

Geração de Energia Elétrica no Brasil

Grupo

Gabriel Henrique Trindade	7600520
Eduardo Sperling	2933679
Fillipe de Bourbon	8952487

Agenda

☐ Introdução

- Cadeia Produtiva
- Destaques do setor

☐ Estrutura

- Matriz Energética
- Capacidade Instalada
- Energias renováveis – Brasil x Mundo
- Fluxo de Energia Elétrica
- Produtores
- Autoprodutores
- Diagrama de Porter

☐ Conduta

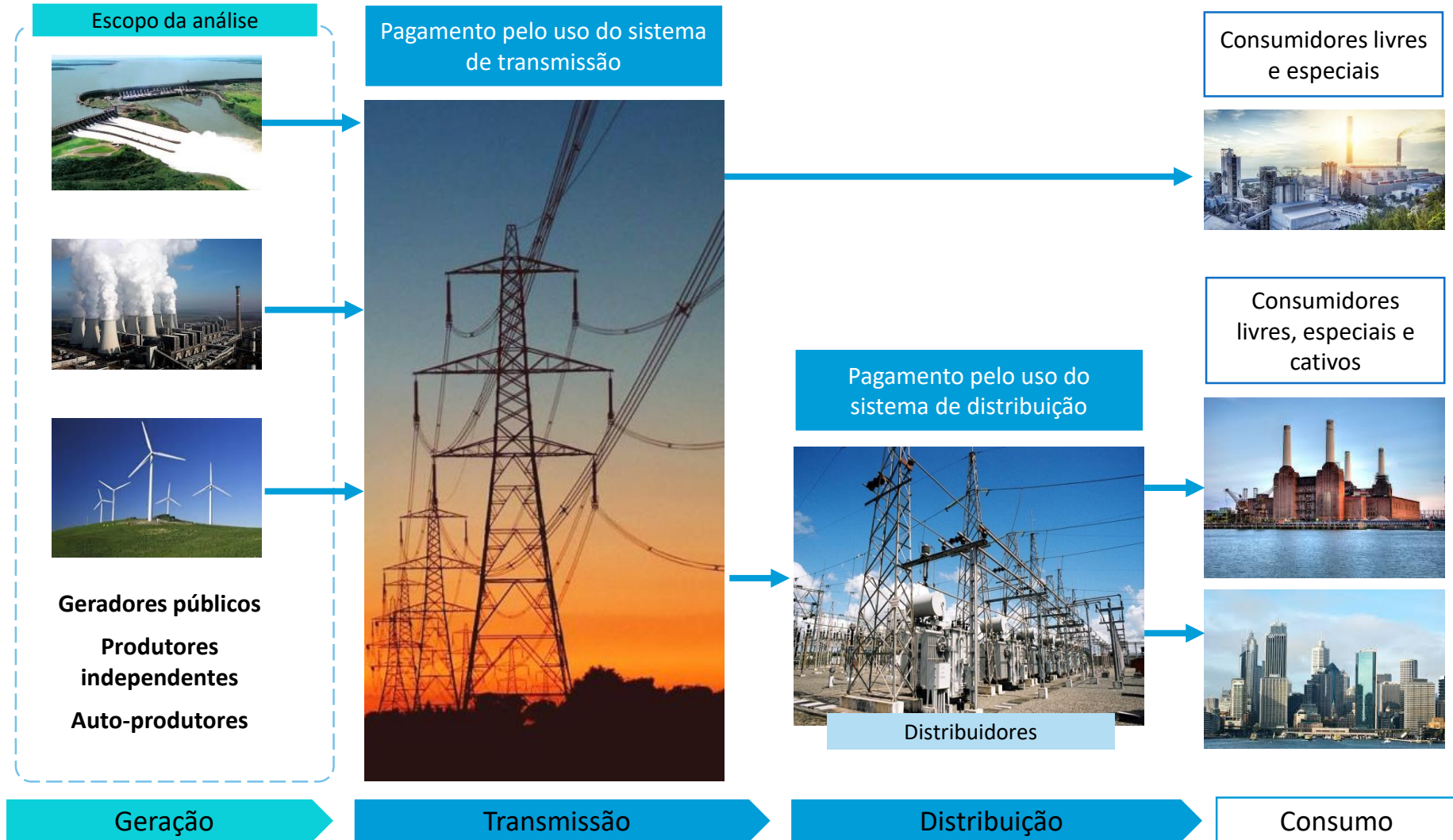
- Influência do regulador
- Tarifas por Região
- Tarifas por Setor

☐ Performance

- Resumo das principais empresas
- CHESF
- Furnas
- Eletronorte
- Engie

Introdução

Cadeia Produtiva



Destaques do setor

A geração de energia

O Brasil produziu 541,6 GWh em 2016. O consumo no período foi de 460,3 GWh. O excedente gerado foi vendido para a Argentina e Uruguai, que enfrentam problemas de geração principalmente no período de baixas temperaturas.

