

## **O PERFIL ECONÔMICO DO CONSUMIDOR RESIDENCIAL DE ENERGIA ELÉTRICA NO PERÍODO ENTRE 1994-2003**

Gláucia de Paula Falco\*

### **RESUMO**

Tendo em vista as sensíveis mudanças ocorridas na economia brasileira desde a implementação do Plano Real, em 1994, e também no cenário externo, o trabalho aqui apresentado pretendeu averiguar a influência de alguns dos acontecimentos mais marcantes no período, tais como as grandes crises financeiras e o racionamento de energia, sobre a demanda energética residencial. Inicialmente, para realizar este estudo foram utilizadas informações referentes ao consumo total do país. Em seguida, para delinear o perfil do cliente pertencente as respectivas classes econômicas A, B, C, D, E, a partir dos fatos destacados, foram considerados dados de uma grande concessionária de energia elétrica a partir das PPH's (Pesquisa de Posses e Hábitos de Consumo) realizadas nos anos de 1996, 1999 e 2002 pelo Núcleo de Estatística Computacional da PUC-Rio.

**PALAVRAS-CHAVE:** DEMANDA ELÉTRICA, CONSUMO RESIDENCIAL, FLUTUAÇÕES ECONÔMICAS, RACIONAMENTO, PERFIL DO CONSUMIDOR

### **INTRODUÇÃO**

Este trabalho pretendeu investigar como a conjuntura brasileira do período pós Plano Real influenciou os hábitos de consumo do cliente residencial de energia elétrica. Neste sentido, o trabalho buscou destacar algumas das principais características específicas do consumidor pertencente às classes sociais A, B, C, D, E, de uma grande empresa concessionária de energia elétrica do país. A partir deste

---

\* Economista, Msc em Economia e Doutoranda em Economia pela PUC- Rio.

estudo foi possível definir qual é o perfil destes consumidores após tantos fatos marcantes.

Para tanto, o período de estudo selecionado foram os anos de 1994-2003. A economia brasileira, desde a introdução da nova moeda, foi caracterizada tanto por conjunturas favoráveis quanto por circunstâncias de grandes dificuldades. Assim a razão de se escolher estes anos para a análise deve-se ao fato deste período ter sido marcado por importantes acontecimentos econômicos e circunstanciais. Entre estes:

- 1994: Introdução do Plano Real
- 1997: Crise asiática
- 1998: Crise Russa
- 2001: Racionamento
- 2002/2003: Período Pós-acionamento.

O processo de estabilização econômica possibilitado pelo Plano Real, que eliminou com êxito a hiperinflação brasileira, permitiu a inserção do país de modo definitivo no mercado financeiro internacional. Se por um lado esse fato foi fundamental para manter a inflação sob controle, de uma outra perspectiva tornou o Brasil muito mais vulnerável às incertezas do cenário externo.

Desde 1994, circunstâncias diferentes tais como aumento de renda, crises internacionais e o racionamento de energia afetaram o comportamento do consumidor e a sua demanda energética. Observa-se por exemplo que, em 2002, enquanto o consumo de energia elétrica foi reduzido em 10%, a oferta de energia aumentou 10%, segundo dados da ANEEL (agência nacional de energia elétrica) divulgados em 2003.

Constatações como esta criam a necessidade de buscar compreender melhor o impacto dos acontecimentos econômicos destacados sobre a posse média de eletroeletrônicos pelos consumidores, sobre os de seus hábitos de consumo e, conseqüentemente, sobre a sua demanda por energia. Estas análises são as bases de qualquer mudança de comportamento observada entre os clientes de energia e definem o perfil do consumidor residencial, alvo da investigação a ser realizada.

Com esta finalidade o trabalho encontra-se dividido em três seções e uma conclusão final. Na seção 1 estuda-se a influência dos principais fatos ocorridos na conjuntura brasileira, entre 1994 e 2003, sobre o consumo energético residencial do país. Em seguida, na seção 2, apresenta-se os dois métodos que permitem dividir os indivíduos entre os cinco estratos sociais A, B, C, D, E. Na seção 3, quando se concretiza o objetivo deste trabalho, aborda-se como cada uma das cinco classes sociais foi atingida pelos fatos apontados na seção 1. Posteriormente, na seção 4, os aspectos principais do perfil do cliente de cada um dos segmentos são destacados. Vale dizer que todo o estudo da seção 4 fundamenta-se nos dados das pesquisas de posses e hábitos de consumo de energia (PPH) feitas com os clientes da empresa analisada em diferentes anos. Finalmente, das averiguações das seções 2, 3, 4, seguem algumas conclusões finais pertinentes.

### **1 Dados estatísticos do consumo energético residencial brasileiro na última década**

A introdução do Plano Real, em meados de 1994, ocasionou uma drástica redução da inflação, eliminando o generalizado clima de incertezas quanto ao rumo das políticas a serem adotadas. Neste novo contexto econômico, o crédito foi estimulado devido a facilidade oferecida pelos longos financiamentos a prazo. Desta forma, houve uma explosão no consumo de produtos duráveis, principalmente, de eletrodomésticos. Para ilustrar este fato verifica-se que, entre março/94 e março/95, houve um aumento de 57% nas vendas de artigos duráveis (GIAMBIAGI, 1999) e (LACERDA, 2000). Como consequência este maior consumo de bens da população aparece acompanhado por um crescimento na demanda por energia elétrica (ALVIN, 1998).

A seguir a tabela 1 apresenta a evolução na produção de bens duráveis no decorrer dos anos e o gráfico 1 retrata a trajetória do maior gasto com energia no

mesmo período. Pode ser observado que a produção de bens duráveis, a partir de 1994, quando a nova moeda entrou em vigor, cresceu significativamente a taxas muito superiores a dos demais setores. Analisando-se o gráfico 1, verifica-se que, após o Plano Real, o consumo de energia, que vinha apresentando queda, assume uma trajetória de recuperação crescente. Em um ano (1994-1995), o fornecimento de energia cresceu aproximadamente 33%. Confrontando os dados da tabela 1 e do gráfico 1, é possível constatar que o aumento no consumo de bens duráveis impulsionou o consumo de energia elétrica pelas famílias.

ano	indústria de transformação	bens de capital	bens intermediários	bens de consumo duráveis	bens de consumo não duráveis
1990	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1991	97,6	98,7	97,8	104,7	101,8
1992	115,0	91,9	95,4	91	97,9
1993	101,1	101,3	100,6	116,3	104,5
1994	109,3	120,4	107,2	135,3	106,8
1995	110,9	119,9	107,4	151,7	111,0
1996	111,9	102,9	110,3	171,9	114,2
1997	116,1	107,8	115,3	177,0	115,6

Tabela 1: evolução da produção industrial por categoria de uso (base 1990=100)

Fonte: conjuntura econômica, junho de 1998.

