresina 2002.

CERON – Centrais Elétricas de Rondônia. **Relatório anual da administração 2001**. Porto Velho, 2002.

ELETROACRE – Companhia de Eletricidade do Acre. Disponível em: <<http://www.eletoacre.com.br>>. Acessado em 27 jan. 2003.

KAPLAN, Robert S.; NORTON, David P. **Having trouble with your strategy? then map it.** Boston: Harvard Business Review, p.167-176, set./out. 2000.

KAPLAN, Robert S.; NORTON, David P. **Putting the balanced scorecard to work.** Boston: Harvard Business Review, p.133-147, set/out. 1993.

KAPLAN, Robert S.; NORTON, David P. **The Balanced Scorecard – Measures that Drive Performance.** Boston: Harvard Business Review, p.71-79, jan./fev. 1992.

MANAUS ENERGIA. **Relatório anual 2001.** Manaus 2002.

ÑAURI, Miguel Heriberto Caro. **As medidas de desempenho como base para a melhoria contínua de processos: o caso da Fundação de Amparo à Pesquisa e Extensão Universitária (FAPEU).** 1998. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis.

MARCCELLI, Ricardo Pereira. **O papel dos indicadores de desempenho na estratégia das organizações para o aprimoramento de processos: um estudo de caso.** 2000. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis.

ROSS, Stephen A.; WESTERFIELD, Rabdolph W.; JAFFE, Jeffrey. **Corporate finance.** São Paulo: Atlas, 1995.

SANTOS, Nivaldo João dos. **Análise do uso da informação contábil para fins gerenciais: o caso da avaliação econômico-financeira da Gerasul.** 1999. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis.