

Consumo de Energia Elétrica		Consumo na Rede		Mercado Livre	
		TWh	Δ%	TWh	Δ%
na Rede	em dezembro	▲ 36,4	1,4	▲ 9,3	2,7
	em 2011	▲ 430,1	3,6	▲ 112,6	16,9

CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA NO BRASIL CRESCE 3,6% EM 2011

Foram consumidos ano passado 430,1 mil gigawatts-hora (GWh) de eletricidade na rede, 3,6% a mais que em 2010 – valor aderente ao projetado pela EPE. Todas as classes apresentaram crescimento positivo, com destaque para os setores comercial (+6,3%) e residencial (+4,6%). A classe industrial apresentou crescimento mais modesto (+2,3%), caracterizado por uma dinâmica diferenciada entre as regiões do país. Em dezembro foi registrada variação de 1,4% no consumo em relação a igual período em 2010, totalizando 36,4 mil GWh.

Comércio e Serviços

O consumo da classe comercial totalizou 73,5 mil GWh em 2011, registrando crescimento de 6,3% sobre 2010 – o melhor desempenho entre as classes de consumo. As taxas se mantiveram elevadas praticamente ao longo de todo o ano. Os crescimentos menos significativos concentraram-se no final do primeiro e início do segundo trimestre do ano, refletindo, em boa parte, as medidas macroprudenciais adotadas pelo governo em fins de 2010 para contenção do crédito.

No entanto, outros condicionantes, como nível de desemprego, que vem caindo, e rendimento das famílias, em trajetória ascendente, explicam o forte crescimento do consumo desta classe no ano. Mesmo o crédito sustentou boas condições de consumo, embora tenha crescido mais moderadamente do que no ano anterior. Tais fatores favoreceram a expansão do setor terciário, sobretudo a partir de julho. Novos shoppings, lojas e serviços diversos, como alojamento e alimentação, entre outros, elevaram o número de consumidores comerciais em 4,4% em 2011.

O terceiro trimestre sustentou taxas de 8%. O último trimestre do ano cresceu 5,7% devido ao baixo resultado de dezembro. Dias menos quentes frearam o crescimento da classe, sobretudo no último mês, como detalhado na [página 2](#). ■

Indústria

A consolidação preliminar de dados referentes ao fechamento do mercado de energia elétrica no ano de 2011 mostra crescimento atenuado do consumo industrial, relativamente às demais classes. Em 2011, a indústria no Brasil consumiu por meio da rede 183,6 mil GWh, ou 2,3% mais eletricidade que no ano anterior, ressaltando que em 2010 foram registradas elevações significativas nesta classe de consumo, refletindo a recuperação da indústria frente à crise econômica de 2009.

Em termos regionais, a dinâmica de evolução do consumo industrial de eletricidade se deu de modo heterogêneo ao longo do ano. O maior crescimento ocorreu no Centro-Oeste; a entrada em operação de indústria extrativa mineral (ferro-níquel) em Goiás e, em menor medida, o reaquecimento das atividades dos frigoríficos em Mato Grosso no segundo semestre contribuíram para a significativa elevação do consumo industrial na região, que fechou o ano 16,6% acima do registrado em 2010.

Na região Norte também se observou forte crescimento no consumo da classe industrial (7%) em 2011, impulsionado pelo bom desempenho do Pará, que cresceu 6,1% em relação a 2010, explicado pelo início de atividades de nova planta industrial do segmento de mineração (ferro-níquel).

Por outro lado, o consumo industrial do Nordeste apresentou retração de 2,9% na comparação com 2010. Este

resultado é reflexo, principalmente, da desativação de uma planta da *Novelis* (alumínio) na Bahia, e da interrupção no fornecimento de energia elétrica no início de 2011, que afetou o restabelecimento da atividade industrial na região por vários meses.

O Sudeste foi a região que apresentou menor crescimento da classe industrial em 2011 (1,9%). Esta variação refletiu, em parte, o retorno à autoprodução de eletricidade de dois grandes consumidores do ramo siderúrgico no Rio de Janeiro, que deixaram, assim, de demandar eletricidade da rede, levando o consumo industrial no estado a fechar o ano com variação de -5,4%. São Paulo, que concentra a maior parcela da classe industrial, registrou taxa anual de crescimento de 2,2%, com comportamento oscilante ao longo do ano.