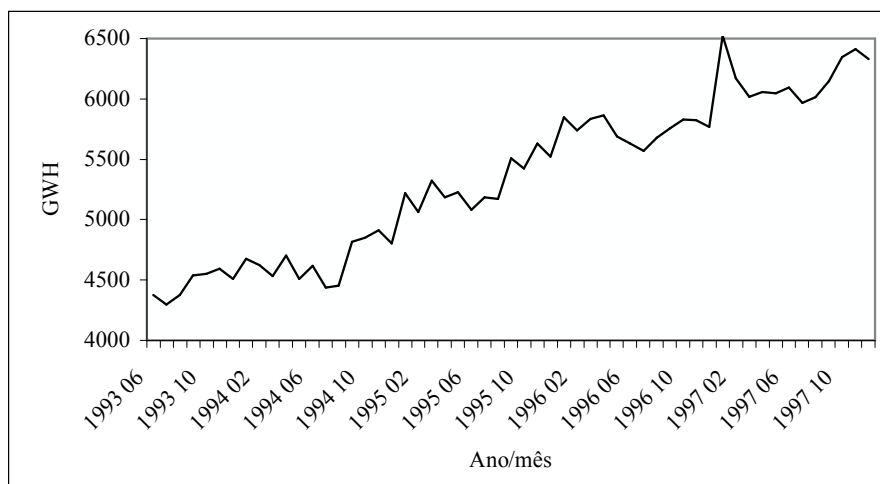


Gráfico1: Consumo residencial de energia elétrica – ano e mês - GWh

Fonte: Ipeadata.

As correlações cruzadas (que medem a correlação de uma variável no tempo com a outra variável em outro tempo) para as variáveis consumo de energia elétrica e produção de bens duráveis, segundo o gráfico 2 a seguir, são significativas. Isso quer dizer que há dependência de uma variável com o passado da outra. Como pode ser visto no gráfico 2, as correlações cruzadas ultrapassam os limites dos intervalos de confiança. Intervalos de confiança permitem verificar se há indícios a favor ou contra a hipótese de correlação investigada.

A análise da correlação cruzada (que mede a dependência da produção de bens duráveis num tempo  $[t-1]$  com o consumo de energia residencial em outro tempo  $[t]$ ) sugere que há dependência entre as duas variáveis investigadas. Tal averiguação explica as constatações da tabela 1 e do gráfico 1. Isto é, as quantidades produzidas e vendidas de bens duráveis em um certo mês influencia a demanda por energia elétrica nos meses subsequentes.

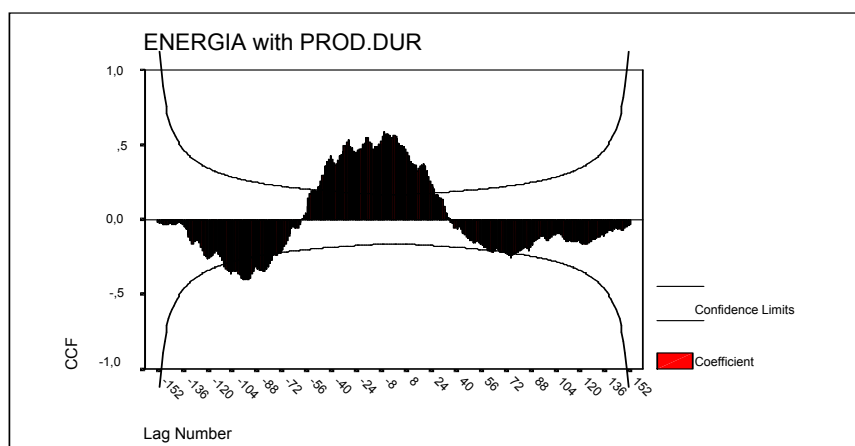


Gráfico 2: correlação cruzada entre consumo médio residencial de energia e produção de bens duráveis entre janeiro/90 a novembro/02.

Fonte: Ipeadata

Em 1997 e 1998, ocorreram duas crises consecutivas, respectivamente as crises asiática e russa. Ambas abalaram fortemente a economia do país. De acordo com o gráfico 3, observa-se que, apesar da política restritiva adotada em resposta as turbulências causada nas finanças do país, a demanda por energia não se mostrou sensível a este tipo de acontecimento. Verifica-se que, imediatamente após as crises, há uma queda no consumo de energia, mas rapidamente a série retorna a trajetória anterior.

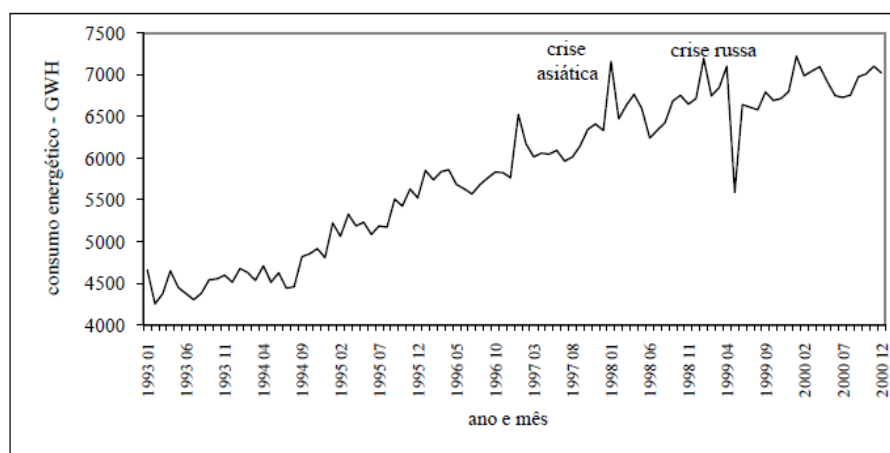


Gráfico 3: Evolução do consumo residencial no contexto brasileiro de 1994- 2000

Fonte: Ipeadata.

