

## **Projeções da população e do nº de domicílios: uma incerteza para a projeção do mercado de energia elétrica em um horizonte de dez anos?**

Nelson Leon (Eletrobrás)<sup>1</sup>  
José Francisco Moreira Pessanha (Cepel)

### **1. Introdução**

O consumo de energia elétrica da classe residencial é responsável por 25% do total e concentra cerca de 85% do total de unidades consumidoras. No entanto, a importância desta classe de consumo ultrapassa a sua dimensão quantitativa, pois é em segmentos dela que se encontram implementadas as principais políticas públicas do setor de energia elétrica. A meta de universalização que objetiva eletrificar todos os domicílios<sup>2</sup>, i.e., o programa “luz para todos”, as tarifas subsidiadas às unidades consumidoras habitadas por famílias de baixa renda e os programas de etiquetagem e aumento da eficiência energética de eletrodomésticos e outros equipamentos utilizados nos domicílios constituem prioridades governamentais.

A projeção do número de domicílios permite diagnosticar, monitorar e avaliar estas políticas públicas setoriais. Esta projeção representa a dimensão do mercado potencial de energia elétrica da classe residencial e, portanto, estabelece as bases da projeção da demanda futura de energia elétrica desta classe.

As projeções da demanda de energia elétrica se fundamentam na elaboração de cenários alternativos e na projeção do número de domicílios potencialmente consumidores de energia elétrica. Para cada cenário, se quantifica a previsão de crescimento econômico, mas a projeção do nº de domicílios é estabelecida com base em variáveis demográficas configurando uma projeção única. Esta projeção é apenas interferida, em geral, quando da realização de novo censo ou contagem da população.

A projeção do número de domicílios, ocupados e não ocupados, tem por base a projeção de longo prazo da população brasileira e as informações dos censos.

Após a divulgação do censo de 2000, as duas últimas projeções demográficas de longo prazo apresentadas pelo IBGE<sup>3</sup> possuem taxas de crescimento das projeções populacionais distintas, mesmo não ocorrendo uma nova contagem da população, que se fundamentam, porém, em resultados recentes de pesquisas por amostragem (PNAD).

Apresentam-se neste trabalho os métodos utilizados no cálculo das estimativas intercensitárias e das projeções do número de domicílios. Os resultados obtidos, desagregados por Unidade da Federação, foram baseados nas últimas duas projeções populacionais divulgadas pelo IBGE.

Na última projeção, a metodologia de cálculo do nº de domicílios foi alterada para tratar o ponto de partida das projeções populacionais, isto é a população em 2000. Para o método de projeção utilizado anteriormente isto representava uma incerteza e o enfoque utilizado na última projeção permitiu contornar se a população em 2000 compensava ou não a subnumeração dos censos demográficos.

No entanto, os resultados da projeção mostram um desvio significativo tanto da projeção global como dos resultados desagregados por Unidade da Federação em relação à estimativa anterior. Trata-se, portanto de investigar qual é a origem destes desvios, de discutir o impacto da projeção do nº de domicílios sobre as projeções de mercado de energia elétrica e de se perguntar sobre a possibilidade de se considerar as projeções da população e do nº de domicílios como uma incerteza nas previsões do mercado futuro de energia elétrica.

Uma segunda questão tratada neste trabalho refere-se às taxas de atendimento divulgadas pelos censos demográficos e pelas PNADs do IBGE. Por exemplo, de acordo com o censo de

<sup>1</sup> Praia do Flamengo 66 – Bl. A, 7 andar, CEP 22210-903 – Rio de Janeiro - RJ Tel.: (021) 2514-6085 - e-mail: [nelleon@eletrobras.com](mailto:nelleon@eletrobras.com)

<sup>2</sup> A resolução ANEEL nº 223/2003 baseou-se em um índice de atendimento – razão entre os domicílios com iluminação elétrica e o total de domicílios ocupados – extraído dos resultados do censo de 2000.

<sup>3</sup> Projeções divulgadas em agosto de 2002 e em outubro de 2004.

2000, 93% dos domicílios particulares ocupados têm iluminação elétrica. Considerando que estes domicílios representam 83% dos domicílios recenseados, este trabalho formula inicialmente uma análise para inferir se os domicílios restantes são ou podem ser unidades consumidoras de energia elétrica da classe residencial, analisando, para isso, a relação entre a classificação dos domicílios do IBGE e as unidades consumidoras das concessionárias de energia elétrica. Por fim, sugere-se a utilização de uma taxa de atendimento baseada no número das unidades consumidoras e nas atuais projeções de domicílios ocupados, fechados e de uso ocasional.

## **2. Unidades consumidoras da classe residencial e a classificação dos domicílios nos censos demográficos**

Os censos demográficos classificam os domicílios segundo as distintas condições de ocupação. Por espécie, os domicílios podem ser particulares e coletivos. Os domicílios particulares podem ser permanentes ou improvisados. Permanente é o domicílio localizado em casa, apartamento ou cômodo destinado à moradia, enquanto o improvisado é aquele não destinado exclusivamente à moradia, tal como lojas, indústrias, salas comerciais e domicílios informais como barracas, carroças, grutas etc. Os domicílios permanentes subdividem-se em ocupados e não ocupados. Estes últimos categorizam-se em vagos, fechados e de uso ocasional. Os domicílios ocasionalmente ocupados são principalmente residências secundárias utilizadas para descanso de fins de semana, férias e outros fins e não como residência principal de chefes de família.

Apesar de não existir uma correspondência precisa entre a classificação dos domicílios nos censos demográficos e as unidades consumidoras por parte das concessionárias de energia elétrica (Resolução ANEEL nº 456/2000 da ANEEL), é possível estabelecer hipóteses bastante consistentes sobre a classe de consumo de energia elétrica nos domicílios.

