

# Setor Elétrico

Bruno Moreno

## Disponibilidade

Como esperado, no mês de dezembro houve um aumento de 69,35% no aporte total de energia hidráulica, representada pela Energia Natural Afluente-ENA, nos reservatórios do Sistema Interligado Nacional-SIN em relação ao mês anterior (Tabela 4.1). Ainda no mesmo período de análise, excetuando o subsistema Sul, que apresentou queda de 9,37%, todas as regiões tiveram incremento na ENA: SE, 86,22%, NE, 194,42% e N, 105,92%. Todavia, na comparação anual, houve queda de 10,15% no total de ENA no SIN, sendo influenciada, principalmente, pelos resultados das regiões SE, NE e

N, que apresentaram queda na comparação anual de 11,62%, 22,69% e 15,15%, respectivamente. Somente o S cresceu em 19,40% na comparação anual.

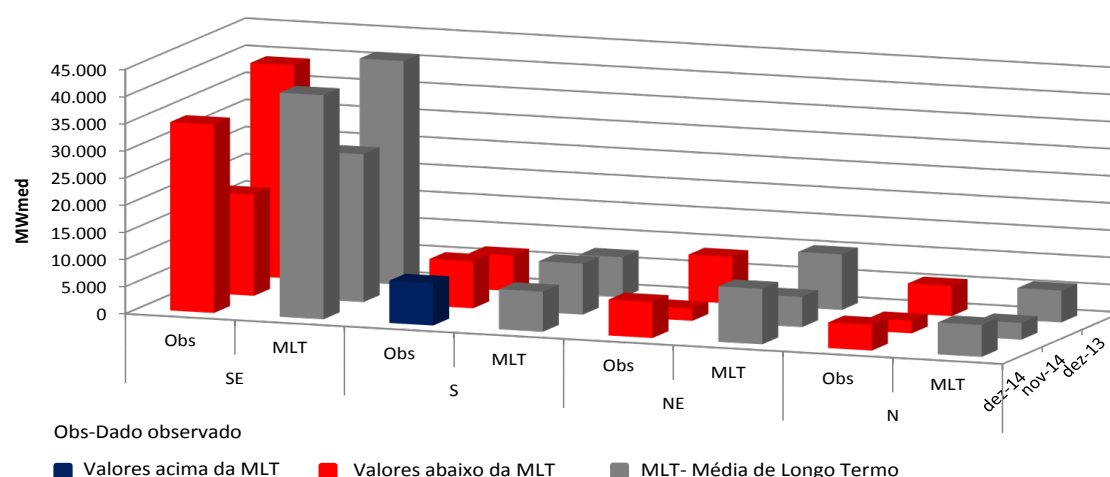
As ENAs ficaram abaixo das suas respectivas Médias de Longo Termo-MLTs em todos os subsistemas, excetuando o S. O Gráfico 4.1 apresenta a comparação das ENAs e suas MLTs no mês de análise, sendo as barras em vermelho as regiões que apresentaram resultado abaixo da MLT e em azul os valores acima.

**Tabela 4.1: Energia Natural Afluente-ENA (MWmed)**

	dez-14	dez-14/nov-14	dez-14/dez-13	Tendências 12 meses	nov-14	dez-13
SE	34.715,00	86,22%	-11,62%		18.641,73	39.281,00
S	7.810,00	-9,37%	19,40%		8.617,83	6.541,00
NE	6.625,00	194,42%	-22,69%		2.250,17	8.569,00
N	4.709,00	105,25%	-15,15%		2.294,30	5.550,00
Total	53.859,00	69,35%	-10,15%		31.804,03	59.941,00

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do ONS.

**Gráfico 4.1: Comparação dos Dados de ENAs Observados com Suas Respectivas MLTs**










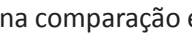
Fonte: Elaboração própria a partir de dados do ONS.

## Oferta

Apesar do aumento da ENA no SIN verificado no mês de dezembro, a geração de energia elétrica através da fonte hidráulica convencional (acima de 30 MW) decresceu 0,41% na comparação mensal. Ainda no mesmo período de análise, dentre as térmicas convencionais, excetuando as a óleo e as bicomcombustível-gás/óleo que decresceram 4,82%, todas as demais incrementaram sua geração: Nuclear 5,37%, Carvão Mineral 8,03%, Gás 2,71% e Outros 21,61%. Com isso, na comparação mensal, a geração total convencional aumentou seu resultado, 0,34%.

Comparando o mês de dezembro de 2014 e 2013, a geração hidráulica convencional recuou expressivos 12,49%. Ainda na comparação anual, todas as térmicas aumentaram a geração: Óleo e Bicomcombustível-gás/óleo expressivos 120,79%, Nuclear 7,64%, Carvão Mineral 29,56%, Gás 61,96% e Outros 10,81%. O total de térmicas não renováveis apresentou crescimento significativo de 54,38% no mesmo período de análise, impulsionado principalmente pelas térmicas a gás e bicomcombustível-gás/óleo. Já a de geração total convencional recuou 0,57%.

**Tabela 4.2: Geração<sup>1</sup> Convencional por Fonte (MWmed)**






	dez-14	dez-14/nov-14	dez-14/dez-13	Tendências 12 meses	nov-14	dez-13
<b>Hidráulica (&gt;30 MW)</b>	40.181,78	-0,41%	-12,49%		40.348,00	45.919,05
<b>Térmica - Outros</b>	426,85	21,61%	10,81%		351,00	385,21
<b>Térmica a Óleo e bi Combustível - gás/óleo</b>	3.330,38	-4,82%	120,79%		3.499,00	1.508,39
<b>Térmica Nuclear</b>	1.890,30	5,37%	7,64%		1.794,00	1.756,16
<b>Térmica a Carvão Mineral</b>	1.965,07	8,03%	29,56%		1.819,00	1.516,73
<b>Térmica a Gás</b>	7.770,34	2,71%	61,96%		7.565,00	4.797,65
<b>Total Térmica Não Renovável</b>	15.382,93	2,36%	54,38%		15.028,00	9.964,15
<b>Total Convencional</b>	55.564,71	0,34%	-0,57%		55.376,00	55.883,20

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da CCEE.

Representando o subsistema com a maior geração despachada centralizadamente no SIN, o SE/CO cresceu 9,43% na comparação mensal, assim como os subsistemas NE e N, com 2,05% e 11,82%. Itaipu também teve crescimento de 1,28%. No mesmo período de análise, o subsistema Sul teve queda de 24,00% no

despacho. Já na comparação entre dezembro de 2014 e 2013, os subsistemas SE/CO e S recuaram em 1,34% e 3,87%, respectivamente, bem como Itaipu, com 16,52%. Os subsistemas NE e N apresentaram incremento anual de 29,35% e 6,79%, respectivamente.

**Tabela 4.3: Geração Despachada por Subsistema (MWmed)**

	dez-14	dez-14/nov-14	dez-14/dez-13	Tendências 12 meses	nov-14	dez-13
<b>SE/CO</b>	28.641,68	9,43%	-1,34%		26.172,78	29.031,12
<b>S</b>	9.994,95	-24,00%	-3,87%		13.151,75	10.396,84
<b>NE</b>	8.727,88	2,05%	29,35%		8.552,25	6.747,59
<b>N</b>	5.979,14	11,82%	6,79%		5.346,93	5.599,14
<b>Itaipu</b>	8.016,26	1,28%	-16,52%		7.915,22	9.602,81

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da ONS.

<sup>1</sup>Os dados de Geração Convencional por fonte para dezembro de 2014 foram obtidos da CCEE e são dados ainda preliminares, que serão revisados na próxima edição.






## Intercâmbio de Energia Elétrica

Desde março de 2013, o intercâmbio de energia no sentido S – SE/CO vinha apresentando valores positivos na análise conjuntural. No entanto, em dezembro de 2014 ocorreu o primeiro valor negativo em dez meses, o que significa que a transferência de energia foi no sentido SE/CO – S, alcançando o valor de 604,46 MWmed e uma redução de 124,27% na comparação mensal, como mostra a Tabela 4.4. Cabe ressaltar que o sinal positivo ou negativo tem a ver com a direção do transporte de energia. Como exemplo, na análise S – SE/CO, se o transporte for feito do S para o SE/CO, o resultado será positivo e negativo no sentido oposto. Com o aumento de ENAs no subsistema SE/CO e a diminuição no S, foi necessário o transporte de energia previamente mencionado para o atendimento à

carga no S. A alternância de direção da transferência de energia entre esses dois subsistemas é esperada para o mês de análise, apresentando certa frequência do evento no histórico da operação.

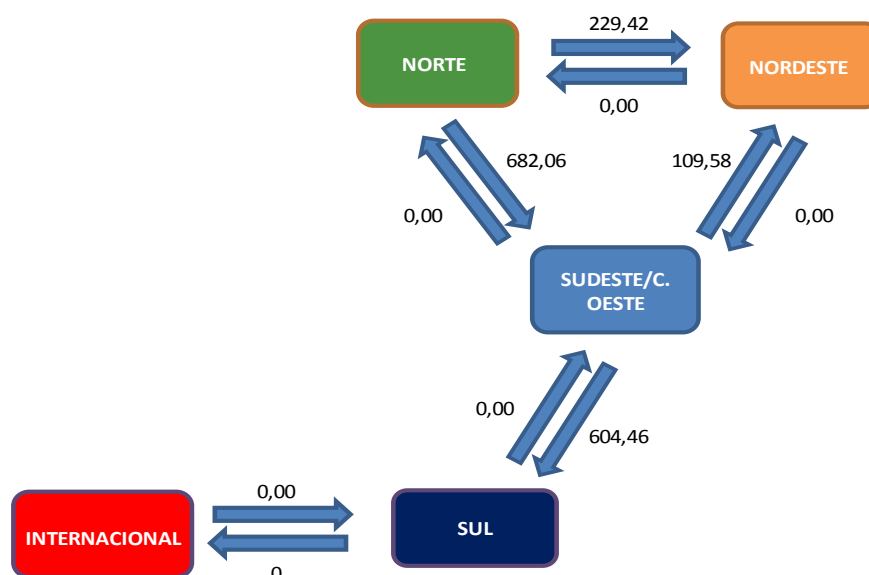
Outro resultado de intercâmbio que apresentou queda no mesmo período de análise foi entre SE/CO e o NE, 79,22%, mantendo o mesmo sentido do transporte. Ainda na comparação mensal, o intercâmbio N-NE cresceu 67,22%, bem como o N – SE/CO, que passou do valor nulo para 682,06 MWmed. Na comparação entre dezembro de 2014 e o mesmo mês do ano anterior, os intercâmbios SE/CO – NE e N – NE recuaram em 95,31% e 47,72%, respectivamente. Em especial, ainda na comparação anual, o intercâmbio S – SE/CO apresentou

**Tabela 4.4: Intercâmbio entre Regiões (MWmed)**

	dez-14	dez-14/nov-14	dez-14/dez-13	Tendências 12 meses	nov-14	dez-13
<b>S - SE/CO</b>	-604,46	-124,27%	-49,20%		2.490,78	-405,15
<b>Internacional - S</b>	0,00	-100,00%	-		0,01	0,00
<b>N - NE</b>	229,42	67,22%	-47,72%		137,19	438,87
<b>N - SE/CO</b>	682,06	-	-		0,00	0,00
<b>SE/CO - NE</b>	109,58	-79,22%	-95,31%		527,31	2.334,06

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da ONS.

**Figura 4.1: Esquemático do Intercâmbio entre Subsistemas (MWmed)**



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do ONS.

um valor negativo de 49,20%. O traslado N – SE/CO também cresceu na comparação anual, passando do valor nulo para 682,06 MWmed. O intercâmbio Internacional – S permaneceu inexpressivo em ambos os períodos de comparação. No entanto, para o mês de


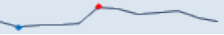



janeiro, houve intercâmbio significativo da Argentina e será contabilizado e analisado no próximo boletim. A Figura 4.1 é ilustrado como ocorreu o intercâmbio de energia entre os subsistemas no SIN no mês de análise.