Diversificação da matriz energética

As fontes renováveis de energia representam cerca de 70% do total, sendo 65% provenientes de geração hidroelétrica. As fontes não renováveis são termelétricas, com 27% e nuclear com 1,3%

Oferta e demanda

A oferta deve crescer 13,41% até 2021, impulsionada por energias renováveis. A demanda teve redução pós crise econômica, caindo de 474,8 GWh em 2014 para 460,03 GWh em 2016, com reduções principalmente na indústria (5,2%) e nas residências (1%).

Geração hidroelétrica

O Brasil tem um dos maiores potenciais hidráulicos do mundo. É o segundo maior país gerador de energia hidroelétrica, ficando atrás da China e a frente do Canadá e EUA. A energia hidroelétrica chegou a representar 88% da geração em 2008.

Energia eólica, solar, biomassa e outras

Energia eólica é a fonte de energia que mais cresce no país. Sua capacidade instalada saltou de 928 MW em 2014 para 9.128 MW em 2016. Biomassa tem uma participação relevante, enquanto os projetos de energia solar ainda estão no início.

Fontes: ANEEL, MME

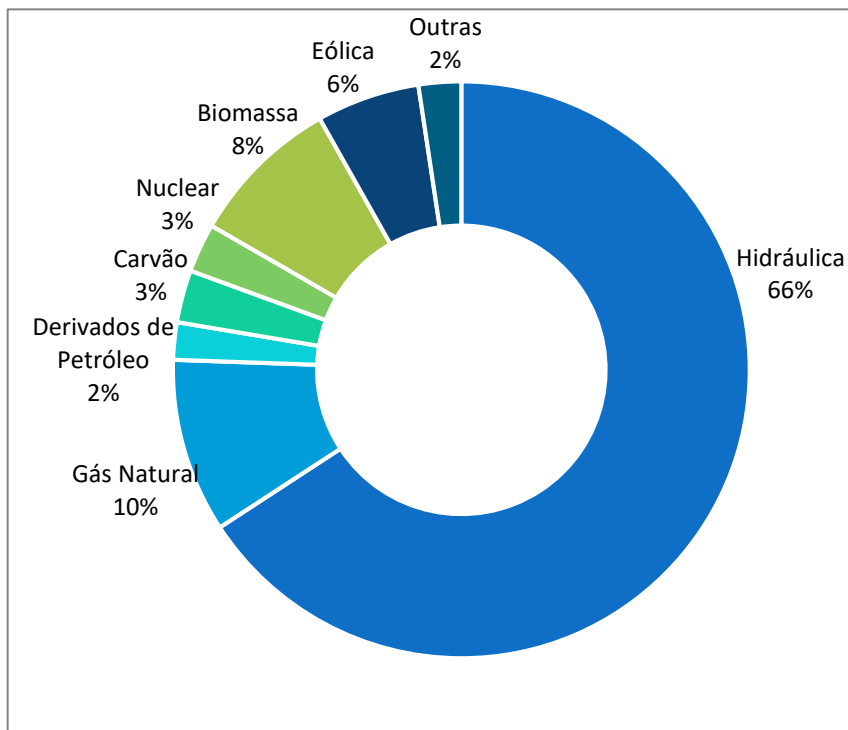
Estrutura

Matriz Energética Brasileira - Geração

Energia elétrica por fonte (GWh)

Fonte	2012	2013	2014	2015	2016
Hidráulica	415.342	390.992	373.439	359.743	380.911
Gás Natural	46.760	69.003	81.073	79.490	56.485
Derivados de Petróleo	16.214	22.090	31.529	25.657	12.103
Carvão	8.422	14.801	18.385	18.856	17.001
Nuclear	16.038	15.450	15.378	14.734	15.864
Biomassa	34.662	39.679	44.987	47.394	49.236
Eólica	5.050	6.578	12.210	21.626	33.489
Outras	10.010	12.241	13.540	13.728	13.809
Total	552.498	570.835	590.542	581.228	578.898