Seguindo o desenho conceitual do tipo de domicílio recenseado, é possível estabelecer que os domicílios coletivos, particulares improvisados e os particulares permanentes vagos não podem ser consumidores de energia elétrica da classe residencial conforme as razões abaixo discriminadas:

- o domicílio coletivo tem o seu consumo de energia elétrica classificado nas classes comercial, industrial ou poder público ou outras, pela sua própria natureza;
- o domicílio particular improvisado, pela sua definição, pode ter seu consumo de energia elétrica classificado nas classes comercial, industrial ou ele pode ter uma ligação clandestina, sendo seu consumo, neste caso, computado nas perdas;
- os domicílios permanentes vagos são aqueles que não tinham moradores na data de referência e mesmo se possuírem medidor de consumo de energia elétrica instalado, eles não são consumidores de eletricidade, visto que não há responsável (ou interesse por parte desse) em firmar um contrato de fornecimento com a concessionária. Os domicílios vagos recenseados em 1980, 1991 e 2000 totalizam cerca de onze por cento (11%) dos domicílios particulares o que permite afirmar que existe sempre um estoque de domicílios vagos e este estoque não é consumidor de energia elétrica.<sup>4</sup>

Quanto aos domicílios particulares permanentes ocupados, aos domicílios não ocupados fechados e aos domicílios de uso ocasional, estes são potenciais unidades consumidoras da classe residencial, já que:

- os domicílios são classificados como fechados quando na data de referência estavam ocupados, bem que seus moradores se encontravam ausentes durante todo o período de coleta;
- os domicílios ocasionalmente ocupados são principalmente residências secundárias usadas para descanso de fins de semana, férias ou outros fins.

---

<sup>4</sup> Um exemplo bastante significativo de domicílio vago é um imóvel para aluguel. Neste caso cada inquilino é responsável por contratar os serviços públicos, encerrando com eles imediatamente após a desocupação. Assim, este estoque de domicílios vagos apesar de possuírem todas as instalações para receber os serviços públicos não são unidades consumidoras.

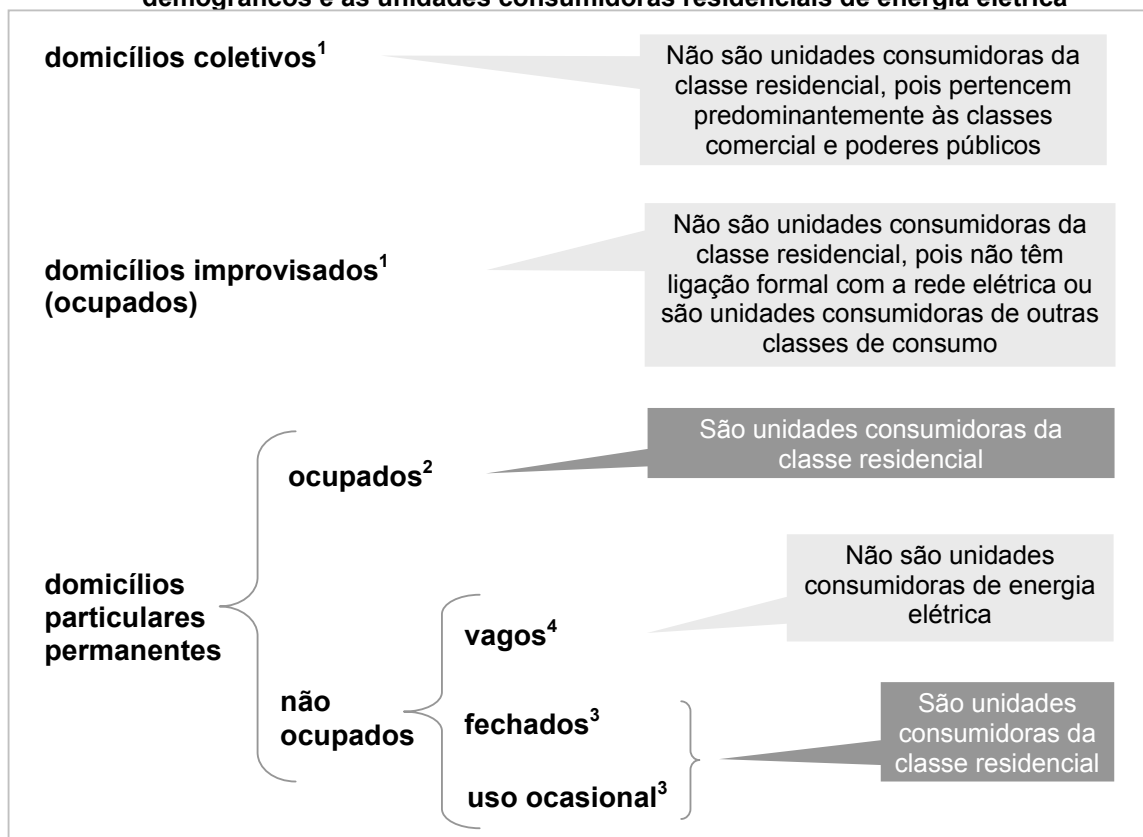
Assim os domicílios ocupados, fechados e de uso ocasional formam o mercado potencial de energia elétrica da classe residencial e totalizam 88,9% dos domicílios particulares recenseados no censo de 2000.

O conflito entre as classificações se expressa nos domicílios rurais. Por um lado, qualquer local que estiver servindo de habitação para uma ou mais pessoas é considerada nos censos como um domicílio. Por outro lado, para as concessionárias de energia elétrica, se a mesma construção sediar ou estiver associada a uma atividade econômica, ela é considerado como consumidor da classe rural e por pertencer a uma outra classe de consumo possui tarifa diferenciada.

Pelo contrário, para os domicílios ocupados e fechados na situação urbana as classificações não apresentam conflito e podem ser comparadas. Na área rural, os domicílios que não são produtores rurais, são também classificados como unidades consumidoras residenciais. A principal diferença é que nas unidades consumidoras da classe rural não se pode distinguir quais são as unidades consumidoras residenciais e quais são unidades consumidoras da classe rural.

Por fim, esta análise permite também concluir que os índices de atendimento apresentados nos censos demográficos e nas PNADs referem-se apenas aos domicílios ocupados. No censo de 2000 a taxa de atendimento era de 93%, mas esta indicação exclui 17% do total dos domicílios. Verificou-se neste trabalho que os domicílios potencialmente consumidores de energia elétrica da classe residencial incluem também os domicílios fechados e de uso ocasional. Dessa forma, resguardado o conflito das classificações assinalado acima para as áreas rurais, atualmente o mais preciso índice de atendimento é a razão entre o número de clientes residenciais e a estimativa do número de domicílios ocupados, fechados e de uso ocasional.