Portanto, nota-se que a sensibilidade do consumo residencial a fatos adversos é mínima. Por outro lado, conjunturas favoráveis, como o aumento no poder de compra da população (acontecido nos primeiros meses em que a nova moeda passou a vigorar) repercutem muito positivamente sobre o consumo residencial das famílias, modificando de forma permanente os seus gastos com energia, que desde então passaram a ser crescentes (ANDRADE, 1997).

Sob outra perspectiva, deve-se considerar que as crises financeiras tendem a desvalorizar a moeda brasileira e pressionar a inflação. Como os salários não compensam em tempo real a queda no poder aquisitivo, os reajustes das tarifas de energia cobradas assumem um maior peso no orçamento familiar (CUCOLO, 2002). O gráfico 4 reporta os reajustes no valor real da tarifa média de energia elétrica *versus* os reajustes no salário mínimo real. É óbvia a discrepância existente. Enquanto a inflação acumulada pelo IPCA (índice de preços ao consumidor amplo), entre julho/94 a dez/02, foi de 122% o salário mínimo real subiu apenas 39%.

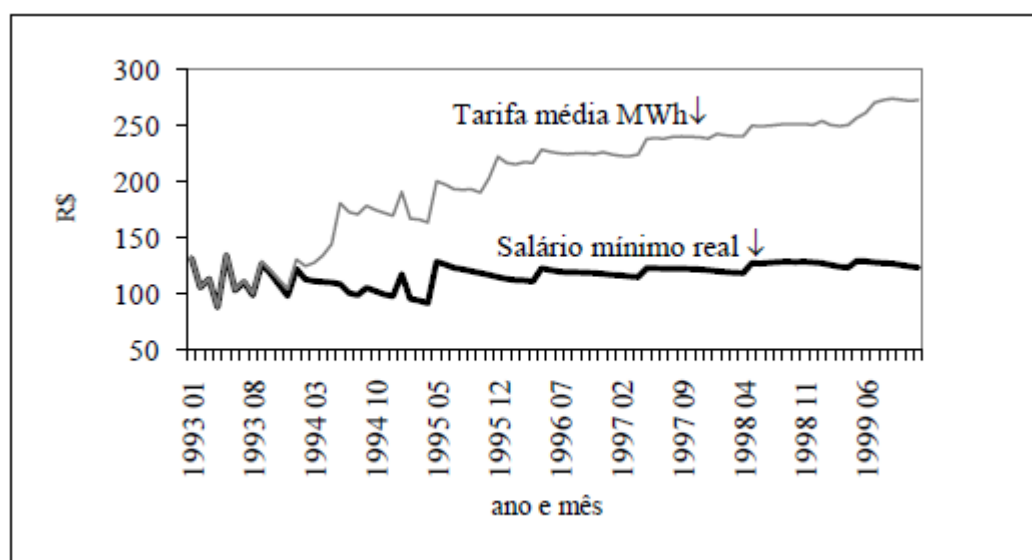


Gráfico 4: Evolução do preço das tarifas médias de energia e do salário mínimo real  
Fonte: Ipeadata.

Desta forma, o custo da energia, proporcionalmente ao salário, foi se tornando cada vez maior. Contudo, como a demanda energética é ascendente nos anos

## Volume 1 - Número 1

considerados, avalia-se que não há elasticidade (sensibilidade) da mesma aos aumentos de preços. Mas enfatiza-se que esse consumo é extremamente sensível aos aumentos no poder aquisitivo do consumidor.

Em 2001, a notícia de que o Brasil estava prestes a passar por uma crise energética de grandes dimensões assustou a população e as autoridades públicas. A falta de chuvas associada à falta de investimentos no setor de geração de energia para acompanhar o crescimento da demanda, que vinha acontecendo desde 1994, levou a uma situação de escassez que foi remediada com o racionamento. Estabelecendo cotas e cortes no fornecimento de energia, o governo pretendeu reduzir o consumo entre 20% e 30%. Assim, em 1º de julho de 2001, uma série de medidas que visaram reduzir o consumo de energia no país entrou em vigor com duração prevista para até novembro do mesmo ano (FUNCAB, 2001).

Essas medidas, além de exercerem um efeito contracionista sobre a economia, atingiram particularmente a vida de cada brasileiro. O preço da energia, que em fins de 2002 estava em torno de R\$ 7,00 MWh, chegou a custar aproximadamente R\$ 684 MWh. Houve uma drástica queda na demanda (GONÇALVES, 2001). O gráfico 5 permite observar o impacto do racionamento sobre os hábitos de uso da energia elétrica.