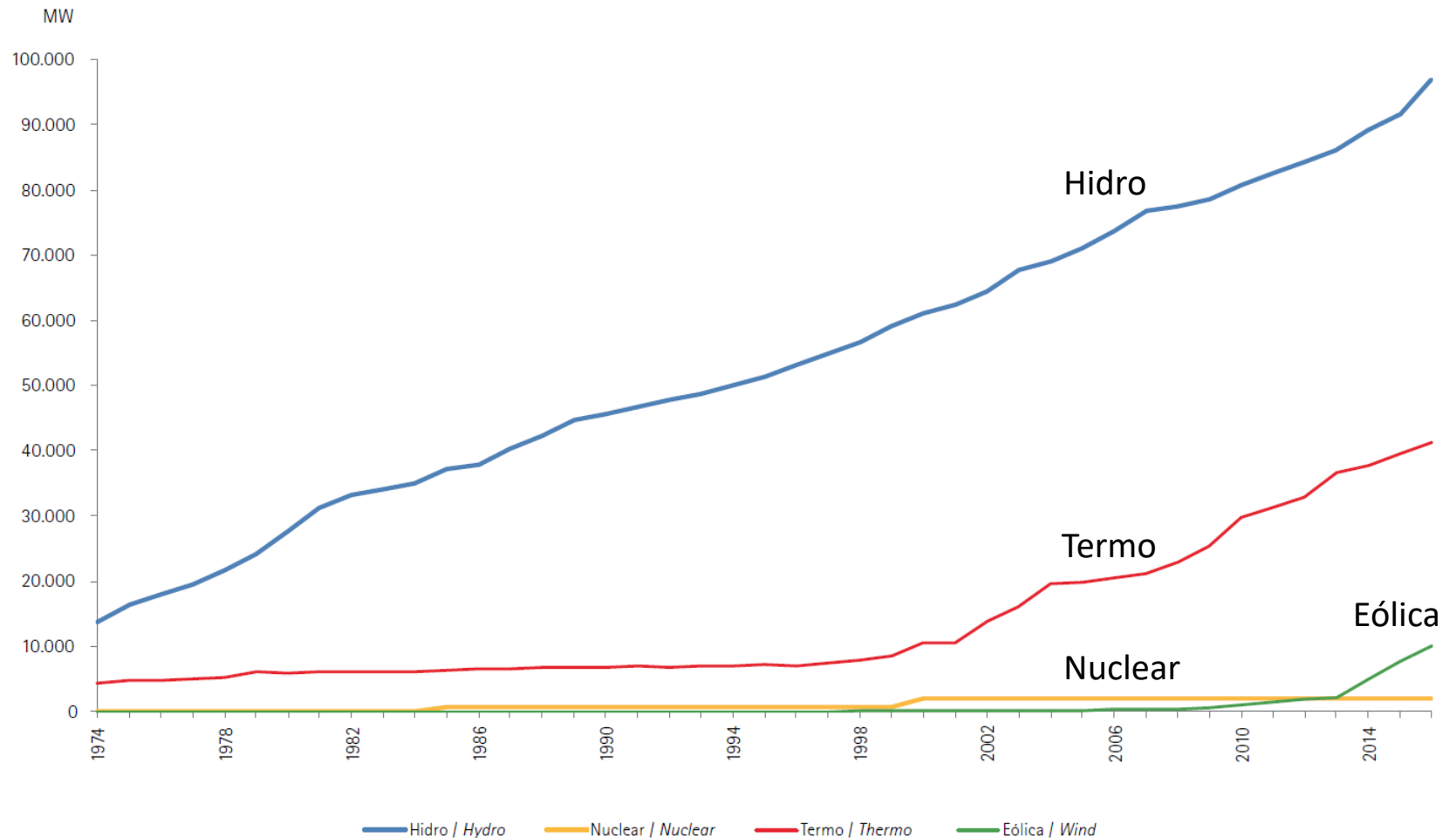
Energia elétrica por fonte (%)



Comentários

A matriz energética brasileira é dominada por fontes renováveis, que representam mais de 80% da energia elétrica total do país. Se destaca a geração hidrelétrica, com 66% do total (contando as importações). A geração eólica, atualmente com 6%, teve uma expansão de 54% sobre o ano de 2015;

Capacidade Instalada de Geração Elétrica (MW)



Fonte: Relatório BEN - EPE 2017 – ano base 2016

Energias renováveis – Brasil x Mundo

Energia Hidrelétrica

Producers	TWh	%
1 China	1.130	28,4
2 Canada	381	9,6
3 Brazil	360	9,0
4 United States	271	6,8
5 Russia	170	4,3
6 Norway	139	3,5
7 India	138	3,5
8 Japan	91	2,3
9 Sweden	75	1,9
10 Venezuela	75	1,9
Rest of the world	1.148	28,8
World	3.978	100,0

Net installed capacity	GW
1 China	332
2 United States	102
3 Brazil	92
4 Canada	79
5 Russia	51
6 Japan	50
7 India	40
8 Norway	31
9 Turkey	26
10 France	25
Rest of the world	377
World	1.205

Country hydro domestic electricity generation	%
1 Norway	96
2 Venezuela	64
3 Brazil	62
4 Canada	57
5 Sweden	47
6 China	19
7 Russia	15
8 India	10
9 Japan	9
10 United States	6
Rest of the world	214
World	16

Energia Eólica

Producers	TWh	%
1 United States	193	23,0
2 China	186	22,2
3 Germany	79	9,5
4 Spain	49	5,9
5 India	43	5,1
6 United Kingdom	40	4,8
7 Canada	26	3,2
8 Brazil	22	2,6
9 France	21	2,5
10 Sweden	16	1,9
Rest of the world	162	19,3
World	838	100,0

Net installed capacity	GW
1 China	129,3
2 United States	72,6
3 Germany	44,7
4 India	25,1
5 Spain	22,9
6 United Kingdom	14,3
7 Canada	11,2
8 France	10,2
9 Italy	9,1
10 Brazil	7,6
Rest of the world	67
World	414

Country wind domestic electricity generation	%
1 Spain	17,6
2 Germany	12,2
3 United Kingdom	11,9
4 Sweden	10
5 United States	4,5
6 Canada	3,9
7 France	3,7
8 Brazil	3,7
9 China	3,2
10 India	3,1
Rest of the world	12
World	3

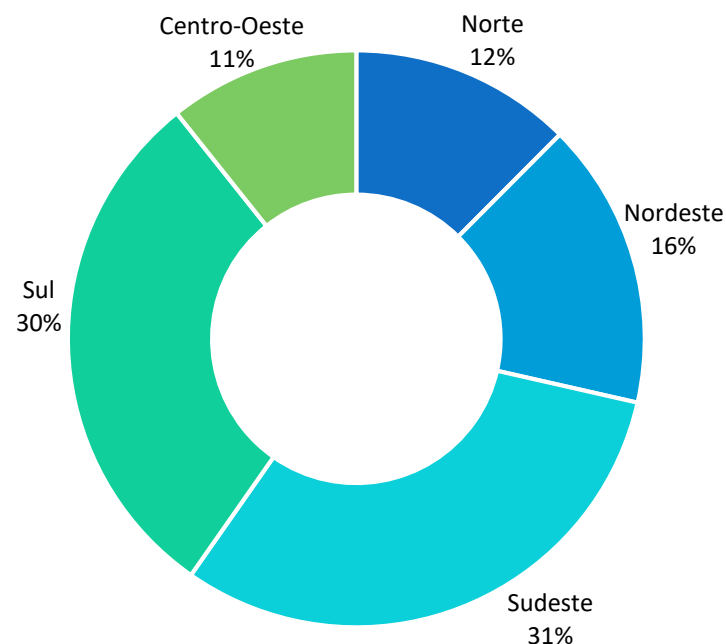
Fonte: Banco Mundial – data base 2014

Geração de Energia Elétrica – por Região

Geração de Energia (GWh)

	2012	2013	2014	2015	2016
Norte	69.906	71.668	80.700	87.111	72.206
Nordeste	76.412	79.856	96.449	94.253	93.079
Sudeste	204.659	193.106	181.201	168.301	180.437
Sul	127.612	156.413	162.292	166.970	171.225
Centro-Oeste	73.909	68.983	69.836	64.852	61.951
Brasil	552.498	570.025	590.479	581.486	578.898

Geração de Energia (%)

