Qualidade do serviço, satisfação do consumidor e desempenho financeiro das empresas distribuidoras de energia elétrica brasileiras

Reginaldo Sena Almeida (UFMG) - regissena@yahoo.com.br

Ana Carolina Vasconcelos Colares (UFMG) - carolina_colares@hotmail.com

Wagner Moura Lamounier (CEPCON - UFMG) - wagner@face.ufmg.br

Poueri do Carmo Mário (UFMG) - poueri@face.ufmg.br

Resumo:

A adoção de programas voltados à melhoria da qualidade dos produtos e serviços e, conseqüentemente, ao aumento da satisfação do consumidor pode gerar benefícios econômicos para as empresas? Zeithaml (2000), em uma revisão bibliográfica sobre o assunto, identificou evidências de uma relação positiva entre a qualidade dos bens e serviços e a lucratividade de uma empresa em diversos estudos, por exemplo, Easton and Jarrel (1998). Por outro lado, a autora também encontrou muitos trabalhos em que não foi comprovado qualquer efeito significativo da qualidade sobre a rentabilidade das empresas, por exemplo, Sterman, Repenning and Kofman (1997). No que tange especificamente ao Setor Elétrico Brasileiro (SEB), são poucas as pesquisas dedicadas à investigação da relação entre qualidade, satisfação do consumidor e desempenho financeiro. Assim, com base em uma amostra de 20 empresas distribuidoras de energia elétrica, representativas de 15 Estados brasileiros e de todas as regiões geográficas do País, no período compreendido entre 2005 e 2009, esta pesquisa investigou e constatou evidência estatística de uma relação negativa entre o Índice ANEEL de Satisfação do Consumidor (IASC) o DEC (Duração Equivalente de Interrupção por Unidade Consumidora), indicador que avalia a qualidade do serviço, em termos do número médio de horas que um consumidor fica sem energia elétrica durante determinado período de tempo. Além disso, constatou-se evidência estatística de um impacto positivo do IASC observado no período passado sobre o desempenho financeiro atual das empresas estudadas (expresso pelo ROA).

Palavras-chave: *Melhoria da qualidade, Satisfação do consumidor, Desempenho financeiro*

Área temática: *Controladoria*

Qualidade do serviço, satisfação do consumidor e desempenho financeiro das empresas distribuidoras de energia elétrica brasileiras

Resumo

A adoção de programas voltados à melhoria da qualidade dos produtos e serviços e, conseqüentemente, ao aumento da satisfação do consumidor pode gerar benefícios econômicos para as empresas? Zeithaml (2000), em uma revisão bibliográfica sobre o assunto, identificou evidências de uma relação positiva entre a qualidade dos bens e serviços e a lucratividade de uma empresa em diversos estudos, por exemplo, Easton and Jarrel (1998). Por outro lado, a autora também encontrou muitos trabalhos em que não foi comprovado qualquer efeito significativo da qualidade sobre a rentabilidade das empresas, por exemplo, Sterman, Repenning and Kofman (1997). No que tange especificamente ao Setor Elétrico Brasileiro (SEB), são poucas as pesquisas dedicadas à investigação da relação entre qualidade, satisfação do consumidor e desempenho financeiro. Assim, com base em uma amostra de 20 empresas distribuidoras de energia elétrica, representativas de 15 Estados brasileiros e de todas as regiões geográficas do País, no período compreendido entre 2005 e 2009, esta pesquisa investigou e constatou evidência estatística de uma relação negativa entre o Índice ANEEL de Satisfação do Consumidor (IASC) o DEC (Duração Equivalente de Interrupção por Unidade Consumidora), indicador que avalia a qualidade do serviço, em termos do número médio de horas que um consumidor fica sem energia elétrica durante determinado período de tempo. Além disso, constatou-se evidência estatística de um impacto positivo do IASC observado no período passado sobre o desempenho financeiro atual das empresas estudadas (expresso pelo ROA).

Palavras-chave: Melhoria da qualidade, Satisfação do consumidor, Desempenho financeiro.

Área Temática: Controladoria.

1 Introdução

A palavra qualidade tem múltiplas definições, predominando o entendimento de que qualidade consiste nas características de um produto ou serviço capazes de satisfazer às necessidades dos seus consumidores. Em poucas palavras, qualidade pode ser simplesmente definida como a adequação ao uso de um bem ou serviço.

No Brasil, a qualidade do serviço de distribuição de energia elétrica engloba a continuidade dos serviços, nos seus aspectos de duração e freqüência, e os tempos de atendimento às ocorrências emergenciais. A Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL apura regularmente o DEC (Duração Equivalente de Interrupção por Unidade Consumidora), indicador que mensura o número médio de horas que um consumidor fica sem energia elétrica durante determinado período de tempo, e o FEC (Freqüência Equivalente de Interrupção por Unidade Consumidora), que indica quantas vezes, em média, houve interrupção na unidade consumidora. A ANEEL estabelece metas para os referidos indicadores de qualidade a serem observadas pelas concessionárias de distribuição de energia elétrica, sendo que o descumprimento injustificado das metas pode resultar em punições que vão de notificação até multa, limitada a 1% do faturamento anual das distribuidoras.

Também é parte da missão da ANEEL incentivar a melhoria da prestação dos serviços de energia elétrica a partir da visão e satisfação do consumidor residencial. Todos os anos, desde 2002, a Agência concede às concessionárias melhor avaliadas por seus consumidores o

Prêmio Índice ANEEL de Satisfação do Consumidor – IASC. O modelo atualmente utilizado pela Agência para aplicação dos questionários de pesquisa referentes ao IASC é composto por cinco variáveis: qualidade, valor, satisfação, confiança e fidelidade. Por meio do IASC, além de avaliar a percepção dos usuários quanto ao grau de satisfação com as concessionárias distribuidoras de energia elétrica, a ANNEL objetiva a geração de indicadores comparáveis por região e por porte de empresa, gerar um indicador único da satisfação do consumidor que indique a percepção global no setor e que possibilite complementar as informações, de natureza interna, obtidas por meio dos indicadores DEC e FEC.

Muitos pesquisadores ao redor do mundo tem se dedicado a estudar os impactos da qualidade dos produtos e serviços e, conseqüentemente, da satisfação do consumidor sobre o desempenho financeiro das empresas. Conforme poderá ser visto na seção seguinte desta pesquisa, Zeithaml (2000), em uma revisão bibliográfica sobre os trabalhos desse gênero, identificou evidências de uma relação positiva entre qualidade e lucratividade em diversos estudos. Por outro lado, a autora encontrou, também, muitos trabalhos nos quais não ficou comprovada qualquer relação direta ou impacto significante da qualidade sobre a rentabilidade das empresas.

No caso específico do Setor Elétrico Brasileiro (SEB), são poucas as pesquisas dedicadas à investigação da relação entre qualidade, satisfação do consumidor e rentabilidade. Por exemplo, o estudo de Silvestre, Hall, Matos e Figueira (2010) e o trabalho de Albuquerque, Carvalho e Bonizio (2007), discutidos na próxima seção deste trabalho. Dada a escassez de pesquisas dedicadas ao assunto, com o olhar voltado especificamente para o setor de distribuição de energia elétrica brasileiro, este estudo visa prestar sua contribuição, ampliando a discussão em torno do tema e analisando-o sob abordagens e metodologias distintas daquelas empregadas nos trabalhos que o precedem. Pode-se destacar como diferencial deste trabalho a tentativa de relacionar as informações sobre a qualidade do serviço de natureza interna às empresas (DEC e FEC) com a avaliação feita pelos usuários externos do serviço (IASC), buscando descobrir como e se estas variáveis afetam o desempenho financeiro das empresas. Entende-se que, somente por meio do aprofundamento das discussões e ampliação das pesquisas em torno do assunto será possível compreendê-lo melhor. Para isso, foram estabelecidas duas hipóteses nulas a serem testadas:

- H_0: Não existe relação entre o nível atual de satisfação do consumidor e o indicador de duração equivalente de interrupção do serviço observado no período imediatamente anterior.

- H_0: Não existe relação entre o retorno sobre o ativo (ROA) do período atual e o índice de satisfação do consumidor (IASC) observado no período imediatamente anterior.

As hipóteses acima formuladas são decorrentes das impressões obtidas em pesquisa prévia à fundamentação teórico-conceitual, bem como com base no estudo acerca das peculiaridades da regulação exercida pela ANNEL sobre o setor de distribuição de energia elétrica. Para testá-las emprega-se a técnica de análise de regressão, cuja metodologia é detalhada na seção 2.3 deste artigo.

Além desta breve introdução, a pesquisa é composta por mais quatro seções. Na seção seguinte é abordado o referencial teórico-conceitual que possibilitará melhor contextualizar o assunto e estabelecer conexão com os fatos aqui expostos. A terceira seção é dedicada à metodologia empregada neste estudo, passando pela classificação da pesquisa e caracterização da amostra, até chegar ao método propriamente dito. Na quarta seção são apresentados e

interpretados os resultados dos testes aplicados. E por fim, na quinta seção são feitas as considerações finais.

2 Referencial Teórico

2.1 Definição da qualidade

A palavra qualidade tem múltiplas definições, predominando o entendimento de que qualidade consiste nas características de um produto ou serviço capazes de satisfazer às necessidades dos seus consumidores. Geralmente essas definições são feitas em torno de parâmetros tais como segurança, desempenho, confiabilidade, economia, aparência e facilidade de uso. Além disso, há que se destacar a interpretação da qualidade como sendo a ausência de falhas que possam causar transtornos e insatisfação aos clientes. Em poucas palavras qualidade pode ser simplesmente definida pelo emprego do termo "adequação ao uso" (JURAN e GRYNA, 1991). Paladini (apud WENRKE e BORNIA, 2000) menciona que, dificilmente encontrar-se-á uma definição de qualidade com tanta propriedade em tão poucas palavras quanto fizeram Juran e Gryna (1991), afirmando que talvez esse seja um dos conceitos mais disseminados na literatura sobre o tema.

Nesse contexto, a garantia de satisfação com um bem ou serviço passa pelo atendimento de alguns parâmetros que contribuem para a sua adequação ao uso, tais como a disponibilidade, a confiabilidade e a manutenibilidade. O atributo ou parâmetro de disponibilidade está relacionado ao tempo e pode ser medido pela extensão na qual o usuário pode ter assegurado o uso do bem ou serviço quando dele precisar. A confiabilidade é um subparâmetro essencial da disponibilidade, indicando a ausência de falhas. O termo manutenibilidade é empregado como uma expressão para indicar a facilidade com que os serviços de reparos (programados ou não) podem ser conduzidos (JURAN e GRYNA, 1991).

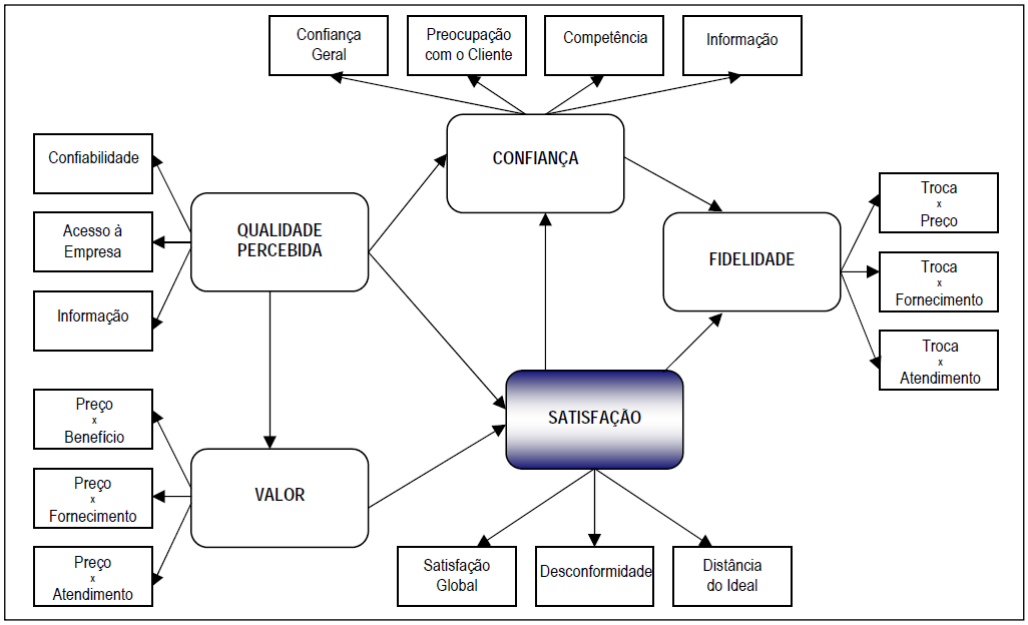
2.2 Qualidade do serviço de distribuição de energia elétrica no Brasil

A qualidade do serviço de distribuição de energia elétrica, no Brasil, engloba a continuidade dos serviços, nos seus aspectos de duração e freqüência. A Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL estabelece que a continuidade do serviço de distribuição de energia deverá ser supervisionada, avaliada e controlada por meio de indicadores coletivos que expressem os valores vinculados a conjuntos de unidades consumidoras, bem como por meio de indicadores individuais associados a cada unidade consumidora (BARBOSA, CARVALHO e LOPES, 2005). No que tange aos indicadores coletivos, o DEC (Duração Equivalente de Interrupção por Unidade Consumidora) indica o número de horas, em média, que um consumidor fica sem energia elétrica durante um período, geralmente mensal. Já o FEC (Freqüência Equivalente de Interrupção por Unidade Consumidora) indica quantas vezes, em média, houve interrupção na unidade consumidora (residência, comércio, indústria etc.).

Em Resolução específica da ANEEL, são estipuladas metas para os indicadores coletivos (DEC e FEC) a serem observadas pelas concessionárias de distribuição de energia. As metas definidas devem ser publicadas mensalmente na conta de energia elétrica do consumidor, e o descumprimento injustificado destas pode resultar em punições que vão de notificação até multa limitada a 1% do faturamento anual das distribuidoras. No ano de 2003, por exemplo, 26 empresas distribuidoras foram multadas por terem violado as metas de DEC e FEC no anterior, implicando em um montante de R$ 35,3 milhões (BARBOSA, CARVALHO e LPES, 2005).

2.3 O Índice ANEEL de Satisfação do Consumidor – IASC

Também é parte da missão da ANEEL incentivar a melhoria da prestação dos serviços de distribuição de energia elétrica a partir da visão e satisfação do consumidor residencial. Todos os anos, desde 2002, a Agência concede às concessionárias melhor avaliadas por seus consumidores o Prêmio "Índice ANEEL de Satisfação do Consumidor – IASC". São 64 concorrentes, agrupadas por critérios regionais e número de consumidores. As concessionárias melhor avaliadas em cada categoria recebem, além do troféu, o SELO IASC – marca que pode ser utilizada nas contas de luz e material institucional da empresa. Um diferencial para estimular o setor a melhorar os serviços prestados ao consumidor residencial. Por meio do IASC, além de avaliar a percepção dos usuários quanto ao grau de satisfação com as concessionárias distribuidoras de energia elétrica, a ANNEL objetiva a geração de indicadores comparáveis por região e por porte de empresa, gerar um indicador único da satisfação do consumidor que indique a percepção global no setor e que possibilite complementar as informações, de natureza interna às atividades das empresas, obtidas por meio dos indicadores DEC e FEC (ANEEL, 2010).



Fonte: Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL

Figura 1: Variáveis Observadas no Questionário de Pesquisa do IASC

O modelo atualmente utilizado pela Agência para aplicação dos questionários de pesquisa referentes ao IASC é composto por cinco variáveis (qualidade, valor, satisfação, confiança e fidelidade) observadas conforme exposto no esquema ilustrado na Figura 1.

A variável "qualidade" é mensurada através de um grupo de 17 itens, gerados a partir de uma consulta qualitativa realizada em 2000, e consolidada em discussões com representantes da ANEEL, das agências estaduais conveniadas e das empresas do setor. Os 17 itens foram agrupados em três dimensões: informações ao cliente, acesso à empresa e confiabilidade nos serviços.

No que diz respeito à dimensão da confiabilidade nos serviços, por exemplo, é avaliada a questão do fornecimento de energia sem interrupção, se são feitos avisos prévios para o caso de corte de energia em caso de falta de pagamento ou de manutenção da rede elétrica, e com relação à rapidez no retorno da energia quando há interrupção no fornecimento.

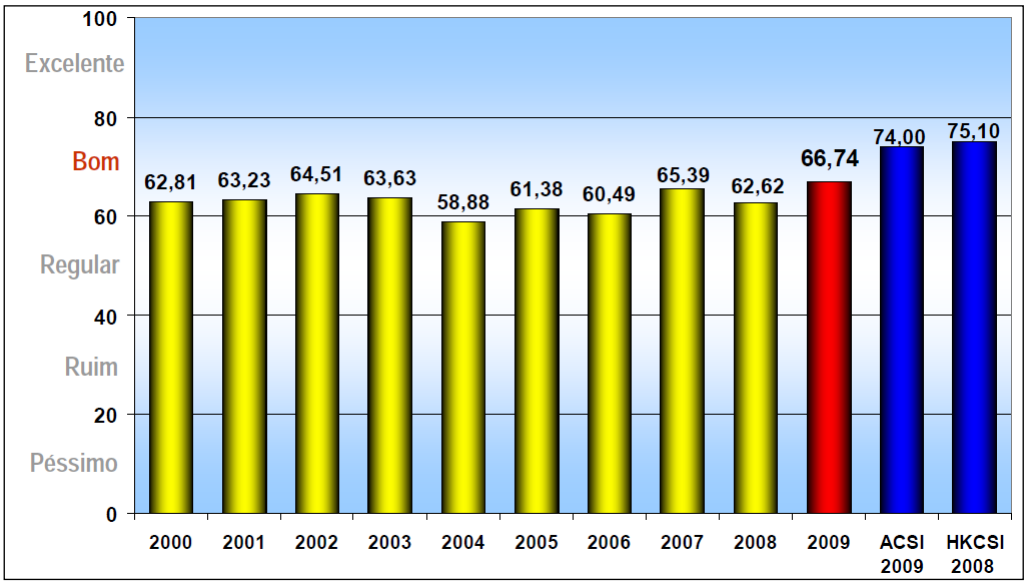
A Agência, ao inserir a variável "valor" no questionário, objetiva avaliar a percepção do consumidor quanto à dimensão econômica.

A variável "satisfação", por seu turno, é mensurada por meio de três atributos: satisfação global, distância para a empresa ideal, desconformidade global.

No que tange à variável "confiança do consumidor", o modelo adotado pela ANNEL busca avaliar em que medida os consumidores confiam na competência do seu fornecedor de energia elétrica.

Já no que se refere à variável "fidelidade", sua mensuração é realizada por meio da avaliação de itens relacionados à intenção de troca de fornecedor de energia elétrica em função do preço, da qualidade do fornecimento ou do atendimento ao consumidor. Ainda referindo-se à variável "fidelidade", e relembrando que o IASC visa avaliar a satisfação dos consumidores residenciais, deve-se questionar a efetividade da avaliação desse atributo, uma vez que os consumidores residenciais são considerados clientes cativos, isto é, não podem escolher na prática o seu fornecedor de energia, devendo compulsoriamente ser atendidos pela concessionária responsável pela cobertura da sua região domiciliar.

Finalizada a aplicação dos questionários, os dados coletados são tabulados e processados segundo a metodologia de cálculo da ANNEL, gerando, para cada uma das 64 concessionárias de distribuição de energia do País, resultados similares aos apresentados na Figura 2, onde se observa o desempenho do IASC NACIONAL para o período compreendido entre os anos 2000 e 2009, o resultado do *American Consumer Satisfaction Index – ACSI* de 2009 para as *energy utilities* e o *Hong Kong Consumer Satisfaction Index – HKCSI* de 2008 para as empresa de energia elétrica de Hong Kong.



Fonte: Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL

Figura 2: IASC Brasil e os *benchmarks* internacionais

Nota-se, pois, que o indicador varia de 0 a 100 pontos, sendo que de 0 a 20 pontos o desempenho é considerado péssimo, ruim de 21 a 40, regular de 41 a 60, bom de 61 a 80 e excelente de 81 a 100 pontos.

Cabe ressaltar que, o resultado da pesquisa de satisfação foi utilizado nas revisões tarifárias, realizadas entre 2003 e 2006, como um dos parâmetros para o cálculo do Índice de Reajuste Anual (IRT) das empresas distribuidoras de energia, influenciando a correção anual das tarifas cobradas dos consumidores residenciais. O resultado do IASC tinha impacto direto na definição do Fator X, mecanismo cujo principal objetivo, de acordo com Rosa (2005), era

induzir a concessionária a explorar as oportunidades de melhoria da eficiência econômica de sua concessão, além de funcionar como instrumento de repartição dos ganhos de eficiência da concessionária com seus consumidores. Bacelar (2006) interpreta essa questão de forma semelhante à de Rosa (2005) e considera o Fator X como um fator redutor da tarifa de energia elétrica. Entretanto, desde 2007, o resultado do IASC não é mais empregado como parâmetro no cálculo do Fator X, não mais afetando os reajustes tarifários das distribuidoras de energia elétrica.

2.4 Qualidade dos bens e serviços, satisfação do consumidor e desempenho financeiro

Segundo Rust, Moorman e Dickson (2002), a qualidade pode afetar o desempenho econômico de uma empresa por meio do efeito isolado nos custos ou nas receitas, ou em ambos simultaneamente. Zeithaml (2000), em uma revisão bibliográfica das pesquisas que trataram da relação existente entre a qualidade dos bens e serviços ofertados por uma empresa e o seu desempenho financeiro, identificou evidências de uma relação positiva entre qualidade e lucratividade em diversos estudos, tais como Koska (1990); Rust, Subramanian, and Wells (1992); AaKer and Jacobson (1994); Anderson, Fornell, and Lehmann (1994); Ittner and Larcker (1996); Hendricks and Singhal (1997); Easton and Jarrel (1998). Por outro lado, a autora encontrou também muitos trabalhos em que não foi comprovada qualquer relação direta ou impacto significante da qualidade dos bens e serviços sobre a rentabilidade das empresas. Por exemplo Matheus and Katel (1992); Kearney (1992); Little (1992); Easton (1993); Bounds, York, Adams and Ranney (1994); Reger, Gustafson, Demarie and Mulland (1994); Greising (1994); Ittner and Larcker (1996); Sterman, Repenning and Kofman (1997).

Referindo-se aos estudos que apontam evidências de uma relação positiva entre qualidade e desempenho financeiro, Rust, Moorman e Dickson (2002) sustentam que há diferenças significativas no que tange ao efeito isolado da qualidade sobre receitas e custos, e sobre ambos simultaneamente. Segundo esses autores, a expansão das receitas obtidas com o aumento das vendas em decorrência da maior satisfação do consumidor e a redução dos custos em função da maior eficiência no processo produtivo não são dois lados de uma mesma moeda, de modo que as empresas devem definir claramente uma estratégia: satisfação do consumidor (ênfase na receita), ou eficiência (ênfase nos custos), ou ambas simultaneamente (dupla ênfase) (RUST, MOORMAN e DICKSON, 2002).

Trabalhar a qualidade com ênfase na receita implica a adoção de uma estratégia focada no cliente e orientada para o mercado, objetivando a expansão das vendas via satisfação e retenção dos clientes já existentes, bem como pela atração de novos consumidores. Rust, Moorman e Dickson (2002) encontraram evidências estatísticas de que, a melhoria da qualidade com foco na receita tende a gerar maior efeito sobre o desempenho financeiro das empresas, quando comparados aos efeitos das ações focadas apenas em custos, ou em ambos (receita e custos) simultaneamente.

Para Anderson, Fornell e Lehmann (1994) a qualidade dos bens e serviços (no presente e no passado) é uma variável explicativa da satisfação dos consumidores. Garvin (apud ANDERSON, FORNELL e LEHMANN, 1994) pondera que a satisfação do consumidor pode reduzir a elasticidade da demanda com relação ao preço. Na prática, isso implica em maior tolerância dos clientes com relação aos aumentos nos preços dos bens e serviços ofertados, ocasionando maiores margens de lucratividade para empresa. Além disso, clientes satisfeitos tendem a comprar com maior freqüência e em maior volume, afetando positivamente as receitas.

Por outro lado, ao trabalhar a qualidade com ênfase nos custos o foco volta-se à eficiência nos processos produtivos. Programas de melhoria da qualidade bem sucedidos tendem a aumentar a produtividade e conseqüentemente reduzir os custos unitários de

produção. Os ganhos de produtividade podem ser contínuos (incrementais) ou descontínuos (reengenharia de processos). Em ambos os casos são focados os processos internos e o objetivo é a redução de custos (RUST, MOORMAN e DICKSON, 2002). Para Subedi e Maheshwari (2007), apesar da alta qualidade poder eventualmente levar à redução de custos, no curto prazo, entretanto, a adoção das técnicas de gestão da qualidade total podem provocar aumento de custos, em função dos controles adotados e do processo de aprendizagem. Contudo, os investimentos voltados à melhoria da qualidade permitem que uma empresa faça mudanças permanentes em sua estrutura de custos, contribuindo para criação de vantagem competitiva no mercado e melhoria da sua posição financeira.

No caso específico do Setor Elétrico Brasileiro (SEB), são poucas as pesquisas dedicadas à investigação da relação entre qualidade, satisfação do consumidor e rentabilidade. Numa das poucas exceções, Silvestre, Hall, Matos e Figueira (2010), ao investigarem o impacto do processo de privatização no setor de distribuição de energia elétrica do nordeste brasileiro, constataram evidências de que a privatização impactou fortemente a melhoria do desempenho financeiro das distribuidoras privatizadas e o retorno financeiro aos acionistas. Contudo, apesar de não ter sido observado por eles uma deterioração nos indicadores de qualidade do serviço (DEC e FEC), a evolução destes se deu de forma bem mais modesta.

Albuquerque, Carvalho e Bonizio (2007) pesquisaram, com base em uma amostra de empresas distribuidoras de energia elétrica do sudeste do País, a relação existente entre os indicadores de qualidade DEC e FEC e os indicadores de desempenho financeiro ROA e ROI. Esses autores aplicaram um teste t para diferença de médias, com o objetivo de checar a validade da hipótese de igualdade entre os ROAs e os ROIs das empresas com melhor e pior qualidade na prestação do serviço, sendo que os resultados dos testes empíricos por eles desenvolvidos não se demonstraram suficientes para afirmar que há diferença de desempenho financeiro entre as empresas com melhor e pior qualidade na prestação do serviço.

Dada a escassez de pesquisas dedicadas à investigação da relação existente entre qualidade do serviço, satisfação do consumidor e rentabilidade, com o olhar voltado especificamente para o setor de distribuição de energia elétrica brasileiro, conforme evidenciado anteriormente, este estudo visa prestar sua contribuição, ampliando a discussão em torno do tema e analisando-o sob abordagens e metodologias distintas daquelas empregadas nos trabalhos que o precedem. Pode-se destacar como diferencial deste trabalho a tentativa de relacionar as informações sobre a qualidade do serviço, de natureza interna às empresas (DEC e FEC), com a avaliação feita pelos usuários externos do serviço (IASC), buscando descobrir se estas variáveis afetam o desempenho financeiro das empresas. Entende-se que, somente por meio do aprofundamento das discussões e ampliação das pesquisas em torno do assunto será possível compreendê-lo melhor.

3 Metodologia

3.1 Classificação da pesquisa

Quanto ao tipo de questionamento formulado, esta pesquisa pode ser classificada como descritiva. De acordo com Charoux (2007), uma pesquisa descritiva busca descrever as características de uma situação e estabelece conexões entre a base teórico-conceitual existente ou de outros trabalhos já realizados sobre o assunto e os fatos coletados.

Quanto à sua abordagem, esta pesquisa pode ser classificada como quantitativa, uma vez que se apóia em medias e cálculos mensurativos. Segundo Chizzotti, citado por CHAROUX (2007), uma pesquisa quantitativa é aquela que prevê a mensuração das variáveis pré-estabelecidas, procurando verificar e explicar sua influência sobre outras mediante emprego de métodos matemáticos ou estatísticos.

3.2 A amostra e os dados analisados

O setor de distribuição de energia elétrica brasileiro é composto por 64 empresas concessionárias de distribuição. Entretanto, em função da maior facilidade de acesso aos dados de natureza financeira, a amostra observada nesta pesquisa é compreendida apenas pelas empresas distribuidoras cujo capital é aberto e para as quais foi possível acessar as Demonstrações Financeiras Padronizadas (DFPs). Assim, das 64 empresas que compõem a população das concessionárias de distribuição de energia elétrica restaram 21 para as quais o acesso aos dados financeiros foi possível. Destas, eliminou-se mais uma empresa, a Ampla Energia e Serviços S/A (antiga CERJ), uma vez que a ANEEL não dispõe dos indicadores de qualidade do serviço prestado pela Empresa, para nenhum dos anos abrangidos por este estudo. Curiosamente, no *site* da Agência Reguladora consta apenas que a empresa não enviou àquele órgão governamental as informações necessárias para a apuração dos referidos indicadores. Desse modo, a amostra é composta pelas 20 empresas relacionadas a seguir:

SIGLA	RAZÃO SOCIAL	UF
AES SUL	AES - SUL DISTRIBUIDORA GAUCHA DE ENERGIA S. A.	RS
BANDEIRANTE	EDP BANDEIRANTE ENERGIA S. A.	SP
CELPA	CENTRAIS ELETRICAS DO PARÁ S. A.	PA
CELPE	COMPANHIA ENERGETICA DE PERNAMBUCO	PE
CEMAR	COMPANHIA ENERGETICA DO MARANHAO	MA
CEMAT	CENTRAIS ELETRICAS MATOGROSSENSES S.A.	MT
CEMIG	CEMIG DISTRIBUIÇÃO S.A.	MG
COELBA	COMPANHIA DE ELETRICIDADE DO ESTADO DA BAHIA	BA
COELCE	COMPANHIA ENERGETICA DO CEARÁ	CE
COPEL	COPEL DISTRIBUICAO S. A.	PR
COSERN	COMPANHIA ENERGETICA DO RIO GRANDE DO NORTE	RN
CPFL PIRATINGA	COMPANHIA PIRATININGA DE FORCA E LUZ	SP
ELEKTRO	ELEKTRO ELETRICIDADE E SERVICOS S. A.	SP e MS
ELETROPAULO	ELETROPAULO METROPOLITANA ELETRICIDADE DE SÃO PAULO S. A.	SP
ENERGISA MG	ENERGISA MINAS GERAIS - DISTRIBUIDORA DE ENERGIA S.A.	MG
ENERGISA SE	ENERGISA SERGIPE - DISTRIBUIDORA DE ENERGIA S.A.	SE
ENERSUL	EMPRESA ENERGETICA DE MATO GROSSO DO SUL S. A.	MS
ESCELSA	ESPÍRITO SANTO CENTRAIS ELETRICAS S. A.	ES
LIGHT	LIGHT SERVICOS DE ELETRICIDADE S. A.	RJ
RGE	RIO GRANDE ENERGIA S. A.	RS

Fonte: Dados da pesquisa

Quadro 1: Lista das empresas que compõem a amostra

Nota-se, pois, que a amostra é bastante representativa, abrangendo 15 Estados, de Norte a Sul do País. Mais precisamente, todos os Estados da região Sudeste, dois da região Sul, dois do Centro-Oeste, seis do Nordeste e um Estado da região Norte do País.

Os dados coletados para as empresas da amostra são classificados como secundários, ou seja, não foram compilados em primeira mão para os fins deste estudo. São dados, anteriormente, elaborados e registrados com finalidade específica para as pesquisas que os geraram e registraram (CHAROUX, 2007). Os dados de natureza financeira foram extraídos das DFPs disponíveis na base de dados da Comissão de Valores Mobiliários (CVM). Para algumas empresas, fez-se necessário acessar informações também por meio de seus respectivos portais na *internet* dedicados às relações com os investidores, como nos casos da Bandeirantes, da Copel e da Escelsa. Já os dados de natureza técnica, relacionados à qualidade do serviço de distribuição de energia elétrica (DEC e FEC), assim como o indicador de satisfação do consumidor (IASC), foram coletados por meio de acesso ao *site* da ANEEL. Ressalta-se, ainda, que os dados coletados são anuais e abrangem o período que vai de 2005

até 2009. Os valores relativos ao lucro operacional (após o imposto de renda e a contribuição social) e ao ativo total da empresas pesquisadas foram tabulados em bilhões de Reais e deflacionados à data base de 31 de dezembro de 2005, tendo como parâmetro o número índice do IPCA (Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo). O acesso aos dados financeiros possibilitou o cálculo do Retorno sobre o Ativo (ROA). Para Assaf e Lima (2009), o ROA constitui um dos mais importantes indicadores de rentabilidade de uma empresa, sendo calculado neste trabalho pela razão entre o lucro operacional (após o IR e CS) e o ativo total. Formalmente, o retorno sobre o ativo pode ser expresso conforme exposto pela equação (1) a seguir:

$$ROA = \frac{Lucro\ Operacinal\ (após\ o\ IR\ e\ a\ CS)}{Ativo\ Total} \times 100 \qquad (1).$$

3.3 **Análise de regressão**

Não se pode pesquisar sem coletar dados, mas também de nada serve dispor de uma enorme quantidade de dados se não se possui um plano daquilo que se deve fazer com eles (CHAROUX, 2007). Nesta pesquisa, os dados coletados serão estudados por meio da técnica denominada análise de regressão. A análise de regressão permite estudar a dependência de uma variável, a variável dependente, em relação a uma ou mais variáveis, as variáveis explicativas, com o objetivo de prever o valor médio da variável dependente, conhecidos os valores das variáveis explicativas. Há vários métodos empregados na análise de regressão, dentre os quais o mais conhecido é o Método dos Mínimos Quadrados Ordinários (MQO). Este método é atribuído a Carl Friedrich Gauss, e tem algumas propriedades estatísticas muito atraentes, que fizerem dele um dos mais poderosos e populares métodos de análise de regressão. Em linhas gerais, o objetivo do Método dos Mínimos Quadrados é estimar os coeficientes ou parâmetros de uma função matemática, tal que os resíduos ou erros decorrentes da aplicação do modelo estimado sejam minimizados (GUJARATI, 2000).

Haja vista toda discussão precedente, as equações a serem estimadas para cada ano no período abrangido por este estudo são dadas a seguir:

$$IASC_t = \beta_0 + \beta_1 DEC_{t-1} + \varepsilon \qquad (2).$$

Por meio da equação (2) pretende-se testar a seguinte hipótese:

- $H_0: \beta_1 = 0$, isto é, não existe relação entre o nível atual de satisfação do consumidor e o indicador de duração equivalente de interrupção do serviço observado no período imediatamente anterior.

Cabe explicar que, o FEC não foi incluído como variável explicativa no modelo expresso acima, pelo simples fato de haver elevada colinearidade entre ele e o DEC. O problema da multicolinearidade ocorre quando as variáveis explicativas são fortemente correlacionadas. A ocorrência desse problema implica em erros-padrão elevados (em relação aos próprios coeficientes), o que significa que os coeficientes não podem ser estimados com precisão (GUJARATI, 2000). Intuitivamente, percebe-se a possibilidade de haver elevada colinearidade entre o FEC e o DEC pelo simples fato de um medir a freqüência média e o outro a duração média das interrupções no fornecimento de energia elétrica. Formalmente, essa possibilidade foi confirmada pelo cálculo do coeficiente de correlação linear entre os dois indicadores, cujos resultados para os cinco anos, de 2005 a 2009 são, respectivamente, 0,94; 0,94; 0,97; 0,98 e 0,97.

Uma vez compreendida a relação entre os indicadores de qualidade do serviço e o nível de satisfação do consumidor, segue-se, então, à verificação de qual o efeito da satisfação do consumidor sobre o desempenho financeiro das empresas da amostra. Para tanto, estima-se a seguinte equação:

$$ROA_t = \beta_1 LL_t + \beta_2 AT_t + \beta_3 IASC_{t-1} + \varepsilon \quad (3).$$

Naturalmente, espera-se que os resultados dos modelos estimados com base nesta equação apontem uma relação positiva entre o ROA e o lucro operacional líquido (LL) e uma relação inversa (negativa) entre o ROA e o ativo total (AT). Dada a natureza da interação dessas variáveis no cálculo do retorno sobre o ativo, conforme a equação (1), essa relação é bastante óbvia. Não tão óbvia assim, é a relação entre o ROA e a satisfação do consumidor (expressa pelo IASC). Assim, apesar de testar a validade de todos os parâmetros da equação, para os fins desta pesquisa, o principal teste a ser efetuado é o seguinte:

- $H_0: \beta_3 = 0$, isto é, não existe relação entre o retorno sobre o ativo (ROA) do período atual e o índice de satisfação do consumidor (IASC) observado no período imediatamente anterior.

4 Análise dos resultados

Antes de passar à análise dos resultados, apresenta-se a seguir um resumo com as estatísticas descritivas dos principais dados coletados para amostra de empresas sob estudo.

Nota-se, na Tabela 1, um aumento nos valores médios e máximos do DEC nos últimos três anos do período sob estudo, o que sugere uma possível piora na qualidade do serviço em termos de duração das interrupções no fornecimento de energia elétrica, tendo em vista que quanto menor este indicador, melhor a qualidade da prestação do serviço.

Tabela 1 – Resumo das estatísticas descritivas do DEC

Estatística Descritiva	2005	2006	2007	2008	2009
Média	16,85	15,90	16,25	17,60	18,75
Desvio Padrão	11,64	10,03	11,30	15,13	15,86
Mínimo	8,00	7,00	7,00	7,00	8,00
Máximo	55,00	42,00	57,00	77,00	83,00

Fonte: dados da pesquisa

Conforme observado na Tabela 2, na média, houve um aparente aumento na satisfação do consumidor, que saltou de 60,42 pontos em 2005 para 66,56 em 2009.

Tabela 2 – Resumo das estatísticas descritivas do IASC

Estatística Descritiva	2005	2006	2007	2008	2009
Média	60,42	60,79	66,03	62,88	66,56
Desvio Padrão	6,09	6,24	5,93	8,74	6,06
Mínimo	48,52	45,67	50,53	42,03	50,89
Máximo	74,44	69,96	73,24	74,88	78,98

Fonte: dados da pesquisa

Esse crescimento, porém, não foi suficiente para que avaliação feita pelo consumidor transpusesse o nível considerado bom e alcançasse a maior faixa de satisfação, conforme a escala de avaliação apresentada na Figura 2, em seção precedente deste estudo.

Tabela 3 – Resumo das estatísticas descritivas do ROA

Estatística Descritiva	2005	2006	2007	2008	2009
Média	5,64	7,30	7,31	8,13	7,87
Desvio Padrão	4,22	5,18	5,89	5,83	3,81
Mínimo	-1,26	-2,16	-4,91	-6,27	2,33
Máximo	13,80	18,18	20,22	16,96	15,89

Fonte: dados da pesquisa

Conforme os números expostos na Tabela 3, na média, o ROA cresceu 39,5% no período, passando de 5,64% em 2005 para 7,87% em 2009. Analisando esse resultado conjuntamente com o que foi observado para os indicadores técnicos de qualidade do serviço, percebe-se uma convergência em direção às evidencias apontadas no estudo de Silvestre, Hall, Matos e Figueira (2010), que constataram uma evolução mais robusta nos indicadores financeiros, quando comparados à evolução na qualidade do serviço prestado pelas empresas por Eles pesquisadas.

Feita análise descritiva das principais variáveis de interesse para esta pesquisa, apresenta-se, na Tabela 4, os resultados para o modelo estimado com base na equação (2). Apesar de o estudo cobrir o período que vai de 2005 a 2009, apresentam-se os resultados a partir de 2006, pois em função da defasagem na variável explicativa não é possível estimar o modelo proposto para o primeiro do período sob estudo.

Tabela 4 – Resultados para o modelo estimado como base na equação $IASC_t = \beta_0 + \beta_1 DEC_{t-1} + \varepsilon$

Variáveis/Testes	Estatísticas	2006	2007	2008	2009
Constante	Coeficiente	60,707	72,362	71,521	71,225
	Valor t	34,350	37,630	27,540	43,770
	Valor p	0,000	0,000	0,000	0,000
DEC_{t-1}	Coeficiente	-0,351	-0,399	-0,532	-0,265
	Valor t	-3,670	-3,870	-4,020	-3,740
	Valor p	0,002	0,001	0,001	0,002
Poder de Explicação	R^2	42,800	45,400	47,300	43,700
	R2-Ajustado	39,600	42,400	44,400	40,600
Breusch-Godfrey	BG	2,380	2,074	1,088	2,686
	Valor p	> 0,995	> 0,995	> 0,995	> 0,995
Breusch-Pagan	BP	0,000	0,000	0,464	0,393
	Valor p	> 0,995	> 0,995	0,50< p< 0,75	0,50< p< 0,75

Fonte: dados da pesquisa

Os resultados permitem concluir, para todos os anos, de 2006 a 2009, que há evidencias estatísticas contra a hipótese nula. Haja vista a não aceitação da hipótese nula, pode-se afirmar que, ao nível de 5% de significância, existe relação estatisticamente significativa entre o atual nível de satisfação do consumidor e o indicador de qualidade do serviço observado no período imediatamente anterior. Além disso, o sinal do coeficiente β_1 é negativo, implicando que a relação existente entre a satisfação do consumidor e o indicador de qualidade (defasada) do serviço é uma relação inversa. Essa relação pode causar estranheza à

primeira vista, contudo é preciso lembrar que o DEC representa o tempo médio de duração das falhas no fornecimento de energia elétrica, de modo que quanto maior o seu valor, pior a qualidade do serviço prestado, refletindo negativamente sobre o nível de satisfação do consumidor.

Por meio do coeficiente de determinação, R^2, pode-se aferir o quão bem o modelo estimado se ajusta aos dados da amostra, isto é, em que medida a variação no IASC do período corrente pode ser explicada pela mudança no valor do DEC do período anterior. Par o ano de 2008, por exemplo, o poder de explicação da regressão estimada foi de 47,3%. Obviamente, para aumentar o poder de explicação do modelo seria necessário inserir outras variáveis explicativas relevantes na mensuração do IASC, por exemplo, o valor da tarifa cobrada pelo consumo da energia elétrica.

Para checar a existência do problema da correlação serial dos resíduos, o que tornaria ineficientes os estimadores de MQO, foi aplicado o teste de Breusch-Godfrey (BG), também chamado de teste de Multiplicador de Lagrange (teste LM). A ausência de correlação serial nos resíduos é um importante pressuposto do Modelo Clássico de Regressão Linear (MCRL). A quebra dessa importante premissa é mais comum em dados de séries temporais, embora o problema possa ocorrer também em dados de corte transversal, como os que foram coletados nesta pesquisa. Alguns autores chamam a autocorrelação em dados de corte de autocorrelação espacial, ou seja, correlação no espaço, em vez de correlação no tempo (GUJARATI, 2000). Visto que o valor de probabilidade da estatística de teste (valor p), ao longo de todo o período, é maior que o nível de significância adotado neste trabalho ($\propto = 0{,}05$), não há evidência estatística para a rejeição da hipótese de ausência de correlação serial nos resíduos. Ou seja, os resíduos são estatisticamente não correlacionados.

Com relação ao problema da heterocedasticidade (variância desigual nos resíduos), há uma crença convencional de que ele seja típico de dados de corte. Para checar a presença desse tipo de problema, que configura a quebra de outro importante pressuposto do MCRL e que, assim como no caso da autocorrelação nos resíduos, torna os estimadores de MQO ineficientes, foi aplicado o teste de Breusch-Pagam (BP). Visto que o valor de probabilidade da estatística de teste (valor p), ao longo de todo o período, é maior que o nível de significância adotado neste trabalho ($\propto = 0{,}05$), pode-se concluir que não há evidência estatística para a rejeição da hipótese nula de variância igual nos resíduos (homocedasticidade). Logo, chega-se à conclusão de que não ocorre o indesejado problema da variância desigual nos resíduos.

Tabela 5 – Resultados para o modelo estimado como base na equação $ROA_t = \beta_1 LL_t + \beta_2 AT_t + \beta_3 IASC_{t-1} + \varepsilon$

Variáveis/Testes	**Estatísticas**	**2006**	**2007**	**2008**	**2009**
LL_t	Coeficiente	18,130	24,367	29,710	20,042
	Valor t	5,240	5,150	6,500	7,260
	Valor p	0,000	0,000	0,000	0,000
AT_t	Coeficiente	-1,041	-1,590	-2,606	-1,454
	Valor t	-4,250	-4,070	-5,180	-6,270
	Valor p	0,001	0,001	0,000	0,000
$IASC_{t-1}$	Coeficiente	0,118	0,112	0,127	0,119
	Valor t	6,310	4,860	6,940	11,230
	Valor p	0,000	0,000	0,000	0,000
Breusch-Godfrey	BG	4,590	6,001	3,774	3,536
	Valor p	> 0,995	0,995	> 0,995	> 0,995
Breusch-Pagan	BP	0,867	0,551	2,799	0,258
	Valor p	0,25< p< 0,50	0,25< p< 0,50	0,05< p< 0,10	0,50< p< 0,75

Fonte: dados da pesuisa

Mediante os resultados do segundo modelo estimado, cujos valores encontram-se na Tabela 5, pretende-se averiguar se o desempenho financeiro das concessionárias distribuidoras de energia elétrica é significativamente afetado pelo nível de satisfação do consumidor, expresso pelo IASC. Nota-se que o coeficiente que relaciona a índice de satisfação do consumidor observado no período imediatamente anterior com o retorno sobre o ativo do período atual é estatisticamente significante, ao nível de confiança de 95%. Logo, não é aceita a hipótese de que não existe relação entre o retorno sobre o ativo (ROA) do período atual e o índice de satisfação do consumidor (IASC) observado no período imediatamente anterior. Em outras palavras, há evidência estatística de um efeito positivo da satisfação do consumidor sobre o desempenho financeiro das empresas da amostra.

A leitura da Tabela 5 possibilita constatar também que, não ocorrem os indesejados problemas da autocorrelação e da heterocedasticidade nos resíduos. No que diz respeito ao poder de explicação do modelo, cabe frisar que não foi computado o R^2 convencional, pois esta não é uma métrica adequada para os modelos que não contenham o intercepto. Para esse tipo de modelo sugere-se o R^2 bruto, baseado nas somas brutas (isto é, não corrigidas pela média) de quadrados e produtos cruzados. Embora o R^2 bruto satisfaça a relação $0 < R^2 < 1$, ele não pode ser comparado ao R^2 convencional (GUJARATI, 2000), de modo que se decidiu pela não informação dessa métrica. A escolha de um modelo sem intercepto para representar o ROA parece ser bastante intuitiva, uma vez que em caso de lucro líquido nulo este indicador será igual a zero, e em caso de ativo total nulo não será possível computá-lo, devido à impossibilidade da divisão de qualquer valor por zero.

5 Conclusões e considerações finais

Este estudo busca analisar a relação existente entre a qualidade do serviço, a satisfação do consumidor e o desempenho financeiro das empresas de distribuidoras de energia elétrica, no Brasil, no período compreendido entre 2005 e 2009. Para testar as hipóteses estabelecidas empregou-se a técnica de análise de regressão, com o intuito de estimar as equações que relacionam a satisfação do consumidor à qualidade do serviço prestado e a rentabilidade das empresas com o nível de satisfação do consumidor. As hipóteses testadas foram elaboradas tendo em mente toda a discussão teórico-conceitual e considerando os aspectos e impactos financeiros da regulação que ANEEL exerce sobre as concessionárias distribuidoras de energia. Dada a escassez de pesquisas dedicadas à investigação do tema aqui abordado, este artigo contribui para a ampliação das discussões, analisando o problema sob ótica e metodologia distintas daquelas empregadas nos trabalhos que o precedem. Pode-se destacar como diferencial deste artigo os esforços feitos para tentar compreender a relação entre as informações sobre a qualidade, de natureza interna às empresas (DEC e FEC), e a avaliação feita pelos usuários externos do serviço (IASC), buscando descobrir como e se estas variáveis afetam o desempenho financeiro das empresas.

Primeiramente, os resultados permitem concluir, para todos os anos do período estudado, que há evidencia estatística da existência de uma relação significativa entre o atual nível de satisfação do consumidor e o indicador da qualidade do serviço observado no período imediatamente anterior. Em segundo, constatou-se evidência estatística de que o desempenho financeiro atual das concessionárias distribuidoras de energia elétrica é significativamente afetado pela pelo Índice ANEEL de Satisfação do Consumidor (IASC) observado no período imediatamente anterior.

Referências

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA (ANEEL). Consulta a diversas informações sobre o tema do trabalho. Disponível em: <http://www.aneel.gov.br>. Acesso em 23 jul.2010.

ALBUQUERQUE, Andrei A.; CARVALHO, Flávio L.; BONIZIO, Roni C. **Qualidade de Serviço e Desempenho Financeiro:** Evidências nas Distribuidoras de Energia Elétrica do Brasil. In: CONGRESSO USP DE CONTROLADORIA E CONTABILIDADE, 7, 2007, SÃO PAULO: USP, 2007.

ANDERSON, Eugiene W.; FORNELL, Claes; LEHMANN, Donald R. **Customer Satisfaction, Market Share, and Profitability**: Findings From Sweden. Journal of Marketing, v. 58, p. 53-66, jul.1994.

ASSAF, Alexandre e LIMA, Fabiano G. **Curso de Administração Financeira**. São Paulo: Atlas, 2009.

BACELAR, Tarcisio S. **O Fator Redutor da Tarifa de Distribuição de Energia Elétrica:** um Enfoque Utilizando a Análise por Envoltória de Dados – DEA. 2006. 118 f. Dissertação (Mestrado), Departamento de Economia, Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal Pernambuco, Recife, 2006.

BARBOSA, Alisson S.; CARVALHO, Paulo L.; LOPES, Paulo H. S. **Procedimentos para Aplicação de Penalidade por Violação dos Padrões dos Indicadores de Continuidade DEC e FEC**. In: SEMINÁRIO BRASILEIRO SOBRE A QUALIDADE DA ENERGIA ELÉTRICA, VI, Belém, 2005.

CHAROUX, Ofélia M. G. **Metodologia**: Processo de Produção, Registro e Relato do Conhecimento. 3ª Ed. São Paulo: DVS, 2007.

COMPANHIA PARANAENSE DE ENRGIA (COPEL). Consulta às demonstrações financeiras padronizadas da COPEL Distribuição S/A. Disponível em: <http://www.copel.com/hpcopel/root/index.jsp>. Acesso em 25 jul.2010.

COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS (CVM). Consulta às demonstrações financeiras padronizadas das empresas que compõem a amostra. Disponível em: <http://www.cvm.gov.br>. Acesso em 23 jul.2010.

EDP ENERGIAS NO BRASIL. Consulta às notas explicativas das demonstrações financeiras padronizadas da EDP Eceslsa e da EDP Bandeirante. Disponível em: <http://energiasdobrasil.infoinvest.com.br/>. Acesso em 25 jul.2010.

GUJARATI, Damodar. **Econometria Básica**. 3ª Ed. São Paulo: Makron Books, 2000.

JURAN, J. M.; GRYNA F. M. **Controle da Qualidade Handbook**. São Paulo: Makron Books, 1988.

MARCHETTI, Renato e PRADO, Pulo H. M. **Avaliação da Satisfação do Consumidor Utilizando o Método de Equações Estruturais:** um Modelo Aplicado ao Setor Elétrico Brasileiro. RAC, v. 8, n. 4, p. 09-32, out./dez.2004.

ROSA, Alexandre G. **Implicações do Fator X nas Empresas de Distribuição de Energia Elétrica**. 2004. 77 f. Monografia (Graduação), Departamento de Ciências Econômicas da Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004.

RUST, Roland T.; MOORMAN, Christine; DICKSON, Peter R. **Getting Return on Quality:** Revenue Expansion, Cost Reduction, or Both? Journal of Marketing, v. 66, p. 7-24, oct.2002

SILVESTRE, Bruno S.; HALL, Jeremy; MATOS, Stelvia; FIGUEIRA, Luiz A. P. A. **Privatização:** Bom ou Ruim? Lições do Setor de Distribuição de Energia Elétrica do Nordeste Brasileiro. RAE, v. 50, n. 1, p. 094-11, jan./mar.2010.

SUBEDI, Deepak; MAHESHWARI, Suneel. **Impact of Total Quality Management (TQM) on Proftability and Efficiency of Baldridge Award Winners**. Delhi Business Review, v. 8, n. 1, p. 55-62, jan./jun.2007

WERNKE, Rodney; BORNIA, Antonio C. **Considerações acerca dos Conceitos e Visões sobre os Custos da Qualidade**. Revista FAE, Curitiba, v. 3, n. 2, p. 77-88, maio/ago.2000.

ZEITHAML, Valarie A. **Service Quality, Proftability, and the Economic Worth of Customers**: What We Know and What We Need to Learn. Journal of Academy of Marketing Science, v. 28, n. 1, p. 67-85, winter.2000.