**Figura 1 - Relação entre as classificações dos domicílios por espécie segundo os censos demográficos e as unidades consumidoras residenciais de energia elétrica**



1- não foram feitas projeções  
 2- projeção em função da densidade domiciliar  
 3- projeção obtida por diferença  
 4- projeção realizada com o objetivo de validar os resultados

### 3. Projeção do número de domicílios

Na projeção do número de domicílios, potencialmente consumidores de energia elétrica da classe residencial, os domicílios ocupados devem ser tratados de forma diferente dos domicílios fechados e de uso ocasional. Projeta-se o número de domicílios particulares, permanentes e ocupados com base na evolução da densidade domiciliar (FRIAS, 1987). Para os anos intercensitários, as estimativas dos domicílios particulares permanentes ocupados agregados ao nível de Brasil, foram calculadas pelo ajuste da taxa de crescimento obtida pelos censos.

No caso dos domicílios fechados e ocasionalmente ocupados não há evidentemente população a ser contada e o método de projeção utilizado baseia-se na distribuição dos domicílios recenseados e na sua tendência na última década. Assim, foram utilizados o percentual dos domicílios ocupados em relação ao total de domicílios e a razão entre os vagos e os não ocupados (vagos, fechados e de uso ocasional).

Admitindo-se a tendência destes percentuais após 2000 e a partir do quantitativo dos domicílios ocupados foram geradas as projeções dos domicílios totais e vagos. A partir destas projeções obtiveram-se, por diferença, as projeções do número de domicílios fechados e de uso ocasional.

#### 3.1. Projeção do número de domicílios ocupados

A projeção do número de domicílios a partir de 2001, agregada ao nível de Brasil, é calculada pela razão entre as projeções de população e de densidade domiciliar (também chamado de indicador habitantes por domicílio ou simplesmente hab/dom).

A densidade domiciliar é calculada pela razão entre a população total e o número de domicílios particulares permanentes e ocupados nas datas registradas pelos censos. Os resultados do Censo de 2000 confirmaram a trajetória decrescente desta densidade, que foi iniciada nos anos 70 e que pode ser caracterizada como robusta, conforme mostram as taxas de crescimento quase idênticas nas décadas de 70, 80 e 90 (vide Tabela 1 e Figura 2).

**TABELA 1 - Taxas geométricas de crescimento anual (%)**

	1940/50	1950/60	1960/70	1970/80	1980/91	1991/2000
População	2,4	3,0	2,9	2,5	1,9	1,6
Nº de domicílios	2,5	2,9	2,8	3,6	2,96	2,95
Densidade domiciliar (Indicador Hab/dom)	-0,8	0,6	1,3	-10,7	-10,5	-10,8

Fonte: IBGE – Anuário Estatístico Brasileiro 1997 (IBGE) e censos demográficos 1980, 1991 e 2000 (IBGE)

A tendência decrescente é determinada pela diferença entre as taxas de crescimento demográfico e as do número de domicílios. Conforme as observações dos censos (Tabela 1), as taxas de crescimento da população são decrescentes a partir dos anos 70, enquanto as taxas médias anuais de crescimento do número de domicílios, nos períodos 1980/1991 e 1991/2000, são idênticas e diferem significativamente dos valores observados nos anos 70, quando a média anual da taxa de crescimento foi de 3,6%.

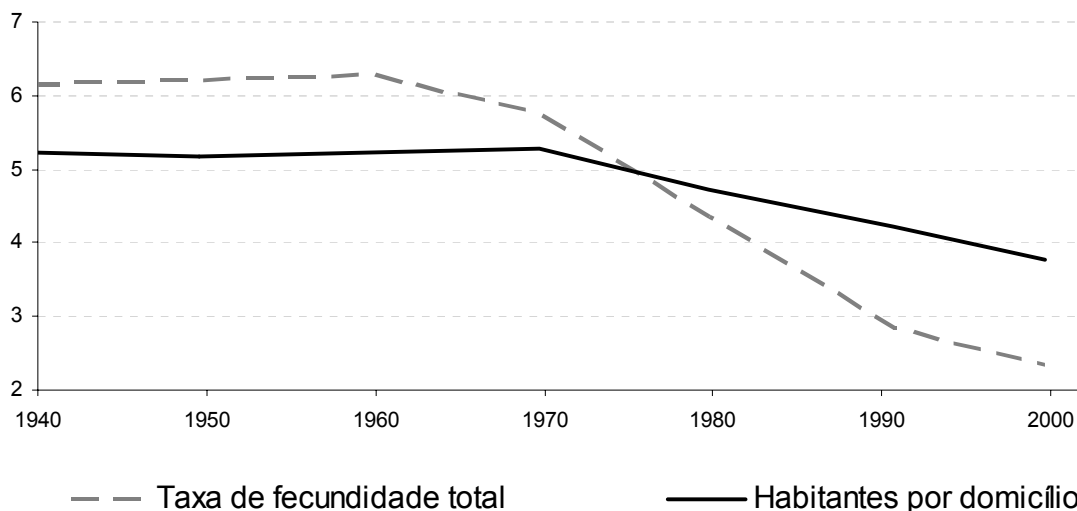
Esta trajetória decrescente parece representar uma fase de transição, pois, por um lado, ela é precedida durante 30 anos por um nível constante, cujo valor é ligeiramente superior a 5 habitantes por domicílio (Figura 2). Por outro lado, há uma expectativa de saturação em um patamar inferior, devido ao seu significado demográfico.

Com efeito, a redução da densidade domiciliar se deve à queda da taxa de fecundidade e ao crescimento do número de famílias que aumenta com taxas maiores que as da população e os domicílios (ALVES, 2004).

Dessa maneira, espera-se que a evolução temporal da densidade domiciliar possua uma dinâmica semelhante à esperada para a taxa de fecundidade total (TFT) apresentada por OLIVEIRA e FERNANDES (1996), a menos de uma defasagem de pelo menos dez anos. Isto por

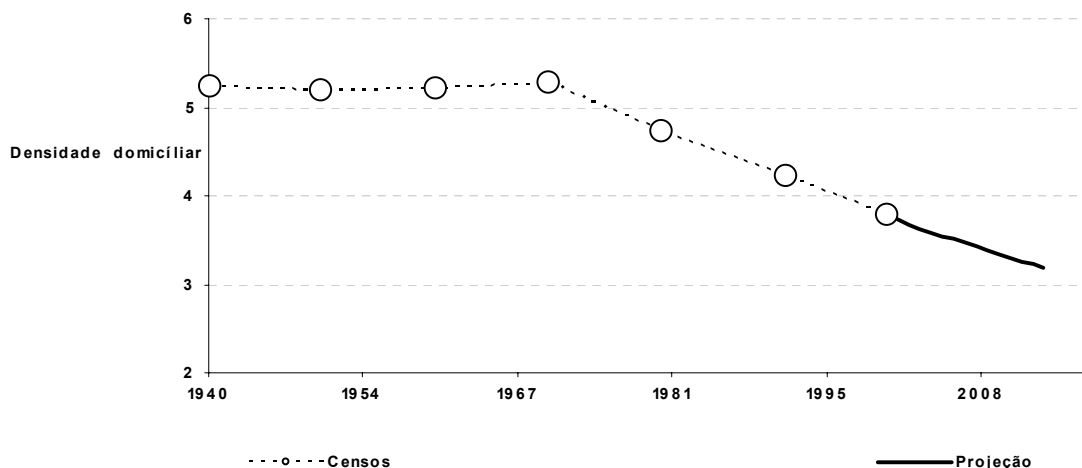
que a queda da TFT inicia-se por volta de 1960 enquanto que a densidade domiciliar tem a sua queda observada na década de 70 (Figura 2).

**FIGURA 2 - Brasil: Taxa de fecundidade total e densidade domiciliar**



Segundo as projeções do IBGE<sup>5</sup>, a TFT deverá atingir a saturação por volta de 2010. Para o mesmo ano é estimada uma TFT de 2,08 filhos por mulher, um valor muito próximo à projeção da taxa de longo prazo que se situa em 2,06.

**Figura 3 - Brasil: Projeção da densidade domiciliar**



Fonte: censos demográficos de 1940 a 2000

Assumindo a hipótese de que exista uma correlação entre a TFT e a densidade domiciliar com uma defasagem de dez anos entre elas, pode-se inferir que a saturação desta densidade acontecerá após o horizonte de planejamento do setor elétrico, validando assim a extrapolação da tendência linear dos anos 90 para projetar esta densidade até 2016 (Figura 3)

<sup>5</sup> [www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br) / Projeção Preliminar da População Brasileira para 1/7/2050 (revisão 2004)

#### 4. Projeção do número de domicílios fechados e de uso ocasional

Nestes domicílios não se enumera a população e, portanto, não há relação entre o quantitativo destes domicílios e a população recenseada, ao contrário do que ocorre no quantitativo dos domicílios ocupados.

O método utilizado baseia-se na projeção tendencial da distribuição das diferentes espécies de domicílios. Na projeção desta distribuição consideraram-se as tendências dos dois últimos censos tanto para a proporção dos domicílios ocupados em relação ao total de domicílios (Figura 4), como para a razão entre os domicílios vagos e os não ocupados (vagos, fechados e de uso ocasional), conforme a Figura 5.

Figura 4 - Proporção dos domicílios ocupados em relação ao total

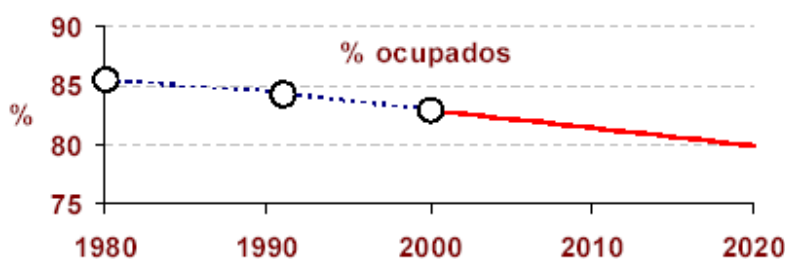


Figura 5 - Razão entre domicílios vagos e não ocupados



Admitindo-se a tendência linear destes percentuais após 2000 e com base no quantitativo dos domicílios ocupados, foram geradas as estimativas dos domicílios totais e vagos. A partir destas estimativas obtiveram-se, por diferença, as estimativas de domicílios fechados e de uso ocasional (Figura 6).

Figura 6 – Proporção de domicílios fechados e de uso ocasional



Por fim, a desagregação dos domicílios fechados e de uso ocasional por Unidade da Federação segue os mesmos métodos adotados em Leon et al. 2004 para os domicílios ocupados.

Os resultados agregados mostram uma dinâmica não linear para os domicílios fechados e de uso ocasional, como também para os domicílios vagos.

Estes últimos foram calculados como forma de aferição da projeção, pois conforme mostram os resultados dos censos de 1980, 1991 e 2000 a proporção destes em relação ao total é relativamente estável com valores da mesma ordem de grandeza observada nos últimos três censos.

Figura 7 – Proporção dos domicílios vagos



## 5. Discussão das projeções do nº de domicílios realizadas em 2004 e 2005

Os ciclos de planejamento do setor elétrico têm uma cronologia bastante rígida, pois os seus resultados subsidiam as tomadas de decisão tanto do setor público quanto do setor privado. As premissas básicas para as previsões de mercado de energia elétrica (cenários macro econômicos alternativos e a projeção do nº de domicílios) devem estar finalizadas em julho de cada ano.

A partir do ciclo de planejamento de 2003 foram consideradas as projeções populacionais divulgadas pelo IBGE em agosto de 2002.

Para os ciclos de 2003 e 2004 foram estabelecidas projeções praticamente idênticas, diferindo apenas na metodologia de desagregação dos domicílios por Unidade da Federação. Para este último ano, esta desagregação utiliza o método ai+bi generalizado, sendo também incorporada a projeção do nº de domicílios fechados e de uso ocasional. (Leon et al, 2004)

No ciclo de 2004 elaborou-se também uma estimativa intercensitária, eliminando as diferenças entre a população enumerada nos censos de 1980, 1991 e 2000 e as estimativas divulgadas pelo IBGE. Isto foi necessário para obter-se uma série populacional sem descontinuidades nas taxas de crescimento a fim de possibilitar o cálculo de indicadores setoriais. Lembra-se que as taxas de crescimento das estimativas intercensitárias da população brasileira divulgadas pelo IBGE para o período 1980 - 2000 diferem das taxas médias de crescimento entre os censos de 1980-1991 e 1991-2000 (Leon et al.2004).

A estimativa populacional acima mencionada dividida pela densidade domiciliar reproduz a estimativa intercensitária do nº de domicílios ocupados. Na projeção dos domicílios ocupados para o ciclo de 2004, foram utilizadas as projeções populacionais do IBGE de agosto de 2002, pois seu valor em 1º de julho de 2000 é muito próximo ao valor do censo, corrigido para esta data.

Para o ciclo de 2005, a nova estimativa intercensitária da população, divulgada pelo IBGE em outubro de 2004, parte com o mesmo número do censo em 1980, mas em 2000 a população estimada é superior à enumerada. Segundo o próprio IBGE, esta estimativa compensa a subenumeração do censo de 2000<sup>6</sup>.

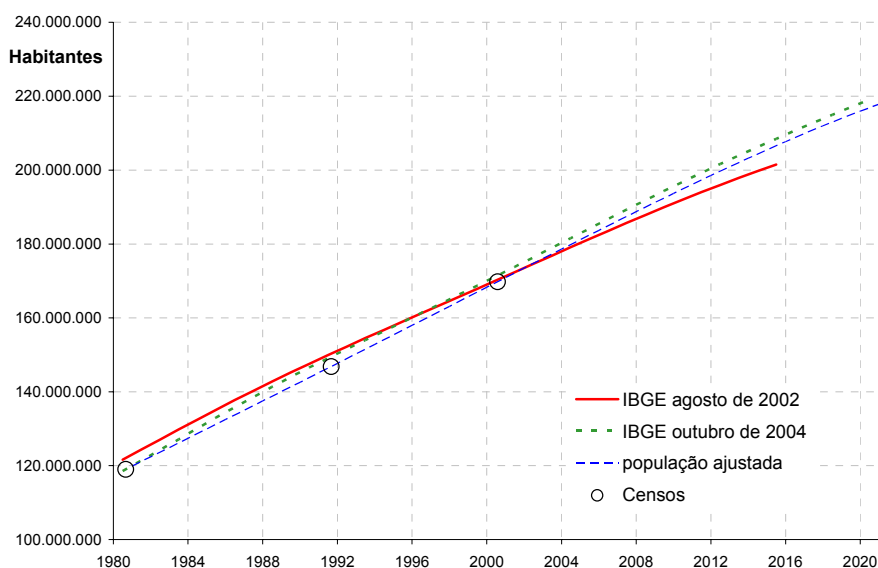
Esta compensação pode ser avaliada dividindo-se a diferença das estimativas populacionais pelo número de domicílios fechados em 2000, ambos devidamente referidos para a mesma data (1º de agosto de 2000). Assim, a densidade domiciliar marginal calculada é da ordem de 3,24, valor um pouco inferior a densidade encontrada pelos números do censo de 2000, que é de 3,77. Como este último número não exclui a população dos domicílios improvisados e coletivos, a ordem de grandeza da estimativa da população não enumerada parece estar razoavelmente bem estimada para 2000 pela projeção do IBGE de outubro de 2004.

<sup>6</sup> Entrevista com o Dr Juarez de Oliveira em junho de 2005.

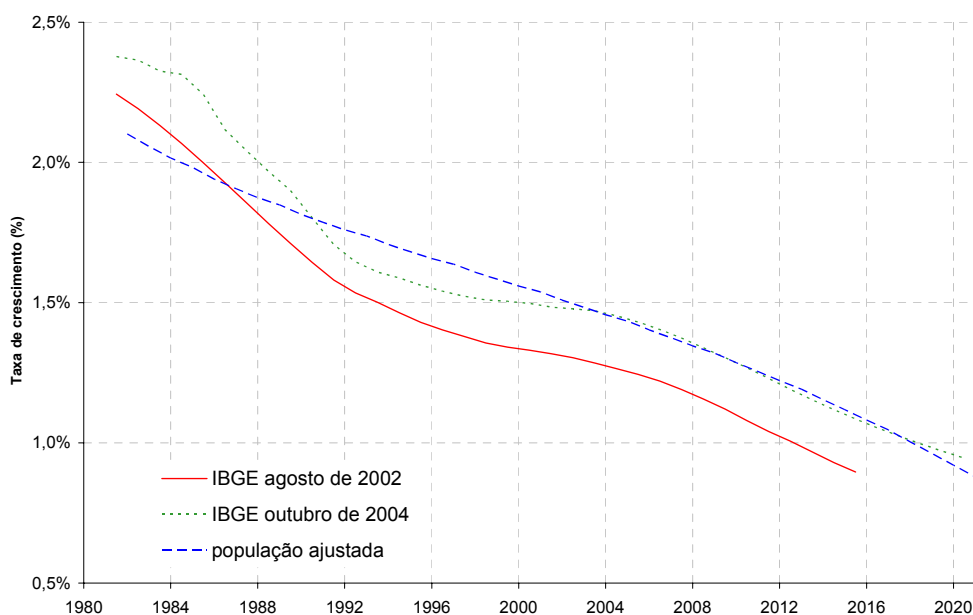
Contudo, na metodologia para projetar o nº de domicílios ocupados, as estimativas populacionais não podem conter a estimativa da população residente nos domicílios fechados. Portanto, para efetuar a projeção do nº de domicílios, calcula-se uma nova projeção populacional, a qual se inicia com o valor contabilizado pelo censo de 2000 e extrapola-se uma série que tenha as mesmas taxas de crescimento da projeção do IBGE. Com esta metodologia elimina-se a incerteza caracterizada pela forma de como o IBGE apresenta as projeções populacionais, i.e., se compensando ou não a subenumeração do ano do último censo (respectivamente de outubro de 2004 e agosto de 2002).

Os resultados desta projeção populacional estão apresentados na Figura 8 juntamente com as estimativas do IBGE de agosto de 2002 e de outubro de 2004. Na Figura 9 consta para as mesmas variáveis, as respectivas taxas de crescimento. A Tabela 2 contém as projeções do nº de domicílios ocupados fechados e de uso ocasional até 2016.

**Figura 8 – Estimativa e projeção da população Brasileira**



**Figura 9 – Taxas de crescimento da população**





Os desvios entre os resultados destes últimos dois ciclos são oriundos essencialmente das diferenças das taxas de crescimento das projeções populacionais. Quanto às diferenças das projeções desagregadas ao nível de UF, os desvios indicados na Tabela 3 devem-se a não linearidade das projeções, a saber:

- 1- o efeito de horizonte de projeção (efeito de borda) quando foi projetado o nº de domicílios ocupados para o ciclo de 2004. No atual ciclo, a projeção desagregada foi estendida até 2020 e os resultados foram consolidados até 2016, eliminando as inflexões no fim do período analisado.
- 2- a não linearidade das projeções globais do nº de domicílios fechados e de uso ocasional desagregadas pelo método  $ai+bi$  generalizado. Interpolando os pontos através de um polinômio do 3º grau, sendo que mesmo se os pontos extremos estiverem fora do intervalo de projeção<sup>7</sup>, podem ser a causa das diferenças que se acentuam no fim do período de projeção.