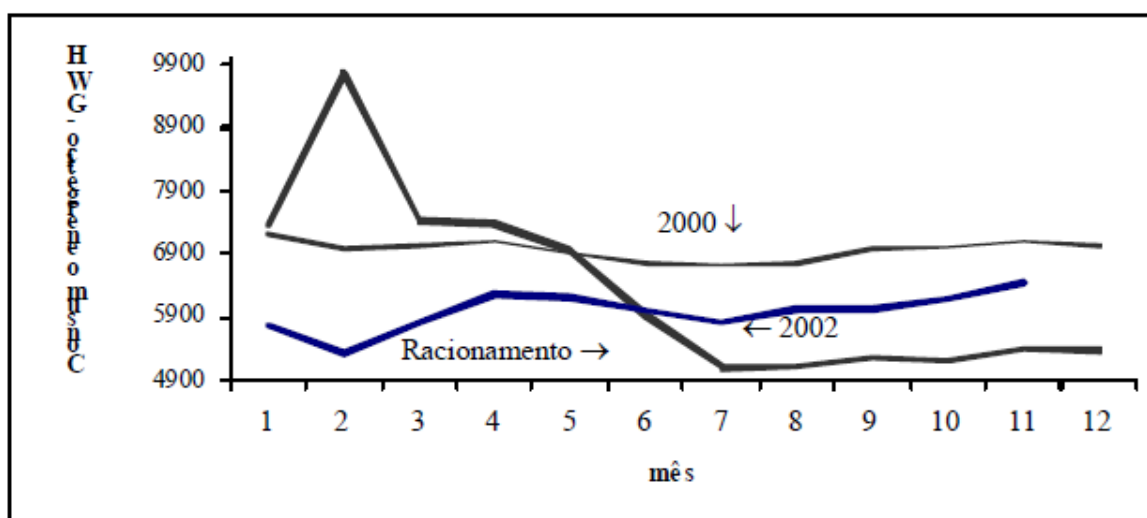


Gráfico 5: consumo de energia residencial antes, durante e após o racionamento

Fonte: Ipeadata



De acordo com o gráfico 5, verifica-se que ocorreu uma redução histórica no consumo de energia no pós-acionamento, quando comparada à redução verificada no consumo energético de outros países e do próprio Brasil em períodos anteriores. Essa diminuição foi de 7% além das previsões de mercado. Ainda, pelo gráfico 5, pode-se dizer que, após o término do racionamento, o consumo aumentou, mas não atingiu imediatamente os mesmos patamares anteriores (ZIMMERMANN, 2002) e (TRINDADE, 2002). O retorno à normalidade foi se dando lentamente.

Diante do exposto a presente pesquisa concluiu que o consumo de energia residencial é muito pouco sensível às adversidades, exceto se há imposição de medidas drásticas como no caso de um racionamento energético.

Este trabalho também observou a influência de alguns indicadores econômicos sobre o consumo energético residencial. Os indicadores econômicos refletem numericamente como as diversas circunstâncias vividas por um país afetam o desempenho da economia e o bem-estar da população. Dois dos indicadores mais importantes são os índices de crescimento econômico e de distribuição de renda. Ambos, com diferente intensidade, representam impactos sobre o grau de pobreza no país, fator importantíssimo na determinação da quantidade de energia consumida nas residências.

A redução da pobreza no pós-Real, via um aumento na capacidade de consumo de bens, especialmente da classe média e baixa, afetou diretamente a demanda energética da população. É pertinente colocar que o crescimento econômico e a melhoria na distribuição de renda não necessariamente acontecem ao mesmo tempo (BARROS & MENDONÇA, 1997)

O impacto da distribuição de renda sobre a necessidade energética da sociedade foi medido pelo índice de Gini calculado pelo IBGE. Como observa LACERDA (2000), este indicador mede internacionalmente a concentração de renda e pode assumir valores entre 0 e 1. Quanto menor o seu valor, melhor a distribuição de renda no país.

Foi averiguado que, entre agosto/94 a novembro/94, o índice passou de 0,52 para 0,46 (lembrando que quanto mais próximo de zero o índice estiver, menor a concentração de renda) conforme dados do IBGE, em 2003. Logo, houve uma melhora na concentração de renda e essa melhoria gerou um maior consumo de todos os tipos de bens. A consequência imediata disso foi um aumento também o número de eletrodomésticos nas residências, provocando um significativo crescimento na demanda por energia. Verifica-se que, neste breve momento em que a distribuição de renda melhorou, o consequente aumento nos gastos com energia foi suficiente para garantir uma trajetória crescente contínua à série de dados relativa ao consumo residencial.

A conclusão é de que no Brasil que sucede ao real, a melhoria na concentração de renda, por estimular a economia e reduzir o número de pobres, é mais essencial para explicar o aumento no consumo energético do que o crescimento econômico. Este último apenas influenciará a demanda de energia das famílias após um período continuado de determinadas taxas de crescimento pré-estabelecidas e diagnosticadas como necessárias e num prazo mais longo.

## **2 Considerações sobre o critério de classificação dos consumidores entre os estratos sociais**

Com a pretensão de delinear o atual perfil do consumidor residencial de cada classe econômica (objeto deste estudo), após apresentar o contexto econômico do período em análise (1994-2003) na seção anterior, é imprescindível colocar algumas breves considerações a respeito das duas principais técnicas que possibilitam separar os clientes entre os cinco estratos sociais A, B, C, D, E. Isto é feito a partir de metodologias específicas para esta finalidade.

Existem duas metodologias principais. Um delas é a padronização ABA/ABIPEME (Associação Brasileira de Anunciantes/Associação Brasileira dos

Institutos de Mercado), que é o critério usado para a análise e publicação dos resultados da PPH e, portanto, foi utilizada neste trabalho. A outra metodologia, que é o método oficial de classificação social hoje adotado no país, é o Critério de Classificação Econômica Brasil (CCEB).

Foram feitas comparações entre as duas sistematizações a fim de se conhecer as implicações das diferenças existentes entre ambos os métodos sobre os dados que estavam sendo analisados. Com este objetivo, a amostra das PPH (1997 – verão e inverno), (1999) e (2002) foi reclassificada pelo CCEB e recalculou-se a posse média e o percentual total de aparelhos presentes nas categorias A, B, C, D, E. Deste procedimento constatou-se que as maiores diferenças nos percentuais de clientes, pelos dois métodos, se davam nas classes A e E e, por conseguinte, percebe-se certas diferenças percentuais nos valores da posse média de aparelhos.

Entretanto, apesar destas discrepâncias eventualmente ocorrerem no valor absoluto das informações, as análises obtidas sob o critério ABA/ABIPEME se estendem quase completamente aos consumidores classificados pelo Critério Brasil. Deste modo, as principais conclusões do trabalho continuam válidas para os clientes separados pelo CCEB. Porém, ressalta-se que nem toda verificação feita pelo Critério Brasil se estende ao consumidores classificados pelo sistema ABA/ABIPEME (CICE, 2001) e (MATTAR, 1995) e (MATTAR, 1996).

Este resultado é favorável ao trabalho realizado, afinal as PPH's são computadas pela metodologia ABA/ABIPEME e o Critério Brasil é a sistematização atualmente empregada nas pesquisas de marketing brasileiras. Logo, é importante saber que as discussões e os resultados obtidos se aplicam também ao caso em que os consumidores são classificados pelo método CCEB (unicamente nesse sentido unilateral). Mas as verificações de pesquisas pelo método CCEB não se estendem sem ressalvas aos clientes divididos pelo sistema ABA/ABIPEME.

### **3 Resultados que definem o atual perfil médio do cliente residencial pertencente as classes A, B, C, D, E**

Conhecidos os efeitos da conjuntura que vigorou na última década sobre a demanda energética residencial dos brasileiros (seção 2), o trabalho também se propôs a analisar a influência dos acontecimentos destacados na seção 2 sobre o cliente designado por classe A, B, C, D, E (os clientes foram classificados entre as cinco categorias sociais a partir das metodologias apresentadas na seção 3). Tal estudo possibilitou observar características destes consumidores que os distinguem entre si e definem um perfil particular para o indivíduo de cada uma das cinco esferas. Isto é, conforme o poder aquisitivo, a capacidade de consumo de bens e o gasto com energia, o cliente de cada classe é influenciado pelo contexto econômico de maneira diferenciada.

Embora os dados da PPH só estejam disponíveis a partir de 1997, com base nas averiguações colocadas na seção 2, é possível descrever o impacto imediato da nova moeda sobre os cinco estratos econômicos. Considerando que, no período de jul/94 a mar/95, a concentração de renda diminuiu, isso implica que parte da renda, que antes ficava com os segmentos mais elevados, foi transferida para as classes inferiores. Desta maneira, as esferas A, B e C registraram incrementos enquanto os estratos de base D e E sofreram uma redução.

Para a análise do ambiente compreendido entre os anos de 1997 a 2002, as amostras que constituíram as PPH's 1997 (verão e inverno), 1999 e 2002 alicerçaram o estudo e permitiram classificar os consumidores entre os degraus da pirâmide social. Os resultados das PPH's nos anos considerados é mostrado nas tabelas a seguir.

Classes sociais	1997 verão	1997 inverno	Variação %
A	2,60%	4,83%	+85% ↑
B	12,15%	16,47%	+35% ↑
C	34,44%	34,78%	+0,98 ↑
D	42,99%	32,95%	-23% ↓
E	7,81%	10,98%	+40% ↑
Total	100%	100%	0%

Tabela 2: Percentual de indivíduos por classe social em 1997

Fonte: PPH (1997 - verão) e PPH (1997 - inverno).

Classes sociais	1997 inverno	1999	Variação %
A	4,83%	3,02%	-38% ↓
B	16,47%	13,21%	-20% ↓
C	34,78%	35,07%	+0,83% ↑
D	32,95%	42,17%	+28% ↑
E	10,98%	6,53%	-40% ↓
Total	100%	100%	0%

Tabela 3: Percentual de indivíduos por classe social em 1997 e 1999

Fonte: PPH (1997 - inverno) e PPH (1999).

Classes sociais	1999	2002	Variação %
A	3,02%	3,0%	+9,3% ↑
B	13,2%	13,4%	+2,2% ↑
C	35,07%	38,9%	+10,3% ↑
D	42,17%	37,6%	-10,6% ↓
E	6,53%	6,8%	+4,1% ↑
Total	100%	100%	0%

Tabela 4: Percentual de indivíduos por classe social em 1999 e 2002

Fonte: PPH (1999) e PPH (2002).

Com base nas informações das tabelas 2, 3 e 4, verifica-se que, no ambiente econômico de 1997 (quando se tinha uma política monetária restritiva com juros elevados) e na ausência de qualquer fator conjuntural extraordinário (como as crises financeiras) favorável ou desfavorável, os consumidores absorvidos nas classes A e B foram beneficiados, mas houve uma piora no padrão de vida dos clientes pertencentes às classes inferiores.

Observa-se que neste período (1997 a 2002) ocorreu um crescimento no número de pessoas classificadas como “E” associado a uma queda no percentual de indivíduos “D”. Tal averiguação sugere que, nas circunstâncias que vigoraram neste período, somente aqueles clientes com melhor condição financeira e incluídos nos estratos mais altos conseguiram tirar proveito da situação de empréstimos caros que ofereceram grandes retornos a uma minoria e deterioraram a renda da maioria.

Entre os anos de 1997 a 1999 (período em que ocorreram as duas crises financeiras com o fim da âncora cambial e o reaparecimento da inflação) foram adotadas não apenas políticas monetárias contracionistas como também e,

prioritariamente, medidas fiscais recessivas que reduziram a participação do governo na geração de renda e de bem-estar à população. Nesta conjuntura, como reporta a tabela 3, todos os brasileiros e, neste trabalho, todos os consumidores residenciais, mesmo os das classes mais altas, foram afetados. Assim avalia-se que situações que tornam o cenário econômico do país turbulento tendem a piorar a condição sócio-econômica de todas as classes sociais.

De 1999 a 2002, embora a situação dos consumidores pouco tenha se modificado em relação à fase anterior, há uma melhora no padrão de vida de todos os clientes. O Brasil volta a relativa estabilidade, antes abalada pelas crises de 1997 e 1998, e acontece uma retomada lenta da atividade econômica. Tal situação justifica o aumento percentual de pessoas incluídas nas esferas superiores A, B, C e a redução na esfera D, sem elevar significativamente o percentual no segmento E.

Deste estudo obteve-se algumas importantes conclusões. Na ausência de fatores excepcionais, como as crises financeiras citadas, é esperado que a maioria das pessoas absorvidas nas classes A, B, C e D consigam melhorar a sua condição social. Por outro lado, os contextos de instabilidade, que exigem a implementação de severas políticas restritivas, influenciam negativamente o poder aquisitivo dos consumidores e, por conseqüência, a sua posição social. Isto é principalmente observado nos estratos A e B.

Observando individualmente o perfil do cliente de cada categoria econômica, é interessante destacar que a classe “C” tende a manter seu percentual constante qualquer que seja o ambiente vigente, sendo a categoria menos sensível às oscilações econômicas. Porém, apesar de seu percentual permanecer razoavelmente estável, isso não significa que as pessoas deste segmento sejam menos vulneráveis ao contexto econômico. É possível a camada “C” ter uma proporção estável no tempo sem que os seus integrantes permaneçam inatingíveis aos fatos econômicos, bastando que haja um deslocamento dos indivíduos entre os degraus da pirâmide.

Em relação aos consumidores classificados como “E”, avaliou-se que são pessoas que dificilmente conseguem ter ascensão social em decorrência de situações econômicas positivas. O percentual de clientes na esfera “E” apenas se modifica quando a classe “D” se altera. Como uma possível causa para esta constatação argumenta-se que os indivíduos pertencentes à base da pirâmide pouco têm a perder em conjunturas desfavoráveis e, raramente, conseguem ter parte no maior produto gerado quando a economia está em expansão, exceto se há políticas sociais orientadas nesse sentido. Como a distribuição de renda no Brasil é uma das piores do mundo, esta verificação relativa ao estrato “E” é um reflexo da realidade brasileira.

Averiguou-se também que as categorias “C” e “E” são quase nada atingidas pelas modificações conjunturais. Já os estratos “A”, “B” e “D” se mostraram muito suscetíveis aos diferentes acontecimentos no cenário brasileiro. O segmento “A”, aparentemente, é o mais vulnerável.

Os deslocamentos dos consumidores entre os cinco estratos sociais no período analisado repercutiram sobre o número de eletrodomésticos possuídos por cada categoria. A posse média de aparelhos eletrônicos foi outro ponto relevante para a definição do novo perfil do cliente residencial. Foram analisadas as posses de 11 aparelhos nos domicílios. Estes bens são: geladeira, freezer, chuveiro elétrico, ar-condicionado, TV's, ventilador, microondas, ferro elétrico, lava-roupas, microcomputador e impressora.

Foi observado que, para o cliente em geral, ou seja, sem discriminá-lo segundo sua condição econômica, no período compreendido entre 1997 e 2002, houve um crescimento na quantidade média dos 11 itens considerados nas residências. Ainda verificou-se que o cenário recessivo e turbulento de 1997-1999 não inibiu a aquisição de novos aparelhos, embora, se comparado aos anos de 1999-2002 (quando o padrão de vida dos clientes melhorou) os percentuais de incremento na posse média foram bem menores.



Destaca-se que o efeito do racionamento sobre a posse média foi mínimo. Possivelmente alguns poucos consumidores, pertencentes às categorias econômicas mais privilegiadas, tenham se preocupado em adquirir novos aparelhos que consumissem menos energia como medida para reduzir o seu gasto energético. Entretanto esses clientes foram uma minoria.

O estudo apontou como principal fator para o maior crescimento na posse média dos aparelhos analisados, entre 1999-2002, a conjuntura econômica brasileira menos incerta e mais estável que nos anos anteriores. Observou-se que a elevação no número de aparelhos possuídos pelos consumidores veio associada a um desestímulo ao consumo de energia em virtude do racionamento.

Esta pesquisa constatou que o aumento na posse dos 11 itens entre os clientes da empresa investigada foi impulsionado, inicialmente, pela baixa difusão dos mesmos nos domicílios, ou seja, em razão de seu “índice de saturação” não ter sido atingido. Em seguida, o cenário econômico foi responsável pelo aspecto quantitativo dos incrementos ocorridos. Os contextos favoráveis geraram aumentos maiores e os contextos instáveis produziram acréscimos menores. Ressalta-se que há chances potenciais da posse média ser incrementada em 9 dos 11 eletrônicos pesquisados.

Ao se considerar a posse média de bens e os hábitos de consumo relativos às camadas A, B, C, D, E, foi possível verificar como evoluiu as posses em cada segmento e acompanhar a trajetória da demanda por energia nos mesmos no decorrer dos anos (pois existe correlação entre a posse de aparelhos com o consumo de energia elétrica nas residências). Estas análises foram de extrema importância e se constituíram nas bases para a estimativa do perfil médio do consumidor residencial “A”, “B”, “C”, “D”, “E” que foi o objetivo do estudo realizado. Os perfis construídos para o cliente de cada segmento estão a seguir apresentados.

a) Perfil médio do cliente da classe A

Os clientes incluídos no vértice da pirâmide são os mais sensíveis às mudanças no contexto econômico. Desta maneira, para a classe “A”, os dados mostraram que o ambiente econômico adverso leva esses indivíduos a se desfazerem de aparelhos ou a não reporem artigos danificados. Mas quando a conjuntura econômica torna-se favorável, observa-se que ocorreram acréscimos na posse média de todos os eletrodomésticos.

Assim o cenário econômico aparece como um fator preponderante para explicar a posse média de aparelhos no estrato A: os decréscimos ou acréscimos na posse média de bens estão estritamente ligados aos fatos conjunturais. Existem chances potenciais de incremento na posse média de 4 aparelhos dos 11 considerados (pois não estão no limite de saturação nas classes).

No pós-acionamento notou-se uma rápida volta da classe A aos níveis de gasto energético anteriores, sinalizando que a crise energética e as duras medidas de economia não provocaram drásticas alterações nos hábitos de consumo do cliente “A”.

#### b) Perfil médio do cliente classe B

Em se tratando dos consumidores absorvidos na esfera B, verifica-se que somente os aparelhos com uma posse média próxima do seu índice de saturação registraram decréscimo percentual em períodos econômicos instáveis. Os contextos de relativo equilíbrio econômico serviram de estímulo à aquisição de bens não saturados na categoria.

Desta forma, a conjuntura econômica do país é menos essencial para explicar as variações na posse média da camada B que o fato do índice de saturação do bem não ter sido alcançado. Este é o principal orientador dos aumentos percentuais na posse média de aparelhos nas residências “B”. Há possibilidades potenciais de aumento da posse média na categoria em 9 aparelhos dos 11 citados.

Também, para os clientes “B”, o racionamento não alterou radicalmente os hábitos de consumo energético na esfera após o seu término.

#### c) Perfil médio do cliente classe C

Um fato interessante observado entre os consumidores pertencentes a classe C é que todos os aparelhos descritos tiveram variações percentuais positivas tanto nos anos de instabilidade quanto nos anos de estabilidade econômica. Na realidade, não eram esperados grandes decréscimos na posse média dos bens na categoria, pois, como foi dito, esse segmento praticamente não é afetado pelas modificações conjunturais. Mas os incrementos positivos e relativamente grandes, quando comparados aos acréscimos na posse média das categorias A e B, surpreenderam.

Logo, concluiu-se que, para a camada C, os aspectos econômicos não interferem sobre a quantidade de bens possuídos. Portanto, é razoável apontar a distância entre os valores da posse média dos bens em relação aos seus respectivos índices de saturação como um fator isolado para determinar os aumentos no número de eletrodomésticos nas residências “C”. Existem chances potenciais de incremento na posse média de 10 artigos dos 11 em consideração.

O consumidor “C”, tal como o consumidor “A” e “B”, não modificou de maneira permanente os seus hábitos de consumo de energia elétrica após o racionamento.

