



Empresa de Pesquisa Energética

# RESENHA

Mensal do Mercado de Energia Elétrica

Ano IV :: Número 45 :: Junho de 2011

Consumo de Energia Elétrica	Maio de	Consumo na Rede		Mercado Livre	
	2011	TWh	Var.%	TWh	Var.%
<b>Brasil</b>	No mês	35,2	2,8	9,3	6,4
	Em 12 meses	421,8	5,6	109,5	25,8

## CRESCIMENTO DO CONSUMO DE ELETRICIDADE É SUSTENTADO PELAS FAMÍLIAS E PELO SETOR DE COMÉRCIO E SERVIÇOS

*O consumo nacional de energia elétrica somou 35.221 gigawatts-hora (GWh) em maio de 2011, ficando 2,8% acima do mesmo mês de 2010. No acumulado do ano, o consumo total aponta para um aumento de 3,8% e, em 12 meses, de 5,6%.*

*O consumo industrial registrou o menor crescimento do ano condicionado por fatores conjunturais como incidentes em planta no Nordeste e base de comparação elevada no Sudeste.*

*Entre as principais classes de consumo, a comercial registrou o maior crescimento em maio, com taxa de 6,0%. O consumo residencial, por sua vez, aumentou 5,0%, sendo responsável por 1,3 p.p da taxa global.*

*Regionalmente, a maior expansão de demanda ocorreu no Centro-Oeste, com 8,6%, puxada pelo forte desempenho das classes industrial (16,9%) e comercial (11,0%). O Nordeste, por outro lado, apresentou decréscimo do consumo total (-1,2%), decorrente do desempenho negativo do segmento industrial.*

*Estes resultados foram apurados na pesquisa mensal realizada pela EPE junto aos agentes que atuam no país. As estatísticas do consumo por região e por classe de consumidores são apresentadas integralmente no quadro da página 4.*

### CONSUMO INDUSTRIAL

#### CRESCIMENTO DO CONSUMO INDUSTRIAL É BAIXO NO SUDESTE

O consumo de energia elétrica pelo setor industrial totalizou 15.168 GWh em maio de 2011, aumentando 1,0% em relação ao ano passado. O baixo crescimento foi condicionado pelo desempenho negativo no Nordeste (-4,0%) e pelo tímido incremento no Sudeste (1,2%). O Centro-Oeste, ao contrário, registrou elevação expressiva do consumo, com taxa de 16,9%.

*Leia mais da pág. 2*

### CONSUMO RESIDENCIAL

#### APESAR DA ALTA REDUZIDA NO NORTE E NORDESTE, CONSUMO RESIDENCIAL EXPANDE 5,0% EM MAIO

O consumo de energia elétrica nas residências brasileiras totalizou 9.141 GWh em maio de 2011, um aumento de 5,0% em relação ao mesmo mês de 2010. O Sudeste liderou essa expansão, com taxa de 5,7%, enquanto no Norte e no Nordeste o consumo apresentou modestos crescimentos, respectivamente de 1,3% e 2,7%.

*Leia mais na pág. 2*

### CONSUMO COMERCIAL

#### SEGMENTO REGISTRA O MAIOR CRESCIMENTO DO MÊS DE MAIO

Entre os principais segmentos do mercado, a classe comercial registrou o maior aumento do mês de maio, com taxa de 6,0%. A expansão foi puxada pelo desempenho no Sul (10,0%) e pelo Centro-Oeste (11,0%), enquanto no Nordeste observou-se estabilidade do consumo (taxa de -0,1%).

*Leia mais na pág. 2*

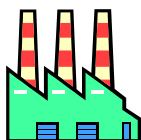
### EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

#### POSSIBILIDADES DE ECONOMIA DE ENERGIA NAS RESIDÊNCIAS COM SISTEMAS DE AQUECIMENTO SOLAR

O uso de aquecedores híbridos de água — equipamento que combina as vantagens do aquecimento solar direto com as do chuveiro elétrico — em 20% das residências da região Sudeste permitiria poupar o equivalente à geração anual de uma usina hidrelétrica com capacidade de 400 MW, ou ainda adiar investimentos em geração de energia de R\$ 1,4 bilhão.