Esta última componente revelou-se significativa para os estados da região norte, onde foi encontrada a maior diferença. No entanto a maior contribuição das diferenças no final do período foi devida ao efeito borda citado inicialmente.

## 6. Conclusões

No último ciclo de projeção (2005), a metodologia de projeção do nº de domicílios foi revista com objetivo de contornar a incerteza advinda de como a projeção populacional é apresentada pelo IBGE, no que tange a revisão da subenumeração do ano do último censo. Esta nova abordagem é possível, pois esta subenumeração está associada ao número de domicílios fechados, os quais são recenseados, mas para os quais se desconhece a população que neles habitam.

Na metodologia apresentada, a principal variabilidade na projeção do nº de domicílios corresponde às taxas de crescimento populacionais das projeções do IBGE que, no caso específico, provocam uma diferença nas projeções para 2014 de aproximadamente 1,7 milhões de domicílios. Para esta data quando está prevista a universalização do atendimento de energia elétrica nas residências, esta diferença nas projeções significa assim uma diferença de consumo previsto da ordem de 7 milhões de MWh, correspondendo a aproximadamente 2% do consumo da classe residencial previsto para 2014.

Estes valores são obtidos pela metodologia de previsão de demanda de energia do setor residencial, onde se faz uma projeção por classe de rendimento, definida pelo produto entre o consumo médio por domicílio da classe de rendimento domiciliar e o número de domicílios da respectiva classe.

A projeção da parcela do PIB apropriado pelas famílias, um dos fatores explicativos do consumo médio de energia elétrica das residências, é calculada em função do número de domicílios ou de unidades consumidoras se utilizamos o conceito da POF. Assim, as estimativas da demanda de energia nos domicílios baseiam-se nas estimativas de crescimento do rendimento domiciliar, definido em função dos cenários do crescimento da economia e da previsão da distribuição da renda por faixa rendimento domiciliar e do mercado potencial de energia elétrica da classe residencial (nº de domicílios).

Nos trabalhos em andamento pelo IBGE, para cálculo das projeções populacionais das Unidades da Federação está sendo previsto considerar as migrações internas utilizando a PNAD a fim de introduzir a componente migratória nestas projeções. Dessa maneira, a projeção do número de domicílios deverá acompanhar esta mesma dinâmica e, na próxima projeção populacional, será necessário re-visitar a metodologia de projeção do nº de domicílios aqui apresentada.

Dessa forma, apesar da dinâmica com que as projeções populacionais estão sendo trabalhadas pelo IBGE, estas não se baseiam em cenários alternativos para o crescimento populacional, pois as mudanças ocorridas nas previsões advêm de novas contagens, novas pesquisas por amostragem, novas metodologias e cada nova projeção populacional divulgada pelo IBGE faz caducar a anterior. Portanto, as projeções da população e de nº de domicílios não podem

---

<sup>7</sup> Convém lembrar que caso os pontos extremos estiverem dentro do intervalo de projeção os desvios podem ser importantes e as projeções devem ser cuidadosamente analisadas.

ser consideradas como uma incerteza nas previsões de mercado de eletricidade, mas seu caráter dinâmico influencia cada nova projeção de demanda da energia elétrica da classe residencial.

## **7. Referências bibliográficas**

ALVES, J.E.D. As características dos domicílios brasileiros entre 1960 e 2002. Textos para discussão. Escola Nacional de Ciências Estatísticas, n. 10, 2004.

FRIAS, L.A. de M. Projeções da População Residente e do Número de Domicílios Particulares Ocupados por Situação Urbana e Rural, segundo as Unidades da Federação no período 1985-2020. In: WONG, L.R., HAKKERT, R. e LIMA, R.A. Futuro da População Brasileira : Projeções, Previsões e Técnicas. São Paulo. ABEP, nov. 1987.

IBGE. Sinopse Preliminar do Censo Demográfico, Rio de Janeiro, v. 7, 2001a.

IBGE. Tendências demográficas: uma análise dos resultados da sinopse preliminar do censo demográfico 2000, Série Estudos e Pesquisas. Informação Demográfica e Socioeconômica, Rio de Janeiro, n. 6, 2001b.

LEON, N.; PESSANHA, J.F.M.; RIBEIRO, P.M.; SALLES, A.C.N.; MIRANDA, V.H.; SILVA, R.M.; Estimativas da População e Domicílios para os Estudos de Previsão de Mercado de Energia Elétrica da Classe Residencial 2004/2014, MME/CCPE/CTEM/GTQC, Eletrobrás, 2004.

OLIVEIRA, J.C. e FERNANDES, F. Metodologia e considerações acerca da projeção da população do Brasil: 1980-2020. São Paulo em Perspectiva, São Paulo, v.10, n.2 , p. 116-123, 1996.

## **8. Agradecimentos**

Este trabalho foi apresentado no Workshop DEMOGRAFIA DOS NEGÓCIOS, organizado pela ABEP e realizado na cidade de Salvador, BA nos dias 20 e 21 de setembro de 2005. O texto ora apresentado foi reformulado com base nas contribuições que recebemos durante o seminário tendo permitido o seu enriquecimento. Dessa forma gostaríamos de manifestar o nosso sincero agradecimento a todos os presentes pelas suas contribuições tanto em público quanto em particular, durante o cafezinho.