#### d) Perfil médio do cliente classe D

Sobre as posses do cliente da classe D, a influência das circunstâncias econômicas sobre a aquisição de aparelhos se dá como acontece com o cliente em geral, isto é, o valor da posse média determina se haverá ou não acréscimos percentuais na quantidade do bem eletrônico. Em seguida, a conjuntura brasileira orienta a magnitude dos incrementos, que são maiores em contextos favoráveis e menores em situações de instabilidade. Lembra-se que a maioria dos clientes da

empresa analisada são consumidores “D”, por isso, é natural que o perfil deste consumidor esteja próximo do perfil do cliente não discriminado entre as categorias. Neste estrato, 10 dos 11 bens poderão ter sua posse média aumentada nos próximos anos.

Essa camada sofreu grande influência do racionamento. De 1997 a 1999, aumentou o percentual de pessoas nas duas faixas de menor consumo. Entre 1999 a 2002, registra-se uma elevação percentual de indivíduos nas duas faixas de consumo inferior, (0-50 kWh) e (50-100 kWh), e uma diminuição em todas as outras faixas de aproximadamente 10%. Esta circunstância ocorreu paralelamente a um crescimento na posse média da esfera, o que fortalece a hipótese da classe D ainda está sofrendo o impacto do racionamento.

#### e) Perfil médio do cliente classe E

Os clientes “E” são carentes quanto à todos os 11 itens pesquisados. Os dados indicaram que nenhum dos aparelhos está saturado na categoria. Inclusive bens como geladeira, a TV e o ferro elétrico, que nas classes A, B, C, D estão no limite de saturação, nesta classe aparecem com valores de posse média inferiores à 1 (1 aparelho por cada 1 cliente E). Como todos os artigos têm valores de posse média menores que os respectivos índices de saturação, estes consumidores têm demandas não satisfeitas quanto à todos os bens.

Quanto ao impacto do ambiente econômico sobre as variações nas posses de eletrônicos, salienta-se que a conjuntura vigente do período analisado exerceu influência sobre o número de aparelhos possuídos pelo indivíduo “E”, mesmo que não em intensidade suficiente para deslocar estes indivíduos para os segmentos superiores da pirâmide, como já foi discutido.

Na esfera E existem 10 itens cuja posse média pode crescer. Contudo, mesmo quando os valores sugeriram que isso poderia teoricamente acontecer, os aumentos foram limitados, uma vez que, os consumidores deste estrato são pessoas de

pequeno poder aquisitivo e que não têm como suprir a maioria de suas necessidades.

É provável que durante o racionamento boa parte dos consumidores “E” não tenha sido efetivamente forçada a reduzir o seu gasto com eletricidade, pois o consumo no segmento já era pequeno. Porém, acredita-se que o racionamento de energia foi um estímulo para essa classe continuar economizando energia e, conseqüentemente, disponibilizando renda para atender parte da sua demanda insatisfeita por outros bens e serviços.

Como supõe-se que os indivíduos das classes superiores possuem uma renda mais alta, logo, devem ter mais aparelhos eletrônicos em suas residências. O trabalho verificou a presença de algumas correlações importantes para a pesquisa. Estudou-se a associação entre (*faixa de consumo X nível de renda*) e (*faixa de consumo X classe social*). Estas correlações foram medidas pelas informações das PPH's de 1997 e 1999. Os dados da PPH de 2002 não puderam ser utilizados por conterem distorções resultantes do racionamento.

Foi constatado que existe dependência entre o “nível de renda dos consumidores” com a “demanda energética” e entre a “classe social do indivíduo” com a sua “faixa de consumo”. Para as variáveis (*classe social X faixa de consumo*), a análise levou a concluir que somente as categorias sociais nas faixas de entre (0-50 kWh) e (50-100 kWh) e as categorias D e E são similares. As faixas de consumo entre (0-50 kWh), (50-100 kWh) e (100-200 kWh) estão associadas às classes D e E e as faixas (200-300 kWh), (300-500 kWh) e (> 500 kWh) associadas às classes A, B e C.

Assim, é possível concluir sobre a existência de uma associação positiva (quando uma variável aumenta, a outra variável também aumenta) entre as faixas de menor consumo com as esferas mais baixas e entre as faixas de maior consumo com as classes mais altas. Da mesma forma, há uma associação negativa (quando uma variável aumenta, a outra diminui) entre as faixas que representam um menor gasto de energia (0-50 kWh, 50-100 kWh e 100-200 kWh) com os indivíduos das

## Volume 1 - Número 1

classes A, B e C e entre as faixas de maior demanda (200-300 kWh, 300-500 kWh e > 500kWh) com os consumidores absorvidos nos estratos D e E.

A seguir a tabela 5 resume as principais características dos clientes das classes: A, B, C, D, E.

Classe A	Classe B	Classe C	Classe D	Classe E
Influência do cenário econômico (contexto 1995-1998/contexto 1998-1999)				
positiva/negativa	positiva/negativa	nenhum	negativa/positiva	nenhum
Posse média de aparelhos: Influência principal/influência secundária cenário econômico (1) e índice de saturação (2)				
1/1	2/1	2/2	2/1	2/2
Número de aparelhos com possibilidades reais de incremento				
11*	9	10	10	0*
Número de aparelhos cujos índices de saturação não foram atingidos				
4	9	10	10	11
Faixa de consumo com correlação mais significativa				
> 500 kWh	300-500 kWh	200-300 kWh	100-200 kWh	0-50 kWh ** 50-100 kWh**

Nível de renda correlacionado com a faixa de correlação mais significativa

30-40 SM\*\*\*      15-40 SM\*\*\*      15-20 SM\*\*\*      2-5 SM\*\*\*      1-2 SM\*\*\*

Efeito do racionamento

Sim                      Sim                      Sim                      Sim                      Não

Efeito do pós-acionamento

Não                      Não                      Não                      Sim                      Sim

Diferenças significativas entre o critério ABA/ABIPEME e CCEB

Sim                      Não                      Não                      Não                      Sim

Tabela 5: Características resumo das classes A, B, C, D, E

Fonte: Elaborada pela autora.

\* na classe A refere-se ao fato da posse média ser dependente inteiramente do cenário econômico e não do índice de saturação e na classe B refere-se a essa classe não apresentar chances reais de incrementos substanciais.

\*\* refere-se ao fato das duas faixas serem similares.