Finalmente, no Sul o crescimento do consumo industrial foi de 3,6% em 2011, com incrementos da ordem de 4,0% no Paraná e no Rio Grande do Sul. ■

[Página 2](#)

Consumo residencial em 2011

BOX: O mercado em dezembro de 2011

[Página 3](#)

Considerações acerca da dinâmica de evolução do consumo no setor residencial brasileiro

[Página 4](#)

Estatística do consumo de energia elétrica

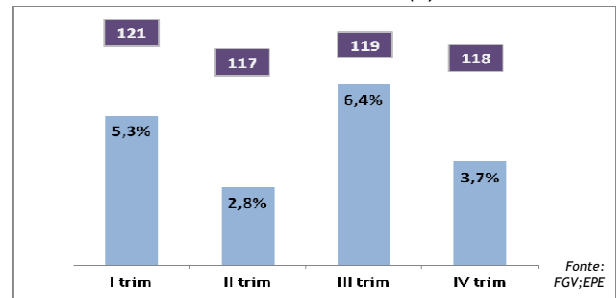
(continuação página 1)

Famílias. O ano de 2011 começou com atividade intensa do consumo das famílias, pressionando os preços, o que levou o governo a reforçar as medidas tomadas ainda no final de 2010 para conter a inflação, atuando principalmente sobre o crédito (elevação da taxa Selic e aumento do IOF nas operações de crédito a pessoa física).

Mesmo com a boa conjuntura do mercado de trabalho, em que temos o desemprego em nível historicamente baixo e a massa de rendimentos crescendo, o consumidor assumiu uma postura cautelosa, como mostra o Índice de Confiança do Consumidor da FGV (ver gráfico).

O crescimento da classe residencial (4,6%), que demandou 112 mil GWh no ano, foi freado pelo baixo resultado do segundo trimestre, e, em parte, pelo quarto trimestre. Além da conjuntura econômica, influiu sobre o consumo de energia nas residências no segundo trimestre (2,8%) a base bem elevada de 2010, quando o crescimento na classe em decorrência de condições climáticas foi à 8%. Sobre o resultado do quarto trimestre (3,7%),

Índice de Confiança do Consumidor e taxas de crescimento do consumo residencial de eletricidade (%). 2011/2010



pesou o baixo desempenho de dezembro. Embora tenha havido o afrouxamento das medidas econômicas já no fim do terceiro trimestre, e o consumidor tenha recuperado parcialmente a confiança na situação econômica, sua resposta à medida de estímulo ao consumo (redução de IPI para eletrodomésticos da linha branca) anunciada no fim do ano não foi imediata. O consumidor preferiu privilegiar o pagamento de dívidas e encerrar o ano menos endividado. Uma primavera mais fresca também contribuiu para o baixo consumo de energia no período, particularmente em dezembro. ■

Em dezembro de 2011, o consumo nacional de energia elétrica na rede somou 36,4 mil GWh, apresentando crescimento de 1,4% em relação ao mesmo mês do ano anterior e refletindo desempenho modesto de todas as classes de consumo.

Comércio e Serviços. Na análise mensal, a classe comercial liderou a expansão do consumo de energia elétrica no País, com 3,0% sobre dezembro de 2010, totalizando 6,5 mil GWh, e correspondendo a menor expansão da classe no ano.

O fraco desempenho da classe comercial no Sudeste foi causado pela retração no consumo no Rio de Janeiro (-4,7%) conjugada à estagnação observada em São Paulo (0,3%), que representa 60% do consumo desta classe na região. Clima mais ameno e, no caso de São Paulo, menos dias de faturamento em uma grande distribuidora paulista explicam a taxa negativa (-0,1%) observada em dezembro no maior mercado regional.

A região Sul destacou-se em dezembro, com crescimento de 9% (93 GWh) no consumo da classe comercial, tendo Santa Catarina e Rio Grande do Sul, juntos, contribuído com 73 GWh. O incremento no consumo na região significou quase a metade da expansão do consumo de eletricidade de toda a classe no país (190 GWh), na comparação com dezembro de 2010. Nestes dois estados o setor foi mais dinâmico que a média nacional, neles foram gerados 6,3% mais empregos, enquanto a taxa para o país foi de 5,8% (dados de novembro).

As elevadas taxas observadas no Norte (10,5%) e Centro-Oeste (7,1%) são explicadas, em boa medida, pela expansão econômica que estas regiões vem experimentando mais recentemente.