## Estoque

Com o aumento das ENAs no SE/CO, a Energia Armazenada-EAR apresentou crescimento de 17,16% nesse subsistema, em dezembro de 2014 em relação ao mês anterior, mesmo com o aumento do intercâmbio de energia na direção SE/CO – S (Tabela 4.5). Esses dados mostraram certo alívio para o setor elétrico, como esperado para o mês de análise, já que o SE/CO é o subsistema com maior potencial de estoque de energia hídrica e o resultado mostrou algum grau de recuperação dos reservatórios. Da mesma forma, no mesmo período de análise, o subsistema N também mostrou recuperação, com aumento de 15,23%, muito

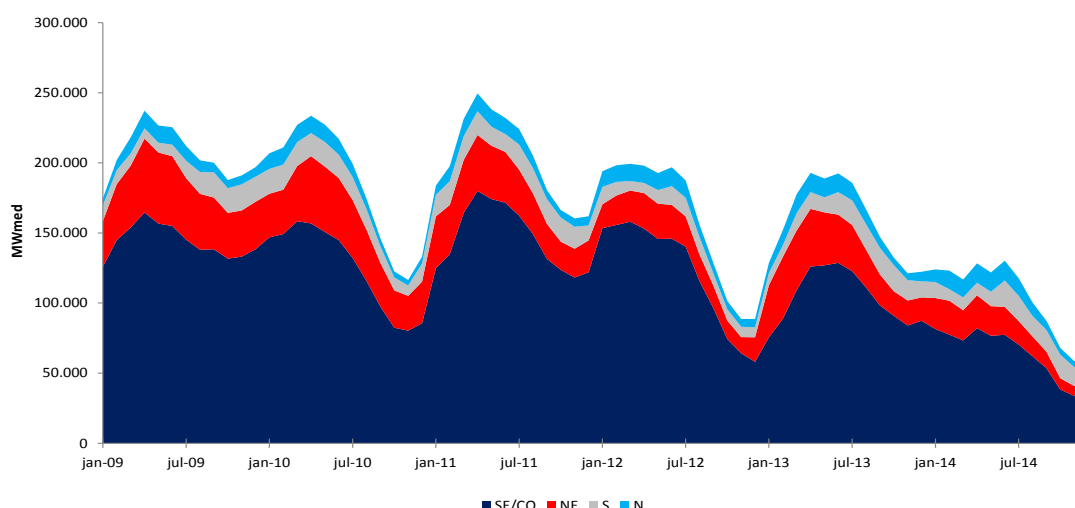
pelo aumento da ENA em seus reservatórios. Todavia, os subsistemas S e NE apresentaram queda de 15,34% e 29,13%, respectivamente, ainda na comparação mensal. O SIN obteve uma recuperação total de 4,04% na comparação dez-14/nov-14. Já na comparação anual o cenário é preocupante, pois todos os subsistemas recuaram: SE/CO, 54,27%; S, 0,58%; NE, 70,39% e N, 27,79%, sendo o total no SIN com 50,16% de queda. Começaremos o ano de 2015 com o volume de água aquém do que começamos em 2013 e isso pode ser verificado no histórico da EAR no Gráfico 4.2.

**Tabela 4.5: Energia Armazenada-EAR (MWmed)**

	dez-14	dez-14/nov-14	dez-14/dez-13	Tendências 12 meses	nov-14	dez-13
<b>SE/CO</b>	39.681,45	17,16%	-54,57%		33.868,42	87.339,01
<b>S</b>	11.407,26	-15,34%	-0,58%		13.474,10	11.474,01
<b>NE</b>	4.940,86	-29,13%	-70,39%		6.971,82	16.685,00
<b>N</b>	4.940,86	15,23%	-27,79%		4.287,74	6.842,00
<b>Total</b>	60.970,43	4,04%	-50,16%		58.602,07	122.340,01

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do ONS.

**Gráfico 4.2: Energia Armazenada-EAR (MWmed)**

































Fonte: Elaboração própria a partir de dados do ONS.