*Leia mais na pág. 3*

## INDÚSTRIA



O consumo **industrial** de energia elétrica em maio totalizou, no país, 15.168 GWh, valor 1,0% superior ao do mesmo mês de 2010.

O Nordeste impactou bastante o resultado global, com taxa no mês de -4,0%. Em Alagoas, o consumo decresceu 41% na comparação com o ano passado, reflexo, principalmente, da parada temporária da unidade da Braskem após acidente ocorrido em suas instalações. Em maio, o consumo dessa indústria foi quase 50% menor que o seu consumo médio mensal.

Simulando-se a retirada do consumo de Alagoas da estatística do Nordeste obtém-se uma alteração da taxa regional no mês dos -4,0% para -1,3%.

A Bahia seguiu com variação negativa na comparação com o ano 2010 (taxa de -8,6%), causada pelo fechamento da planta da Novelis (alumínio primário) no estado.

O Sudeste, responsável por 55% do consumo industrial nacional, também exerceu forte influência no resultado global, crescendo apenas 1,2% em maio, sendo o Rio de Janeiro o maior responsável pelo desempenho, com variação negativa da ordem de 6%.

Trata-se de uma base de comparação bastante elevada, pois em maio de 2010 uma grande indústria siderúrgica iniciou parada para manutenção em sua unidade geradora, passando a puxar da rede elétrica de distribuição.

A região Centro-Oeste registrou aumento da ordem de 17% para o consumo industrial em maio. Goiás, que concentra aproximadamente 50% do consumo industrial da região, ampliou o consumo em 23% no mês, refletindo, em grande parte, a agregação do consumo de mineradora que entrou em operação em meados de 2010, portanto não compoem a base de comparação. Pelo mesmo motivo, o estado se destaca no dado acumulado do ano, com taxa próxima dos 1-4%.

## RESIDÊNCIAS



O consumo **residencial** de energia elétrica totalizou, em maio de 2011, 9.141 GWh, ficando 5,0% acima do mesmo mês de 2010.

O Sudeste liderou essa expansão, sendo responsável por 3,0 p.p da taxa global, crescendo 5,7% no mês.

O destaque foi o Rio de Janeiro, com incremento da ordem de 11%, em grande parte devido às temperaturas elevadas (acima da média histórica) na segunda quinzena de abril, período contemplado no faturamento de maio.

Por outro lado, o consumo residencial no Norte e no Nordeste expandiu pouco, com taxas respectivas de 1,3% e 2,7%.

No Nordeste, houve antecipação do período chuvoso para maio. Com isso, a temperatura média nos estados nordestinos foi predominantemente mais baixa na comparação com o ano passado, explicando um consumo menor de eletricidade nas residências. Assim foram observadas variações negativas do consumo em Pernambuco (-1,2%), Rio Grande do Norte (-0,9%) e Alagoas (-4,6%) e crescimento muito baixo no Ceará (1,3%). Juntos, esses estados representam quase 47% de todo o consumo residencial do Nordeste.

No Sul, o consumo residencial ampliou 5,6%, basicamente devido ao resultado observado no Paraná: 14,2%. Trata-se de um efeito pontual, motivado pela mudança do sistema de gestão de consumidores, que provocou alongamento no período de faturamento para adaptação do novo sistema.

No acumulado do ano, o consumo residencial em nível nacional sustenta expansão de 4,4%, puxada pelo Sudeste que, nesta comparação, aponta aumento de 5,1%.

## COMÉRCIO E SERVIÇOS



O consumo **comercial** nacional de energia elétrica totalizou o montante de 5.998 GWh em maio de 2011, registrando acréscimo de 6,0% em relação a igual mês de 2010.

O comportamento desse segmento se assemelha ao da classe residencial, com resultados modestos no Norte e no Nordeste em contrapartida a elevações mais significativas no Sudeste, Sul e Centro-Oeste.