Famílias. No mês, foram consumidos 9,5 mil GWh pelos domicílios brasileiros, apontando crescimento de apenas 2,3% sobre dezembro de 2010.

O incremento de 211 GWh em relação a dezembro de 2010 teve importante participação do Centro-Oeste e do Nordeste, com destaque para Maranhão (15,6%) e Goiás (8,8%). Houve uma rápida expansão da base residencial nesses dois estados se comparada com a taxa nacional em torno de 3,5%: o número de consumidores residenciais cresceu cerca de 7% no Maranhão e aproximadamente 4,5% em Goiás.

Por outro lado, os estados do Rio de Janeiro, Espírito Santo e a Bahia, juntos, reduziram em 102 GWh o consumo da classe em dezembro, correspondendo respectivamente às taxas negativas 7,3%, 4,6% e 2,7%. Concorreu, para este resultado, o efeito do clima menos quente. Por outro lado, São Paulo e Minas Gerais, primeiro e segundo no ranking do consumo residencial, ampliaram seus mercados em 2,5% e 4,5% e consumiram o equivalente a 105 GWh.

Indústria. Em dezembro registrou-se a menor variação de no consumo de energia elétrica da classe industrial (0,4%), com 15,2 mil GWh na comparação com igual mês de 2010.

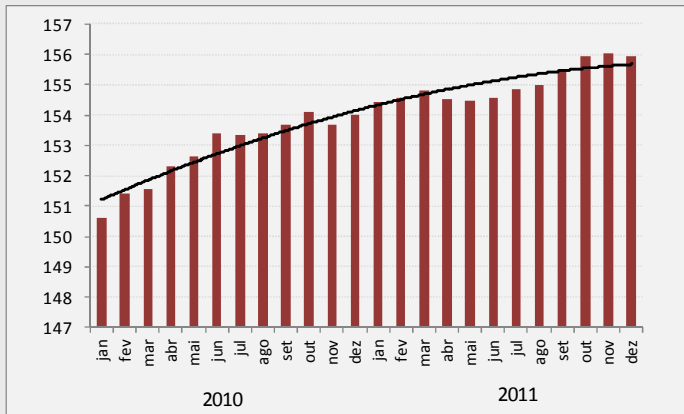
Esse resultado reflete, de forma geral, o desaquecimento da atividade industrial do país, e, mais especificamente, a queda de 1,8% ocorrida no Sudeste e de 0,7% no Nordeste. No Sudeste, um menor número de dias de faturamento em uma grande distribuidora paulista, além da saída da rede de dois grandes consumidores no Rio de Janeiro, como já apontado nesta *Resenha*, explicam parte do decréscimo observado na região em dezembro. O decréscimo de 0,7% no mês no Nordeste, por sua vez, reflete tanto o fechamento da *Novelis* na Bahia, quanto a ocorrência de paradas não programadas em indústrias no Maranhão, aliadas à chegada da estação chuvosa no estado, que dificultou a circulação de matérias primas e mercadorias, e interferiu no desempenho da indústria local. As variações registradas nestes estados foram de -6,0% na Bahia e -3,9% no Maranhão.

Diferentemente das demais regiões, a expansão do consumo da classe industrial no Centro-Oeste permaneceu elevada no último mês do ano, quando 29,4% frente a dezembro de 2010. Destaque para os resultados de Goiás (44%) e Mato Grosso (23%). Em Mato Grosso, a recuperação das atividades dos frigoríficos, além de um maior número de dias faturados comparativamente a dezembro de 2010 ajudam a explicar a elevação significativa do consumo industrial no estado. Em Goiás, a nova planta de mineração que se encontra em estágio de *ramp up* foi a principal responsável pela expansão do consumo no estado. ■

Considerações acerca da dinâmica de evolução do consumo de eletricidade no setor residencial brasileiro

Observa-se que o consumo residencial médio (CRM) vem reduzindo seu ritmo de crescimento ao longo dos últimos dois anos (linha de tendência, *Gráfico 1*).

Gráfico 1. Brasil. Consumo residencial médio – CRM (kWh/consumidor/mês)



Fonte: EPE

Este movimento pode ser melhor compreendido analisando-se a evolução das duas parcelas que compõem o consumo residencial médio, quais sejam: consumo residencial total e número de consumidores residenciais, ao longo do período de análise.