\*\*\* está sendo considerada o nível de renda mais coerente com a categoria e com o contexto do trabalho (ex: 10-40 SM também aparece associada a faixa 0-50 kWh assim como 2-4 SM aparece associado a faixa >500 kWh).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo feito pretendeu averiguar a influência das diversas circunstâncias ocorridas na economia brasileira, entre 1994-2003, sobre a capacidade de consumo das famílias no que tange à demanda por bens eletroeletrônicos e por energia elétrica. Neste prisma, enfatizou-se a sensibilidade da condição sócio-econômica dos clientes “A”, “B”, “C”, “D”, “E” às flutuações percebidas no cenário do país.

Foi aplicado um tratamento inédito aos dados disponíveis, priorizando-se os aspectos particulares de cada classe social. Isso permitiu extrair informações mais precisas a respeito do comportamento do cliente de referência de cada esfera social. Esta informação é um ponto fundamental a ser considerado na definição das melhores estratégias de mercado a serem adotadas para possibilitar ganhos para empresários e consumidores.

Percebeu-se que os fatores conjunturais influenciam a situação econômica e o conforto das famílias brasileiras, mas não o potencial de consumo de energia elétrica das mesmas. No entanto, estreitando a análise para os clientes da empresa analisada constatou-se alguma sensibilidade da demanda em determinadas classes. No entanto isso não chegou a causar uma redução no gasto energético, mas inibiu o seu crescimento em cenários desfavoráveis.

Este trabalho foi uma tentativa inicial para construir o perfil médio do consumidor residencial por categoria econômica tendo como pano de fundo a explosão da demanda decorrente de uma moeda forte, o Real, as crises financeiras, a desvalorização do dinheiro e o racionamento de energia. Ressalta-se que essa perspectiva econômica dada ao problema é apenas um dos focos da questão. Entretanto, acredita-se ter fornecido importantes conclusões que serão extremamente úteis para orientar novos projetos de P&D que sejam realizados.



**THE ECONOMIC PROFILE OF RESIDENTIAL CONSUMERES ELECTRICAL  
ENERGY IN 1994-2003****ABSTRACT**

This article intends to describe the residential consumers profile in Brazil. The economic context considered to refer to influence of financial crisis and the impact of rationing of energy and its repercussions on demand. This study used informations about total energetic consumption in Brazil. Following this may, we analysed the changes of client profiles belong to these classes A, B, C, D, E. In these observations, we used datas PPH's (Research of Possessions and consumption habits) realized by NECPUC (Centre Computational Statistics PUC-Rio) in the year 1997, 1999 and 2002/2003.

**KEYWORDS:** ELECTRIC DEMAND, RESIDENTIAL CONSUMPTION, ECONOMICS FLUCTUATIONS, RATIONING, CONSUMER PROFILE.

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ALVIN, C. F. Crescimento econômico 1997 a 2010. **Revista Economia & Energia**. Ano II, nº 9. Julho/agosto de 1998. <[www.ecen.com](http://www.ecen.com)>.

ANDRADE, T.A. & LOBÃO, W. J. A. **Elasticidade renda e preço da demanda residencial de energia elétrica no Brasil**. Rio de Janeiro: IPEA. TD nº 489, 1997.

BARROS, R. P. & MENDONÇA, R.. **O impacto do crescimento econômico e de reduções no grau de desigualdade sobre a pobreza**. Rio de Janeiro. TD ° 528, 1997.

CICE – UFLA. Racionamento de energia. 2001. <[www.2ufla.br/~cice/racio.html](http://www.2ufla.br/~cice/racio.html)> .

Critério de Classificação Econômica Brasil <[www.anep.org.br](http://www.anep.org.br)>

CUCOLO, E.. Tarifas de energia vão subir 21% além da inflação em 5 anos. **Folha online**. Brasília: 01 de fevereiro, 2002. <[www.folhaonline.com.br](http://www.folhaonline.com.br)>

GIAMBIAGI, F. *et al.* **A Economia Brasileira nos anos 90**. Rio de Janeiro: BNDES, 1999.

GONÇALVES, S. Racionamento de energia: A hora da verdade. **O neófito** – informativo jurídico. 03 de março, 2001.< [www.neofito.com.br](http://www.neofito.com.br)>

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br)

Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada <[www.ipeadata.gov.br](http://www.ipeadata.gov.br)>.

LACERDA, A C *et al.* **Economia Brasileira**. São Paulo: Saraiva, 2000.

MATTAR, F. N. Análise crítica dos estudos de estratificação sócio-econômica de ABA-ABIPEME. **Revista de Administração**. São Paulo. V. 30, nº 1, p. 57 – 74, janeiro/março. 1995.

MATTAR, F. N. Porque os métodos de classificação utilizados no Brasil não funcionam. Anais do 20º ENANPAD – 23 e 25 de setembro de 1996. **Revista mercado Global** – p. 8-11, 3º trimestre. 1997.

Funcab (Fundação Educacional presidente Castelo Branco). Racionamento de energia. 2001. <[www.funcab.br/paginas/biblioteca.html](http://www.funcab.br/paginas/biblioteca.html)>

Pesquisa de posses e hábitos de consumo (PPH- Necpuc)  
(PPH) 1997 – VERÃO.

\_\_\_\_\_ 1997 – INVERNO.  
\_\_\_\_\_ 1999.  
\_\_\_\_\_ 2002.

Política BR (revista online). Concentração de renda divide o Brasil em 5 classes. 17 de junho de 2000.< [www.acordacidadeao.ig.com.br](http://www.acordacidadeao.ig.com.br)>

Secretária da Coordenação e planejamento. Fundação de Economia e Estatística Siegfried, Emanuel Heuser. Estabilização E Crescimento Desafios Do Plano Real, FEE, Indicadores Econômicos, V. 26, N.º 3, 1998.

TRINDADE, C. G. **Ano atípico**: período foi atípico para as empresas geradoras de energia elétrica que tiveram de mudar o cronograma de obras após o racionamento. 2002. <[www.power.inf.br](http://www.power.inf.br)>

ZIMMERMANN, Patrícia. Consumo de energia ainda é menor, mesmo sem racionamento. **Folha online**. Brasília: 18 de março, 2002. [www.folhaonline.com.br](http://www.folhaonline.com.br).