## Demanda

O consumo total de energia elétrica no Brasil aumentou 5,38% em novembro em relação ao mês anterior, e também aumentou 2,21% comparado com o mesmo mês de 2013 (Tabela 4.6). Na comparação mensal, todos os tipos de consumidores apresentaram crescimento: Residencial (5,94%), Industrial (4,86%), Comercial (8,12%) e Outros (2,36%). Vale ressaltar que o tipo de consumidor denominado por Outros

representa consumidores cativos e livres rurais, Poder Público, Iluminação Pública, Serviços Públicos e Consumo Próprio, sendo este último o consumo das distribuidoras de energia elétrica. Já na comparação anual, excetuando o tipo de consumo total Industrial, com queda de 4,44%, todas as classes de consumidores cresceram: Residencial (6,18%), Comercial (7,82%) e Outros (5,73%).

**Tabela 4.6: Consumo por Subsistema e Tipo (MWmed)**

		nov-14	nov-14/out-14	nov-14/nov-13	Tendências 12 meses	out-14	nov-13
Sistemas Isolados	Residencial	230,01	1,30%	5,59%		227,05	217,84
	Industrial	25,62	8,27%	12,85%		23,67	22,71
	Comercial	92,91	3,95%	7,93%		89,38	86,09
	Outros	123,40	5,48%	6,64%		116,99	115,71
	<b>Total</b>	<b>471,95</b>	<b>3,25%</b>	<b>6,69%</b>		<b>457,08</b>	<b>442,34</b>
N	Residencial	990,35	3,94%	12,44%		952,81	880,79
	Industrial	1.945,39	0,65%	-11,14%		1.932,82	2.189,33
	Comercial	536,92	2,94%	6,23%		521,60	505,45
	Outros	462,00	-1,35%	4,55%		468,32	441,89
	<b>Total</b>	<b>3.934,66</b>	<b>1,53%</b>	<b>-2,06%</b>		<b>3.875,55</b>	<b>4.017,45</b>
NE	Residencial	2.680,77	5,55%	5,00%		2.539,70	2.553,13
	Industrial	2.787,37	2,29%	6,87%		2.724,97	2.608,16
	Comercial	1.509,23	6,25%	7,67%		1.420,48	1.401,67
	Outros	1.648,18	0,80%	-0,14%		1.635,09	1.650,54
	<b>Total</b>	<b>8.625,56</b>	<b>3,67%</b>	<b>5,02%</b>		<b>8.320,25</b>	<b>8.213,49</b>
SE/CO	Residencial	9.420,44	5,20%	5,12%		8.954,55	8.961,87
	Industrial	12.296,75	6,26%	-6,99%		11.572,23	13.220,61
	Comercial	7.021,43	7,35%	6,95%		6.540,59	6.565,24
	Outros	4.776,67	0,56%	5,46%		4.749,86	4.529,40
	<b>Total</b>	<b>33.515,29</b>	<b>5,34%</b>	<b>0,72%</b>		<b>31.817,24</b>	<b>33.277,11</b>
S	Residencial	2.472,86	10,65%	9,36%		2.234,93	2.261,23
	Industrial	3.920,25	4,58%	0,28%		3.748,61	3.909,35
	Comercial	1.893,38	14,65%	11,80%		1.651,50	1.693,61
	Outros	1.856,81	9,71%	12,60%		1.692,44	1.649,04
	<b>Total</b>	<b>10.143,30</b>	<b>8,75%</b>	<b>6,62%</b>		<b>9.327,49</b>	<b>9.513,23</b>
Total	Residencial	15.794,44	5,94%	6,18%		14.909,05	14.874,86
	Industrial	20.975,38	4,86%	-4,44%		20.002,31	21.950,15
	Comercial	11.053,86	8,12%	7,82%		10.223,56	10.252,05
	Outros	8.867,07	2,36%	5,73%		8.662,70	8.386,58
	<b>Total</b>	<b>56.690,75</b>	<b>5,38%</b>	<b>2,21%</b>		<b>53.797,61</b>	<b>55.463,63</b>














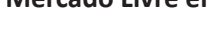

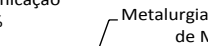
Fonte: Elaboração própria a partir de dados da EPE.