**Tabela 2 - Projeção do nº de domicílios ocupados, fechados e de uso ocasional com base nas estimativas populacionais de outubro de 2004**

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<b>BRASIL</b>	<b>56.710.528</b>	<b>58.428.031</b>	<b>60.193.459</b>	<b>62.012.730</b>	<b>63.877.585</b>	<b>65.793.954</b>	<b>67.763.183</b>	<b>69.792.038</b>	<b>71.871.548</b>	<b>74.008.555</b>	<b>76.204.840</b>	<b>78.468.252</b>
<b>Região Norte</b>	<b>3.785.270</b>	<b>3.936.890</b>	<b>4.092.698</b>	<b>4.253.069</b>	<b>4.417.094</b>	<b>4.585.088</b>	<b>4.756.925</b>	<b>4.932.911</b>	<b>5.111.934</b>	<b>5.294.212</b>	<b>5.479.459</b>	<b>5.667.830</b>
Rondônia	423.075	433.670	444.678	456.291	468.639	481.958	496.484	512.527	530.300	550.173	572.514	597.804
Acre	183.245	191.751	200.505	209.506	218.681	228.018	237.475	247.026	256.564	266.045	275.384	284.511
Amazonas	767.831	800.146	833.224	867.099	901.518	936.496	971.950	1.007.888	1.044.015	1.080.321	1.116.691	1.153.100
Roraima	115.316	122.212	129.304	136.588	144.004	151.537	159.152	166.824	174.462	182.026	189.444	196.652
Pará	1.750.022	1.815.770	1.883.374	1.953.015	2.024.322	2.097.454	2.172.382	2.249.265	2.327.650	2.407.662	2.489.211	2.572.402
Amapá	153.508	163.124	172.990	183.086	193.301	203.594	213.885	224.109	234.107	243.783	252.997	261.608
Tocantins	392.273	410.217	428.624	447.483	466.629	486.031	505.597	525.273	544.837	564.203	583.218	601.753
<b>Região Nordeste</b>	<b>14.093.170</b>	<b>14.484.921</b>	<b>14.887.144</b>	<b>15.301.355</b>	<b>15.725.833</b>	<b>16.162.204</b>	<b>16.611.101</b>	<b>17.074.497</b>	<b>17.550.807</b>	<b>18.042.228</b>	<b>18.549.911</b>	<b>19.076.590</b>
Maranhão	1.519.276	1.562.412	1.606.668	1.652.146	1.698.585	1.746.079	1.794.602	1.844.257	1.894.751	1.946.180	1.998.511	2.051.849
Piauí	819.354	842.040	865.309	889.263	913.819	939.093	965.148	992.135	1.020.001	1.048.926	1.079.039	1.110.574
Ceará	2.198.380	2.270.139	2.343.828	2.419.582	2.496.922	2.575.943	2.656.527	2.738.747	2.822.006	2.906.321	2.991.466	3.077.403
Rio Grande do Norte	849.091	875.215	902.109	929.871	958.384	987.744	1.017.975	1.049.183	1.081.232	1.114.222	1.148.172	1.183.189
Paraíba	1.024.791	1.050.916	1.077.779	1.105.476	1.133.891	1.163.124	1.193.203	1.224.243	1.256.117	1.288.943	1.322.760	1.357.701
Pernambuco	2.390.357	2.451.951	2.515.099	2.580.032	2.646.467	2.714.662	2.784.720	2.856.961	2.931.155	3.007.678	3.086.755	3.168.875
Alagoas	788.246	807.921	828.141	849.014	870.494	892.707	915.736	939.739	964.699	990.802	1.018.190	1.047.100
Sergipe	567.184	585.081	603.440	622.331	641.679	661.560	682.011	703.131	724.859	747.313	770.566	794.772
Bahia	3.936.491	4.039.247	4.144.773	4.253.638	4.365.590	4.481.291	4.601.179	4.726.102	4.855.988	4.991.843	5.134.453	5.285.126
<b>Região Sudeste</b>	<b>25.687.144</b>	<b>26.457.223</b>	<b>27.249.353</b>	<b>28.065.991</b>	<b>28.903.253</b>	<b>29.763.479</b>	<b>30.646.900</b>	<b>31.556.056</b>	<b>32.486.409</b>	<b>33.440.302</b>	<b>34.417.689</b>	<b>35.421.020</b>
Minas Gerais	6.003.304	6.185.463	6.372.597	6.565.234	6.762.383	6.964.547	7.171.729	7.384.485	7.601.697	7.823.899	8.051.068	8.283.785
Espírito Santo	1.109.395	1.147.485	1.186.595	1.226.851	1.268.065	1.310.368	1.353.793	1.398.496	1.444.291	1.491.347	1.539.732	1.589.653
Rio de Janeiro	5.251.537	5.375.966	5.503.525	5.634.832	5.769.501	5.908.266	6.051.598	6.200.462	6.354.742	6.515.631	6.684.086	6.861.703
São Paulo	13.322.908	13.748.309	14.186.636	14.639.074	15.103.305	15.580.297	16.069.779	16.572.614	17.085.679	17.609.425	18.142.804	18.685.879
<b>Região Sul</b>	<b>9.006.541</b>	<b>9.254.471</b>	<b>9.509.274</b>	<b>9.772.087</b>	<b>10.042.047</b>	<b>10.320.412</b>	<b>10.607.851</b>	<b>10.905.917</b>	<b>11.213.939</b>	<b>11.533.685</b>	<b>11.866.303</b>	<b>12.214.022</b>
Paraná	3.315.459	3.418.921	3.525.140	3.634.284	3.745.630	3.859.286	3.975.041	4.092.961	4.212.142	4.332.559	4.453.831	4.575.840
Santa Catarina	2.000.727	2.066.867	2.134.916	2.205.141	2.277.280	2.351.615	2.428.265	2.507.566	2.589.262	2.673.715	2.761.110	2.851.885
Rio Grande do Sul	3.690.355	3.768.683	3.849.219	3.932.663	4.019.137	4.109.511	4.204.544	4.305.389	4.412.536	4.527.411	4.651.362	4.786.297
<b>Região Centro-Oeste</b>	<b>4.138.403</b>	<b>4.294.526</b>	<b>4.454.989</b>	<b>4.620.227</b>	<b>4.789.358</b>	<b>4.962.771</b>	<b>5.140.406</b>	<b>5.322.657</b>	<b>5.508.457</b>	<b>5.698.128</b>	<b>5.891.477</b>	<b>6.088.789</b>
Mato Grosso do Sul	704.870	725.616	746.946	768.980	791.674	815.166	839.549	864.996	891.494	919.243	948.396	979.210
Mato Grosso	853.388	884.383	916.355	949.501	983.775	1.019.395	1.056.505	1.095.368	1.135.955	1.178.550	1.223.353	1.270.703
Goiás	1.860.059	1.934.175	2.010.282	2.088.480	2.168.226	2.249.562	2.332.300	2.416.437	2.501.273	2.586.725	2.672.441	2.758.242
Distrito Federal	720.085	750.352	781.406	813.266	845.683	878.649	912.052	945.856	979.735	1.013.610	1.047.287	1.080.633