Em 2011 foram observados menores incrementos tanto em termos de novas ligações quanto em termos do consumo residencial total, relativamente ao ano de 2010. Foram registradas 2,1 milhões de novas ligações (3,7%) no ano de 2010 e 1,9 milhões (3,3%) em 2011. Por outro lado, o consumo residencial expandiu 6.439 GWh (6,8%) em 2010 e 4.883 GWh (4,6%) em 2011.

No que tange ao consumo de eletricidade nas residências, a posse de equipamentos eletroeletrônicos e o seu uso são variáveis determinantes. O que se percebe, no entanto, é que, se por um lado a posse aumentou em 2011, por outro, houve um arrefecimento na taxa de crescimento do consumo médio residencial naquele ano.

De fato, a posse de eletrodomésticos tem crescido sistematicamente desde 2005. As vendas em 2010 foram 18% maiores, em média, do que as vendas do ano anterior. Para equipamentos de informática e comunicação, como computadores, jogos eletrônicos, celulares, *iPods*, *iPads*, entre outros, o incremento de vendas foi de 24% considerando igual período. Para 2011, espera-se crescimento de 16% para eletrodomésticos e 15% para o segmento de informática e comunicação (*Tendências Consultoria*).

Evidentemente, nem todos os equipamentos adquiridos significam aumento da posse pelas famílias, parte apenas substitui eletrodomésticos antigos e menos eficientes. Nisto reside parte da explicação para a expansão mais modesta do CRM que vem se observando nos últimos anos. Segundo estimativa do Procel/Eletrobras (*Resultados Procel 2011, ano base 2010*), o conjunto reunindo refrigeradores e *freezers*, condicionadores de ar e ventiladores de teto com selo de eficiência comercializados em 2010 poderia resultar em economia de cerca de 3.050 GWh.

Contudo, a inserção crescente de equipamentos de maior índice de eficiência no consumo de energia elétrica, mesmo sendo fator contribuinte para o menor ritmo de crescimento observado, não parece ser o de maior peso na questão. Credita-se, portanto, que o ritmo mais fraco de crescimento do consumo residencial em 2011 pode estar associado, em maior parcela, ao clima mais ameno em relação ao de 2010.

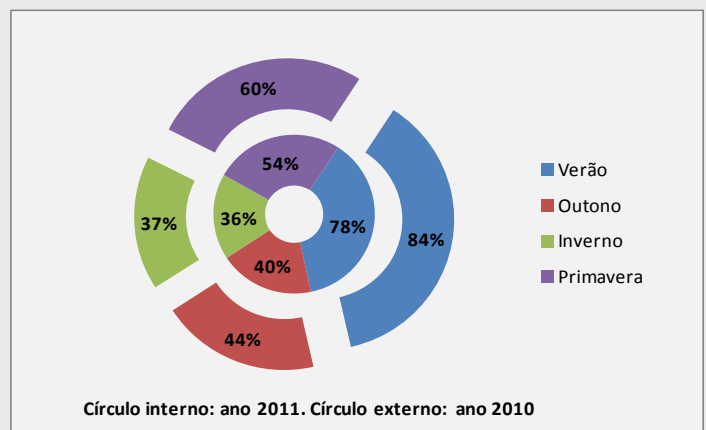
Como se sabe a climatização pode aumentar significativamente o consumo de uma residência, podendo chegar a 70% do consumo mensal (*ver edição de setembro desta Resenha*). E, de fato, as temperaturas no País em 2011 foram mais amenas do que no ano anterior.

O uso de eletricidade para condicionamento de ar apresenta uma relação direta com o diferencial de temperatura interna e externa do ambiente: uma vez que não existe garantia de isolamento térmico perfeito, a carga térmica a neutralizar internamente será maior quanto maior for a temperatura externa.

Supondo 28°C como a temperatura a partir da qual esse sistema é acionado nas residências do País, foi construído o *Gráfico 2*, que mostra o número de dias com temperatura acima de 28°C ao longo das estações do ano nas principais capitais do País – os estados selecionados representam 70% do consumo residencial.

Observa-se, a partir da análise do gráfico, que 2010 foi mais quente que 2011. Nas capitais selecionadas, estima-se que a temperatura superou o limite de acionamento de climatização (28°C) em 205 dias, 17 dias a mais que em 2011.

Gráfico 2. Capitais selecionadas. Frequência de dias com temperatura igual ou superior a 28°C. 2010 e 2011.