O consumo de eletricidade para consumidores livres e especiais discriminados por ramos de atividade pode ser observado na Tabela 4.7. O consumo total de energia elétrica cresceu 0,55% na comparação mensal e apresentou queda de 5,05% na anual. Metalurgia e Produtos de Metal, Químicos, Minerais não metálicos e Madeira, Papel e Celulose são os ramos de atividade que mais consumiram energia em novembro de 2014: 26%, 14%, 9% e 9%, respectivamente, do total do consumo, como mostra o Gráfico 4.3. Na comparação mensal,

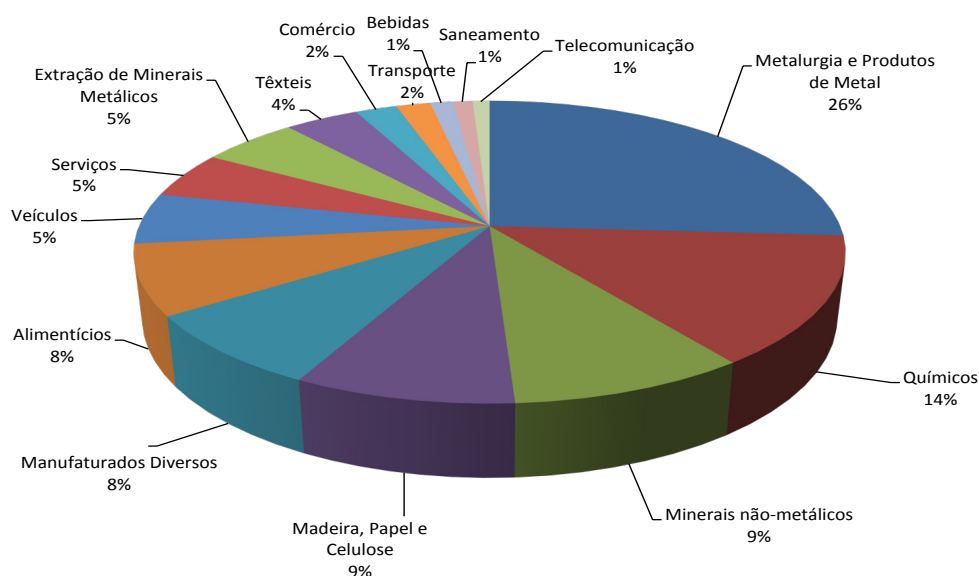
Metalurgia e Produtos de Metal e Químicos aumentaram seu consumo em 0,76% e 6,07%, respectivamente. No entanto, Minerais não-metálicos e Madeira, Papel e Celulose reduziram seu consumo, 0,38% e 0,92%, respectivamente. Na comparação entre novembro de 2014 e 2013 três dos maiores consumidores de energia recuaram no consumo: 13,91%, Metalurgia e Produtos de Metal; 3,93%, Químicos e 4,51%, Madeira, Papel e Celulose. Minerais não metálicos cresceu 0,40%.

**Tabela 4.7: Consumo por Ramo de Atividade no Mercado Livre (MWmed)**

	nov-14	nov-14/out-14	nov-14/nov-13	Tendências 12 meses	out-14	nov-13
<b>Metalurgia e Produtos de Metal</b>	2.938,89	0,76%	-13,91%		2.916,67	3.413,89
<b>Químicos</b>	1.561,11	6,07%	-3,93%		1.471,77	1.625,00
<b>Minerais não-metálicos</b>	1.044,44	-0,38%	0,40%		1.048,39	1.040,28
<b>Madeira, Papel e Celulose</b>	970,83	-0,92%	-4,51%		979,84	1.016,67
<b>Manufaturados Diversos</b>	902,78	0,40%	-3,13%		899,19	931,94
<b>Alimentícios</b>	850,00	1,02%	-2,08%		841,40	868,06
<b>Veículos</b>	615,28	1,05%	-8,28%		608,87	670,83
<b>Serviços</b>	559,72	3,08%	3,60%		543,01	540,28
<b>Extração de Minerais Metálicos</b>	591,67	-13,00%	11,81%		680,11	529,17
<b>Têxteis</b>	452,78	-0,63%	-4,68%		455,65	475,00
<b>Comércio</b>	251,39	6,88%	13,84%		235,22	220,83
<b>Transporte</b>	208,33	-0,64%	3,45%		209,68	201,39
<b>Bebidas</b>	137,50	5,46%	-13,16%		130,38	158,33
<b>Saneamento</b>	119,44	-3,41%	0,00%		123,66	119,44
<b>Telecomunicação</b>	102,78	1,96%	5,71%		100,81	97,22
<b>Total Consumidores Livres e Especiais</b>	11.306,94	0,55%	-5,05%		11.244,62	11.908,33

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da CCEE.