No Nordeste, inclusive, o consumo foi praticamente o mesmo do ano passado (variação de -0,1%). Pernambuco, cujo consumo comercial representa cerca de 20% do consumo comercial regional, apresentou variação negativa, com taxa de -1,5%. Ceará, Rio Grande do Norte e Alagoas também acusaram retração do consumo frente a 2010 (taxas respectivas de -4,9%, -3,0%, -2,1%) e, nos demais estados, os aumentos foram tímidos, entre 1,5% (Maranhão) e 4,6% (Sergipe).

No Sul, o consumo comercial apontou expressivo crescimento de 10,0% em maio. O Paraná voltou a ser destaque, anotando taxa mensal de 14,3%. O resultado é reflexo, também, do ajuste no período de faturamento dos consumidores atendidos pela distribuidora local.

No Centro-Oeste o consumo comercial expandiu 11,0%, o maior crescimento entre as regiões. Todos os estados registraram aumento, com as taxas variando entre 7,4% (Mato Grosso) e 13,4% (Distrito Federal).

### SISTEMA SIMPLES

*Em julho a EPE iniciará novo ciclo de coleta das projeções decenais dos agentes do setor elétrico.*

## MAIOR ECONOMIA DE ENERGIA NAS RESIDÊNCIAS COM SISTEMAS HÍBRIDOS DE AQUECIMENTO DE ÁGUA

O consumo residencial de energia elétrica no Brasil ainda se encontra em um patamar relativamente baixo se comparado ao de outros países. A explicação para isto está, em grande medida, no nível de renda da população brasileira. Assim, sempre que se observa, por um lado, aumento na renda da população — especialmente quando associado a sua melhor distribuição — observa-se, por outro, elevação no consumo de energia elétrica nos lares nacionais. De fato, seja no período do Plano Cruzado, seja durante o Plano Real, e especialmente no período mais recente, quando a economia brasileira vem apresentando crescimento sustentado, com reflexos na expansão do emprego e da renda, é possível verificar a ocorrência de ciclos de expansão do consumo residencial de energia elétrica. Com relação ao período mais recente, o cenário geral de inflação controlada e a expansão da oferta de crédito, que tem propiciado condições de financiamento aceitáveis para a maioria da população, também contribuem para o aumento do consumo residencial de energia elétrica, decorrente do maior acesso a bens e serviços domésticos.

De acordo com a última edição da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) elaborada pelo IBGE, em 2009, 95,7% dos domicílios brasileiros tinham televisão, 93,4% tinham geladeira e 44,3% tinham lavadora de roupas. Além destes eletrodomésticos constantes da PNAD, é possível constatar expansão nas vendas de equipamentos em geral, como condicionadores de ar, computadores, telefones celulares etc. É verdade que muitos desses equipamentos têm sido ofertados ao mercado em versões progressivamente mais eficientes em termos do consumo de energia. Porém, o crescimento da renda e da oferta do crédito possibilitam, muitas vezes, a substituição dos equipamentos existentes por modelos de maior porte e potência, e a aquisição de novos, contribuindo para o aumento da posse média, com o consequente

aumento no consumo. Em qualquer caso, parte do ganho de eficiência é consumida com aumento do conforto e do uso dos serviços oferecidos por tais equipamentos, o que significa que não haverá necessariamente redução do consumo de energia, ou pelo menos não na proporção que poderia sugerir o aumento da eficiência.

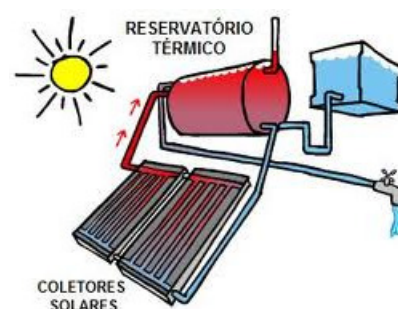
Cada residência brasileira já consumiu, em média, algo como 180 kWh/mês. Isso se deu até o racionamento vivenciado em 2001, quando o consumo médio mensal despencou para 130 kWh. O espanto se justifica porque uma casa de dois cômodos, mais uma cozinha e um banheiro, equipada com uma simples geladeira de uma porta, uma televisão, um ferro elétrico, um chuveiro elétrico e três lâmpadas eficientes, consome em média 100 kWh/mês. Aliás, foi pouco maior que isso o consumo médio mensal de uma residência na região Nordeste em 2010. Desde o racionamento, e principalmente nos últimos anos, pelas razões expostas, esse consumo vem subindo progressivamente, chegando hoje, em termos médios nacionais, a 155 kWh/mês.