Fonte: Elaboração EPE a partir de dados do Inmet

Assim, apesar do estoque maior de equipamentos elétricos nos domicílios brasileiros, o uso menos intenso, além da substituição por equipamentos mais eficientes, suavizou o crescimento do CRM ao longo de 2011. O que se nota, portanto, é que o consumo residencial de eletricidade vem se mostrando mais suscetível a variações de temperatura. Sendo assim, uma reversão na condição de temperatura observada no último ano resultará imediatamente em taxas mais elevadas de expansão do consumo residencial. ■

ESTATÍSTICA DO CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA NA REDE (GWh)

REGIÃO/CLASSE	EM DEZEMBRO			NO ANO		
	2011	2010	%	2011	2010	%
BRASIL	36.409	35.896	1,4	430.106	415.277	3,6
RESIDENCIAL	9.513	9.302	2,3	112.098	107.215	4,6
INDUSTRIAL	15.236	15.169	0,4	183.610	179.478	2,3
COMERCIAL	6.495	6.305	3,0	73.535	69.170	6,3
OUTROS	5.164	5.120	0,9	60.863	59.414	2,4
CONSUMO TOTAL POR SUBSISTEMA						
SISTEMAS ISOLADOS	622	585	6,3	7.201	6.837	5,3
NORTE INTERLIGADO	2.509	2.456	2,2	29.762	28.519	4,4
NORDESTE	5.231	5.169	1,2	59.722	59.565	0,3
SUDESTE/C.OESTE	21.871	21.715	0,7	260.932	250.793	4,0
SUL	6.177	5.972	3,4	72.490	69.563	4,2
REGIÕES GEOGRÁFICAS						
NORTE	2.373	2.262	4,9	27.641	26.237	5,4
RESIDENCIAL	549	509	7,8	6.192	5.923	4,5
INDUSTRIAL	1.174	1.139	3,1	14.188	13.264	7,0
COMERCIAL	337	305	10,5	3.714	3.490	6,4
OUTROS	313	309	1,5	3.547	3.559	-0,3
NORDESTE	6.235	6.165	1,1	71.785	71.190	0,8
RESIDENCIAL	1.778	1.726	3,0	20.143	19.284	4,5
INDUSTRIAL	2.366	2.384	-0,7	28.735	29.588	-2,9
COMERCIAL	995	959	3,7	10.758	10.306	4,4
OUTROS	1.097	1.097	0,0	12.149	12.012	1,1
SUDESTE	19.164	19.303	-0,7	229.684	221.976	3,5
RESIDENCIAL	4.959	4.942	0,3	59.349	56.680	4,7
INDUSTRIAL	8.458	8.611	-1,8	102.419	100.506	1,9
COMERCIAL	3.519	3.524	-0,1	40.420	38.156	5,9
OUTROS	2.228	2.226	0,1	27.496	26.635	3,2
SUL	6.177	5.972	3,4	72.490	69.563	4,2
RESIDENCIAL	1.461	1.416	3,2	17.804	17.121	4,0
INDUSTRIAL	2.554	2.506	1,9	30.636	29.576	3,6
COMERCIAL	1.126	1.033	9,0	12.656	11.732	7,9
OUTROS	1.035	1.016	1,9	11.394	11.134	2,3
CENTRO-OESTE	2.460	2.195	12,1	28.506	26.310	8,3
RESIDENCIAL	766	709	8,1	8.610	8.206	4,9
INDUSTRIAL	684	529	29,4	7.632	6.545	16,6
COMERCIAL	518	484	7,1	5.987	5.486	9,1
OUTROS	491	473	3,9	6.278	6.074	3,4

Fonte: Comissão Permanente de Análise e Acompanhamento do Mercado de Energia Elétrica - Copam/EPE. Dados preliminares.

RESENHA Mensal do Mercado de Energia Elétrica

Publicação da Diretoria de Estudos Econômico-Energéticos e Ambientais da EPE



Coordenação Geral
Maurício Tiomno Tolmasquim
Amílcar Gonçalves Guerreiro

Coordenação Executiva
Ricardo Gorini de Oliveira

Assessoria de Comunicação e Imprensa
Oldon Machado

Equipe Técnica

Carla da Costa Lopes Achão
(coordenação de Economia e Estatística)

Leticia Fernandes Rodrigues da Silva
Luiz Claudio Orleans
Simone Saviolo Rocha