**Gráfico 4.3: Participação do Consumo por Ramo de Atividade no Mercado Livre em Novembro de 2014**





Fonte: Elaboração própria a partir de dados da CCEE.

## Mercado Atacadista: Preço de Liquidação das Diferenças-PLD

Com a recuperação no total dos reservatórios (Tabela 4.1) do SIN, o Preço de Liquidação das Diferenças médio mensal para dezembro de 2014 em relação ao mês anterior apresentou queda 25,85%, alcançando o valor de R\$ 601,21 /MWh em todos os submercados - se afastando, assim, do teto estipulado para o ano de 2014,

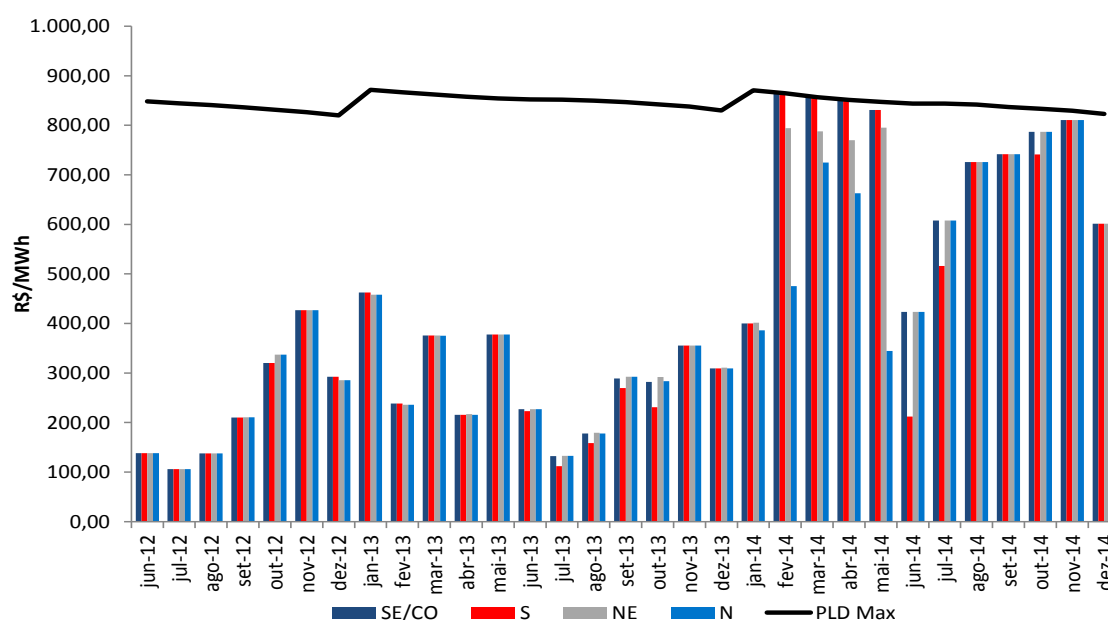
de R\$ 822,23 /MWh. No entanto, comparando com o mesmo mês do ano anterior, o PLD foi praticamente dobrado, com aumento de 94,35% para os submercados SE/CO, S e N, e de 93,59% o NE. O histórico do PLD pode ser acompanhado no Gráfico 4.4.

**Tabela 4.8: PLD Médio Mensal-Preços Reais (R\$/MWh)**

	dez-14	dez-14/nov-14	dez-14/dez-13	Tendências 12 meses	nov-14	dez-13
<b>SE/CO</b>	601,21	-25,85%	94,35%		810,82	309,35
<b>S</b>	601,21	-25,85%	94,35%		810,82	309,35
<b>NE</b>	601,21	-25,85%	93,59%		810,82	310,56
<b>N</b>	601,21	-25,85%	94,35%		810,82	309,35

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da CCEE.