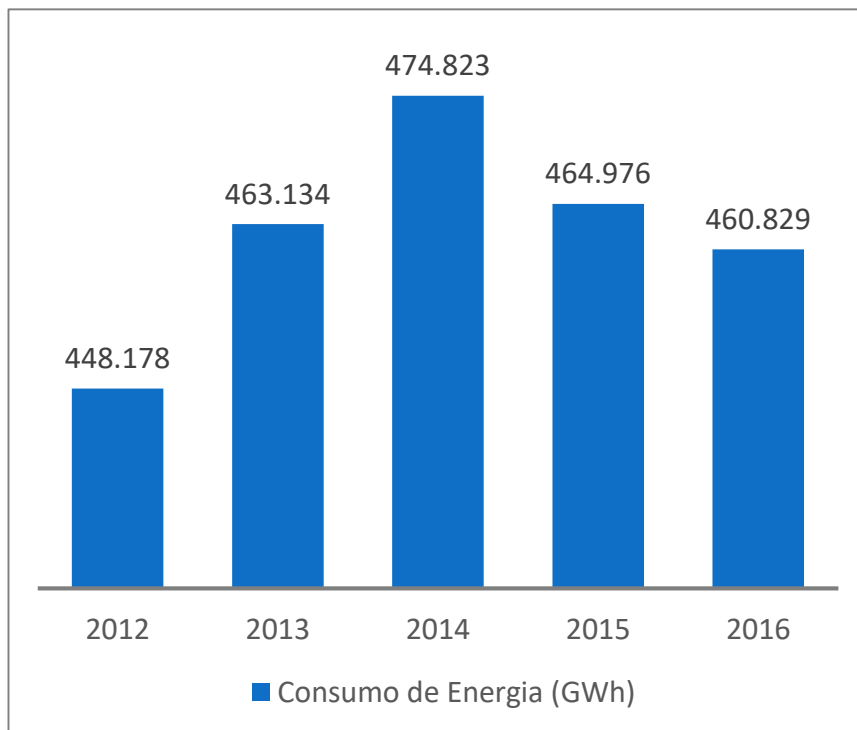


Comentários

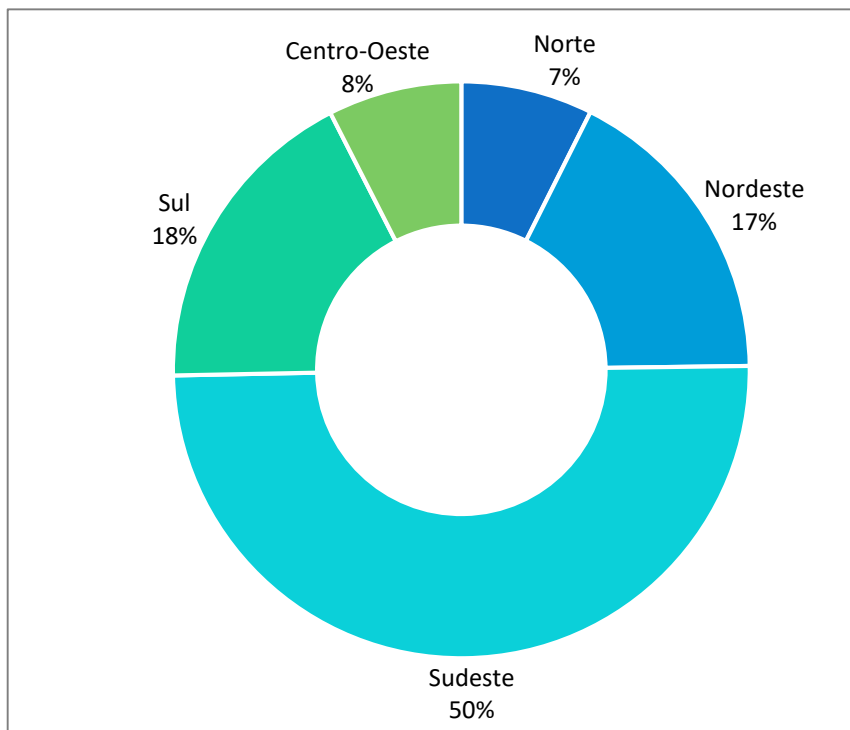
A maior parte da energia elétrica no Brasil é gerada na região Sudeste e Sul, que também são as regiões mais importantes para a economia brasileira, e comportam os maiores mercados consumidores no País.

Consumo de Energia Elétrica

Consumo de Energia Elétrica (GWh)



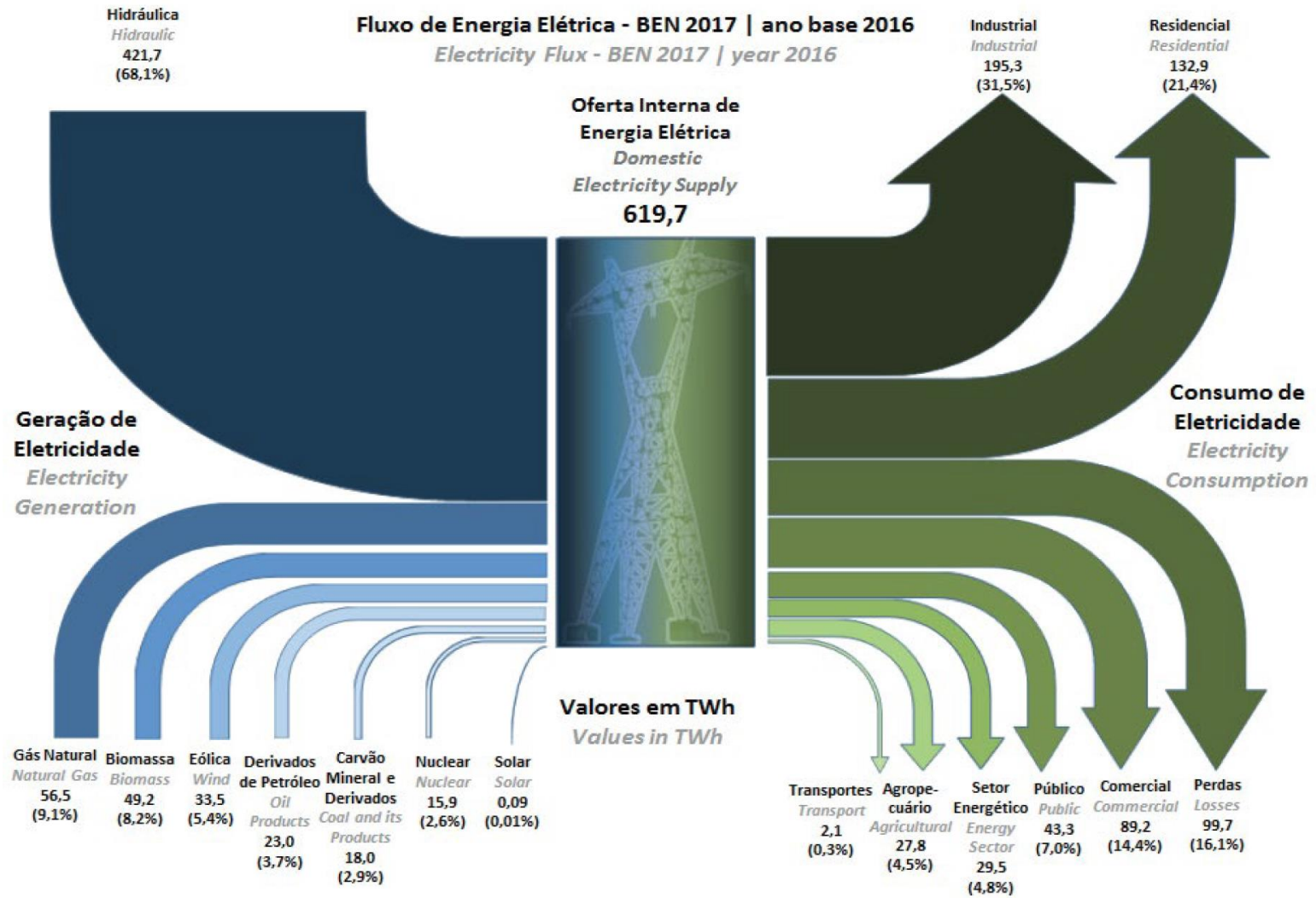
Consumo por Região (%)