Não obstante o quadro descrito, que indica haver, por um lado, um grande potencial de crescimento do consumo de energia elétrica nas residências, devido ao efeito renda mencionado, há, por outro lado, potencial para reduzir parte deste consumo, ou, em outras palavras, o seu ritmo de crescimento. Uma das possibilidades é o uso de aquecedores solares híbridos de água para banho, que combinem as vantagens do aquecimento solar direto da água com as vantagens do chuveiro elétrico.

Apenas para efeito de raciocínio, tome-se como referência a região Sudeste, onde, de acordo com pesquisa realizada pela Eletrobras/Procel (2005), 91% das residências aquecem água para banho usando o chuveiro elétrico, sendo que, desse universo, apenas 7% o mantêm desligado, independentemente da estação do ano (isto é, preferem sempre o banho frio). Considerando outras informações úteis dessa pesquisa (como posição de chavea-

mento em que se usa o chuveiro “inverno” ou “verão”) e a potência do chuveiro em cada uma dessas posições, e fazendo ainda suposições complementares, como número de banhos por dia, número de pessoas na residência, duração média de um banho, número de horas (ou dias) de insolação por ano, pode-se calcular um potencial de economia de energia por residência de 33 kWh/mês se um aquecedor solar híbrido fosse usado em substituição aos chuveiros elétricos do domicílio. O valor calculado equivale a uma redução de 19% do consumo médio mensal de uma residência na região Sudeste, que corresponde a uma economia de R\$ 9,20 na conta de energia elétrica.

É verdade que não seria possível substituir todos os chuveiros elétricos da região Sudeste. Há dificuldades de toda ordem: unidades residenciais que não estão preparadas para outro tipo de aquecimento de água e restrições de espaço para instalação de coletores solares e reservatórios térmicos são exemplos de algumas dessas dificuldades. Mas, admitindo que 20% das residências da região Sudeste que usam chuveiro elétrico para aquecimento de água pudessem substituí-lo por um aquecedor solar híbrido, estima-se que a energia total economizada seria equivalente à geração anual de uma usina hidrelétrica com 400 MW de capacidade, ou a investimentos em geração de energia de R\$ 1,4 bilhão. Nesse cenário, seriam evitadas emissões de 1,3 milhões de toneladas de CO<sub>2</sub> por ano (na equivalência com as emissões de uma termelétrica a gás natural). Δ