Valores referidos a 31/12

**Tabela 3 - Diferenças entre as projeções realizadas em 2004 e em 2005**

	CICLO 2005				CICLO 2004			DESVIOS		
	2005	2009	2014	2016	2005	2009	2014	2005	2009	2014
<b>BRASIL</b>	<b>56.710.528</b>	<b>63.877.585</b>	<b>74.008.555</b>	<b>78.468.252</b>	<b>56.339.457</b>	<b>62.984.301</b>	<b>72.294.583</b>	<b>0,7%</b>	<b>1,4%</b>	<b>2,4%</b>
<b>Região Norte</b>	<b>3.785.270</b>	<b>4.417.094</b>	<b>5.294.212</b>	<b>5.667.830</b>	<b>3.745.607</b>	<b>4.317.610</b>	<b>5.088.323</b>	<b>1,1%</b>	<b>2,3%</b>	<b>4,0%</b>
Rondônia	423.075	468.639	550.173	597.804	428.228	484.095	590.810	-1,2%	-3,2%	-6,9%
Acre	183.245	218.681	266.045	284.511	180.137	210.343	246.818	1,7%	4,0%	7,8%
Amazonas	767.831	901.518	1.080.321	1.153.100	756.777	873.827	1.023.458	1,5%	3,2%	5,6%
Roraima	115.316	144.004	182.026	196.652	112.682	136.934	165.732	2,3%	5,2%	9,8%
Pará	1.750.022	2.024.322	2.407.662	2.572.402	1.733.806	1.983.763	2.324.087	0,9%	2,0%	3,6%
Amapá	153.508	193.301	243.783	261.608	148.891	180.832	214.837	3,1%	6,9%	13,5%
Tocantins	392.273	466.629	564.203	601.753	385.086	447.816	522.580	1,9%	4,2%	8,0%
<b>Região Nordeste</b>	<b>14.093.170</b>	<b>15.725.833</b>	<b>18.042.228</b>	<b>19.076.590</b>	<b>14.014.086</b>	<b>15.543.359</b>	<b>17.722.511</b>	<b>0,6%</b>	<b>1,2%</b>	<b>1,8%</b>
Maranhão	1.519.276	1.698.585	1.946.180	2.051.849	1.507.602	1.669.943	1.889.375	0,8%	1,7%	3,0%
Piauí	819.354	913.819	1.048.926	1.110.574	815.293	905.125	1.036.431	0,5%	1,0%	1,2%
Ceará	2.198.380	2.496.922	2.906.321	3.077.403	2.177.525	2.444.098	2.795.203	1,0%	2,2%	4,0%
Rio Grande do Norte	849.091	958.384	1.114.222	1.183.189	843.912	945.761	1.089.297	0,6%	1,3%	2,3%
Paraíba	1.024.791	1.133.891	1.288.943	1.357.701	1.019.502	1.121.267	1.265.053	0,5%	1,1%	1,9%
Pernambuco	2.390.357	2.646.467	3.007.678	3.168.875	2.377.231	2.616.724	2.957.902	0,6%	1,1%	1,7%
Alagoas	788.246	870.494	990.802	1.047.100	785.857	865.877	986.152	0,3%	0,5%	0,5%
Sergipe	567.184	641.679	747.313	794.772	563.558	633.540	734.043	0,6%	1,3%	1,8%
Bahia	3.936.491	4.365.590	4.991.843	5.285.126	3.923.606	4.341.025	4.969.055	0,3%	0,6%	0,5%
<b>Região Sudeste</b>	<b>25.687.144</b>	<b>28.903.253</b>	<b>33.440.302</b>	<b>35.421.020</b>	<b>25.514.308</b>	<b>28.478.194</b>	<b>32.590.245</b>	<b>0,7%</b>	<b>1,5%</b>	<b>2,6%</b>
Minas Gerais	6.003.304	6.762.383	7.823.899	8.283.785	5.959.068	6.654.207	7.610.296	0,7%	1,6%	2,8%
Espírito Santo	1.109.395	1.268.065	1.491.347	1.589.653	1.100.799	1.247.703	1.453.718	0,8%	1,6%	2,6%
Rio de Janeiro	5.251.537	5.769.501	6.515.631	6.861.703	5.231.875	5.730.500	6.473.141	0,4%	0,7%	0,7%
São Paulo	13.322.908	15.103.305	17.609.425	18.685.879	13.222.566	14.845.784	17.053.090	0,8%	1,7%	3,3%
<b>Região Sul</b>	<b>9.006.541</b>	<b>10.042.047</b>	<b>11.533.685</b>	<b>12.214.022</b>	<b>8.965.554</b>	<b>9.951.698</b>	<b>11.391.776</b>	<b>0,5%</b>	<b>0,9%</b>	<b>1,2%</b>
Paraná	3.315.459	3.745.630	4.332.559	4.575.840	3.284.112	3.665.953	4.164.059	1,0%	2,2%	4,0%
Santa Catarina	2.000.727	2.277.280	2.673.715	2.851.885	1.988.530	2.248.824	2.622.633	0,6%	1,3%	1,9%
Rio Grande do Sul	3.690.355	4.019.137	4.527.411	4.786.297	3.692.912	4.036.921	4.605.084	-0,1%	-0,4%	-1,7%
<b>Região Centro-Oeste</b>	<b>4.138.403</b>	<b>4.789.358</b>	<b>5.698.128</b>	<b>6.088.789</b>	<b>4.099.901</b>	<b>4.693.440</b>	<b>5.501.728</b>	<b>0,9%</b>	<b>2,0%</b>	<b>3,6%</b>
Mato Grosso do Sul	704.870	791.674	919.243	979.210	702.622	787.466	915.608	0,3%	0,5%	0,4%
Mato Grosso	853.388	983.775	1.178.550	1.270.703	851.151	979.691	1.175.187	0,3%	0,4%	0,3%
Goiás	1.860.059	2.168.226	2.586.725	2.758.242	1.836.675	2.108.144	2.457.388	1,3%	2,9%	5,3%
Distrito Federal	720.085	845.683	1.013.610	1.080.633	709.454	818.139	953.545	1,5%	3,4%	6,3%

Valores referidos a 31/12