Comentários

A queda no consumo é reflexo da redução da atividade econômica do País a partir da crise de 2014. O consumo de energia elétrica é concentrado na região Sudeste por sua importância econômica, e maior densidade de consumidores.

Fluxo de Energia Elétrica



Fonte: Relatório BEN - EPE 2017 – ano base 2016











Nota / Note: Inclui importação e autoprodução / Includes imports and self production

Evolução de empresas participantes

Tipo de Agente	2000	2005	2010	2014	2016	Jun 2017	Var. Dez/2016 - Jun/2017	
							absoluto	%
Comercializador	5	47	93	163	191	203	12	6,3%
Importador	1	1	1	0	0	0	0	-
Produtor Independente	2	65	263	791	949	1.258	309	32,6%
Gerador	15	22	28	33	42	42	0	0,0%
Consumidor Especial	0	0	455	1.221	3.250	4.017	767	23,6%
Consumidor Livre	0	470	483	643	812	865	53	6,5%
Autoprodutor	0	14	34	51	62	63	1	1,6%
Distribuidor *	35	43	45	48	48	50	2	4,2%
TOTAL	58	662	1.402	2.950	5.354	6.498	1.144	21,4%

Fonte: Informações Gerenciais ANEEL

Maiores Produtores – por Potência Instalada



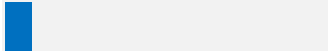



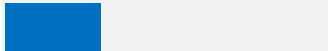



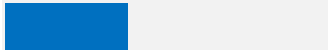



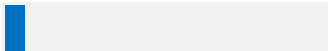



	Empresa	Potência Instalada (kW)	%	
1	Companhia Hidro Elétrica do São Francisco	10.609.131	7,2%	
2	Furnas Centrais Elétricas	9.411.200	6,4%	
3	Centrais Elétrica do Norte do Brasil	9.222.104	6,2%	
4	Engie Brasil Energia	7.251.818	4,9%	
5	Itaipu Binacional	7.000.000	4,7%	
6	Petróleo Brasileiro	6.239.225	4,2%	
7	Cemig Geração e Transmissão	5.310.277	3,6%	
8	Rio Paraná Energia	4.995.200	3,4%	
9	Copel Geração e Transmissão	4.921.216	3,3%	
10	Energia Sustentável do Brasil	3.750.000	2,5%	
	Outras	79.372.094	53,6%	
	Total	148.082.265	100,0%	

Comentários

Os 10 maiores produtores de energia elétrica correspondem a cerca de 46% da potencia instalada total no país. Note que Itaipu está considerando somente a pontência instalada dolado brasileiro. Se fosse considerada em sua totalidade, a potência instalada seria de 14 GWh