# ESTATÍSTICA DO CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA (GWh)

REGIÃO/CLASSE	EM MAIO			ATÉ MAIO			12 MESES		
	2011	2010	%	2011	2010	%	2011	2010	%
<b>BRASIL</b>	<b>35.221</b>	<b>34.277</b>	<b>2,8</b>	<b>178.003</b>	<b>171.457</b>	<b>3,8</b>	<b>421.823</b>	<b>399.636</b>	<b>5,6</b>
RESIDENCIAL	9.141	8.709	5,0	47.132	45.159	4,4	109.187	104.032	5,0
INDUSTRIAL	15.168	15.025	1,0	74.659	72.214	3,4	181.923	170.526	6,7
COMERCIAL	5.998	5.658	6,0	31.260	29.566	5,7	70.864	67.379	5,2
OUTROS	4.914	4.885	0,6	24.953	24.518	1,8	59.849	57.700	3,7
<b>CONSUMO TOTAL POR SUBSISTEMA</b>									
SISTEMAS ISOLADOS	570	557	2,4	2.795	2.704	3,4	6.927	7.494	-7,6
NORTE INTERLIGADO	2.462	2.374	3,7	11.942	11.489	3,9	28.971	27.369	5,9
NORDESTE	4.869	4.997	-2,5	24.452	24.582	-0,5	59.435	57.036	4,2
SUDESTE/C.OESTE	21.432	20.638	3,8	108.237	103.057	5,0	255.973	240.010	6,7
SUL	5.888	5.712	3,1	30.578	29.624	3,2	70.517	67.727	4,1
<b>REGIÕES GEOGRÁFICAS</b>									
<b>NORTE</b>	<b>2.227</b>	<b>2.177</b>	<b>2,3</b>	<b>10.932</b>	<b>10.477</b>	<b>4,3</b>	<b>26.692</b>	<b>25.049</b>	<b>6,6</b>
RESIDENCIAL	486	479	1,3	2.383	2.336	2,0	5.970	5.542	7,7
INDUSTRIAL	1.162	1.117	4,1	5.746	5.345	7,5	13.666	12.756	7,1
COMERCIAL	294	285	3,1	1.420	1.374	3,4	3.537	3.308	6,9
OUTROS	285	295	-3,5	1.382	1.423	-2,8	3.519	3.443	2,2
<b>NORDESTE</b>	<b>5.888</b>	<b>5.959</b>	<b>-1,2</b>	<b>29.317</b>	<b>29.289</b>	<b>0,1</b>	<b>71.218</b>	<b>68.205</b>	<b>4,4</b>
RESIDENCIAL	1.660	1.616	2,7	8.392	8.045	4,3	19.631	18.190	7,9
INDUSTRIAL	2.400	2.499	-4,0	11.638	12.174	-4,4	29.052	28.634	1,5
COMERCIAL	871	871	-0,1	4.453	4.290	3,8	10.469	9.875	6,0
OUTROS	958	973	-1,5	4.834	4.780	1,1	12.066	11.507	4,9
<b>SUDESTE</b>	<b>18.838</b>	<b>18.238</b>	<b>3,3</b>	<b>95.782</b>	<b>91.376</b>	<b>4,8</b>	<b>226.383</b>	<b>213.157</b>	<b>6,2</b>
RESIDENCIAL	4.857	4.595	5,7	25.263	24.047	5,1	57.896	55.682	4,0
INDUSTRIAL	8.425	8.325	1,2	41.911	40.046	4,7	102.371	94.217	8,7
COMERCIAL	3.311	3.122	6,1	17.416	16.430	6,0	39.142	37.446	4,5
OUTROS	2.244	2.197	2,2	11.191	10.852	3,1	26.974	25.812	4,5
<b>SUL</b>	<b>5.888</b>	<b>5.712</b>	<b>3,1</b>	<b>30.578</b>	<b>29.624</b>	<b>3,2</b>	<b>70.517</b>	<b>67.727</b>	<b>4,1</b>
RESIDENCIAL	1.425	1.350	5,6	7.551	7.347	2,8	17.325	16.797	3,1
INDUSTRIAL	2.544	2.540	0,2	12.433	11.992	3,7	30.016	28.368	5,8
COMERCIAL	1.023	930	10,0	5.493	5.179	6,1	12.046	11.429	5,4
OUTROS	896	892	0,4	5.101	5.106	-0,1	11.130	11.133	0,0
<b>CENTRO-OESTE</b>	<b>2.380</b>	<b>2.191</b>	<b>8,6</b>	<b>11.394</b>	<b>10.691</b>	<b>6,6</b>	<b>27.013</b>	<b>25.498</b>	<b>5,9</b>
RESIDENCIAL	714	670	6,6	3.543	3.384	4,7	8.365	7.820	7,0
INDUSTRIAL	636	544	16,9	2.931	2.657	10,3	6.818	6.551	4,1
COMERCIAL	498	449	11,0	2.477	2.293	8,0	5.670	5.321	6,6
OUTROS	532	528	0,7	2.443	2.357	3,7	6.160	5.805	6,1

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)  
Gustavo Naciff de Andrade  
Inah Rosa Borges de Holanda  
José Manuel David  
Luiz Claudio Orleans