**Gráfico 4.4: Histórico do PLD**



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da CCEE.

Deflator: IPCA.

## Tarifas de Energia Elétrica

Após as afirmações do Ministro da Fazenda, Joaquim Levy, de que não haverá mais aporte do Tesouro Nacional à CDE- Conta de Desenvolvimento Energético para ajudar nas despesas das distribuidoras de energia elétrica, e do aumento nos custos da geração pelo ajuste do preço da energia proveniente de Itaipu, foi confirmado pelo atual Ministro de Minas e Energia, Eduardo Braga, que haverá revisão tarifária extraordinária-RTE já para o mês de fevereiro. Segundo o presidente da Associação Brasileira de Distribuidores de Energia Elétrica-ABRADEE, Nelson

Leite, todas as distribuidoras devem entrar com o pedido de RTE, excetuando aquelas com o processo tarifário datado para o mês de fevereiro. Segundo o boletim Focus do Banco Central do dia 30/janeiro, a expectativa do Índice Nacional de Preços do Consumidor Amplo-IPCA aumentou para 7,01% ante 6,99%. Este resultado será impactado, principalmente, pela expectativa do aumento do preço dos administrados, 9,00%, onde a tarifa de energia elétrica é um dos principais influenciadores.

**Tabela 4.9: Calendário de Reajuste Tarifário**

Sigla	Concessionária	Reajuste Tarifário Médio 2014	Vigência
<b>Eletropaulo</b>	Eletropaulo Metropolitana Eletricidade de São Paulo S/A	22,19%	04/07/2014 até 03/07/2015

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da ANEEL.

## Resultados de Leilões

No dia 09/01 foi realizado o Leilão de Transmissão Nº 7/2014. O certame ofertou quatro lotes com empreendimentos localizados na Bahia, Piauí, Goiás, Rondônia e São Paulo e apresentou deságio médio de 4,58%. O maior deságio foi verificado no lote I localizado em São Paulo, com 32,59%, arrematado pela CPFL Geração de Energia S/A. O lote A apresentou deságio de 1,51%, sendo arrematado pela empresa Cymi Holding S/A, e tem como objetivo permitir o aumento da oferta de energia elétrica a partir de usinas eólicas na Bahia. O lote F, composto por quatro subestações em Rondônia, e J, por uma subestação em Goiás, não receberam propostas. O prazo das obras para o lote A será de 36 meses, para o Lote I, 30 meses e as concessões são de 30 anos a partir da assinatura dos contratos.

No 18º Leilão de Ajuste, ocorrido no dia 15/01, foram negociados 2.105 MW médios ao preço médio de R\$ 387,07/MWh. O certame teve oferta de produtos de três e de seis meses. No submercado Norte, cujo o preço teto era mais baixo, o produto de seis meses fechou em R\$ 318,08/MWh, enquanto o de três meses ficou com o

preço em R\$ 359,47/MWh, sendo negociados 16,5 MW médios. Para o submercado Nordeste houve negociação apenas no produto de seis meses ao preço teto do certame, que equivale ao PLD (R\$ 388,48/MWh), com a negociação de 53 MW médios. No Sul foram negociados ambos os produtos: três meses -79 MW médios ao preço médio de R\$ 387,66/MWh - e seis meses - 579 MW médios ao valor médio de R\$ 385,87/MWh. No Sudeste, no produto de três meses foram negociados 184 MW médios ao preço médio de R\$ 386,70/MWh, enquanto no produto de seis meses foram 1.193,5 MW médios ao preço médio de R\$ 388,18/MWh. O maior vendedor no produto por três meses foi a empresa Votener, com 120 MW médios no submercado Sudeste/Centro-Oeste. Já para o produto de seis meses o BTG Pactual negociou o maior volume: 800 MW médios divididos entre todos os submercados, menos no Norte. Participaram do leilão, no total, 40 distribuidoras, sendo os maiores compradores a Copel-D (1,303 milhão de MWh) e a Cemig-D (1,126 milhão de MWh).