Autoprodutores – por setor

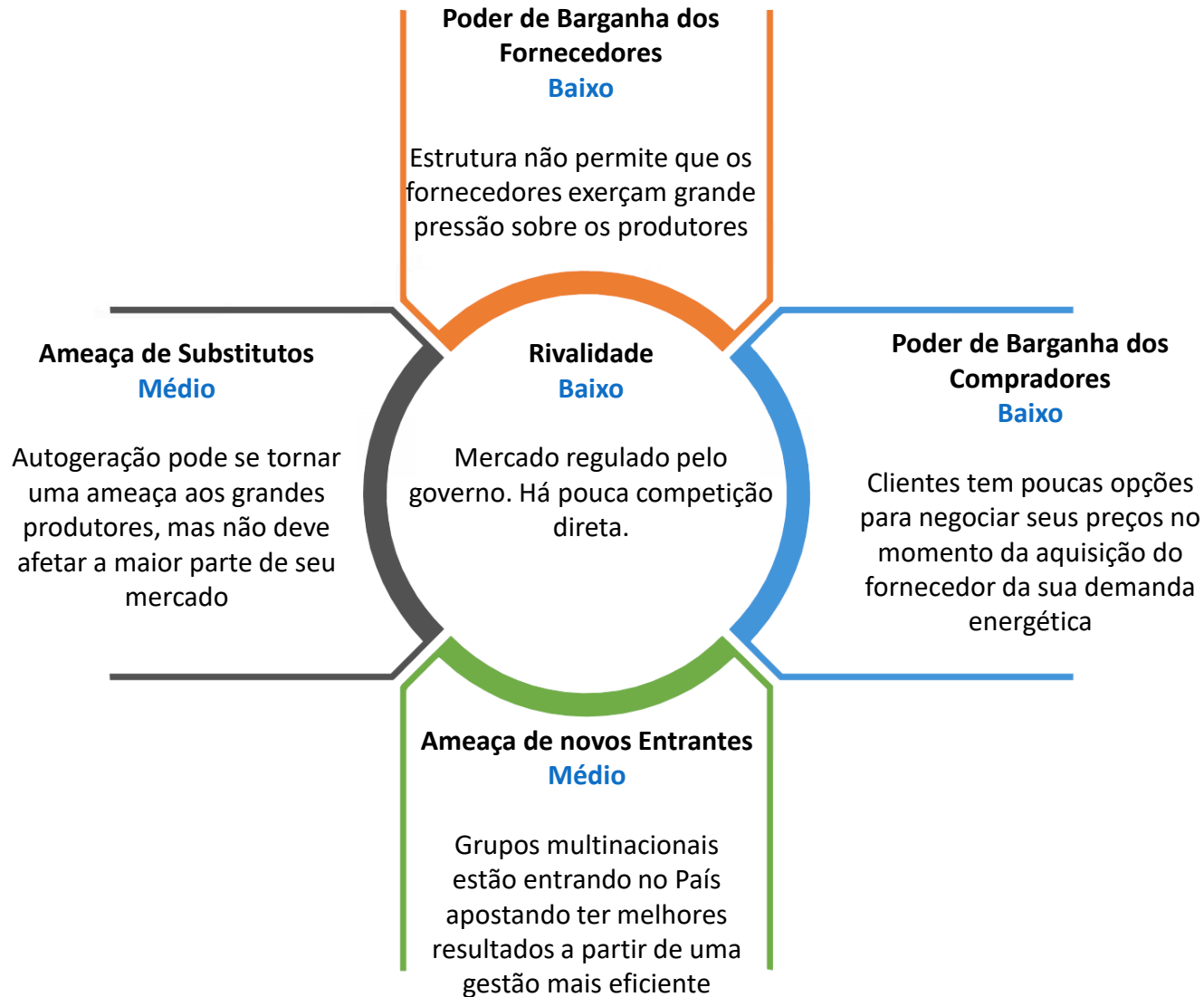
Geração e Consumo de Eletricidade, por Autoprodutor - 2016 (GWh)

Setor	Geração Total	Consumo Total	% Geração / Consumo	Total	Excedente / Consumo
Sucroalcooleiro	34.984	14.340	144,0		
Mineração	3.147	11.821	26,6		
Siderurgia	13.453	23.294	57,8		
Não Ferrosos	11.254	27.112	41,5		
Petróleo	11.453	15.389	74,4		
Papel e Celulose	14.408	22.708	63,5		
Química	2.284	22.102	10,3		
Agropecuário	2.356	27.771	8,5		
Outros	5.198	355.493	1,5		
Total	98.538	520.030	18,9		

Comentários

Os autoprodutores geraram 520 GWh de energia elétrica em 2016. Porém, o único setor que tem um balanço positivo entre a sua capacidade de geração e o consumo próprio, é o setor sucroalcooleiro, produzindo 144% do que consome.

Diagrama de Porter – Análise das 5 forças



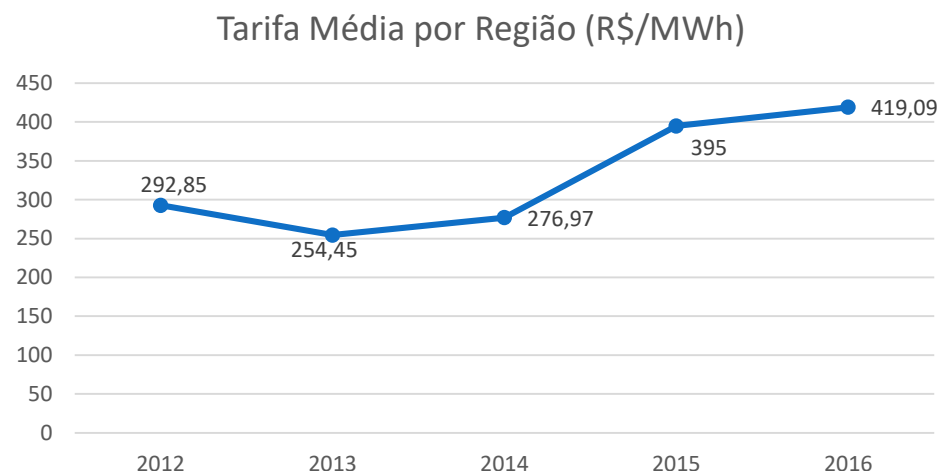
Conduta

Principais regras

- a) Licitação se dá pelo critério de menor tarifa (princípio da modicidade)
- b) As empresas vencedoras da licitação poderão firmar contrato com qualquer uma das distribuidoras do pool* – exceto nos leilões de ajustes
- c) Os leilões de energia velha são realizados no ano anterior ao de início de entrega de energia
- d) Os leilões de energia nova são concretizados 3 anos antes (A-3) do início da entrega e 5 anos antes (A-5) do início da entrega
- e) Leilões de ajustes são realizados até 4 meses antes da entrega
- f) Leilões A5 e A3 duram cerca de 15 a 30 anos, enquanto os A1 duram de 5 a 15.
- g) Empreendimentos termelétricos serão autorizados quando possuírem suprimento de combustível assegurado
- h) Riscos hidrológicos ou de não cumprimento de contrato são assumidos pelos geradores

*pool: mercado onde participantes são capazes de exercer poder de mercado

Tarifas médias por região



- ✓ Julho/2012: Política de modicidade tarifária para o setor elétrico
- ✓ 2013: Início dos reajustes devido aos baixos índices pluviométricos
- ✓ 2014: Disparada dos preços devido à intensificação da crise hídrica e consequente aumento do uso de termelétricas

Tarifas Médias por Região (R\$/MWh)

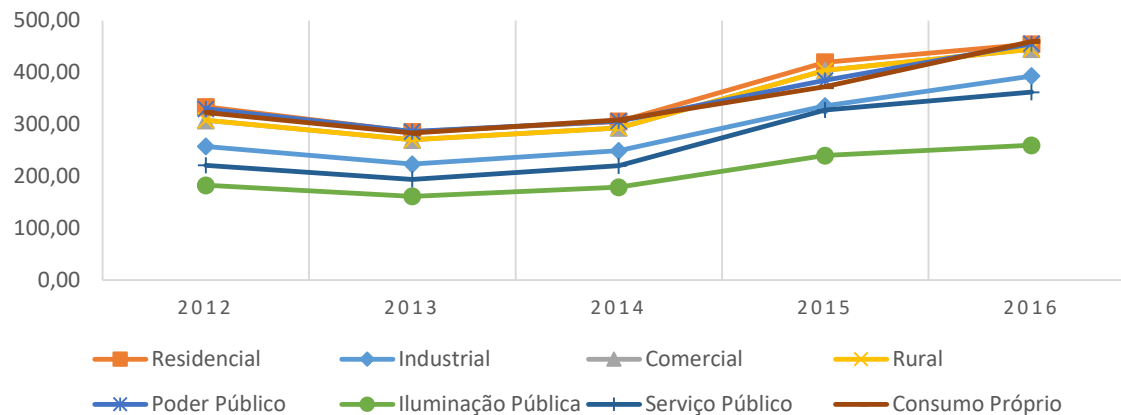
	2012	2013	2014	2015	2016	$\Delta\%$ (2016/2015)	$\Delta\%$ (2016/2012)
Média Brasil	292,85	254,45	276,97	395,00	419,09	6,1	143,1
Norte	321,17	276,68	303,53	372,93	419,75	12,6	130,7
Nordeste	297,09	250,52	269,05	340,00	367,64	8,1	123,7
Sudeste	294,78	260,24	282,22	413,04	441,65	6,9	149,8
Sul	277,22	235,15	264,27	409,28	415,10	1,4	149,7
Centro-Oeste	290,41	257,74	273,63	398,07	419,38	5,4	144,4

Fonte: Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL): Sistema de Apoio à Decisão (SAD) - todos os valores acessados em 03/08/2017

Nota: sem tributos

Tarifas Médias por Classe de Consumo (R\$/MWh)

TARIFA MÉDIA POR CLASSE DE CONSUMO (R\$/MWH)



Tarifas Médias por Classe de Consumo (R\$/MWh)

	2012	2013	2014	2015	2016	Δ% (2016/2015)
Residencial	333.44	285.24	305.35	419.31	454.29	8.3
Industrial	257.33	223.19	249.01	335.31	392.83	17.2
Comercial	307.52	269.85	293.05	403.75	444.67	10.1
Rural	204.58	181.00	202.56	292.96	325.00	10.9
Poder Público	329.72	286.11	305.96	384.66	455.23	18.3
Iluminação Pública	182.54	161.27	178.87	239.69	259.38	8.2
Serviço Público	220.98	193.88	219.89	327.69	361.73	10.4
Consumo Próprio	322.51	282.80	308.23	372.46	459.38	23.3

Fonte: Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL): Sistema de Apoio à Decisão (SAD) - acessado em 03/08/2017
 Serviço Público (tração elétrica, água, esgoto e saneamento)
 Rural (rural; Aquicultor; Irrigante)
 Nota: sem impostos

- ✓ Classes de Consumo Residencial, Comercial, e Rural apresentam os maiores níveis de consumo
- ✓ Classe Industrial não figura entre os maiores players de consumo
- ✓ Poder Público apresentou o maior crescimento de consumo no último ano.

Performance

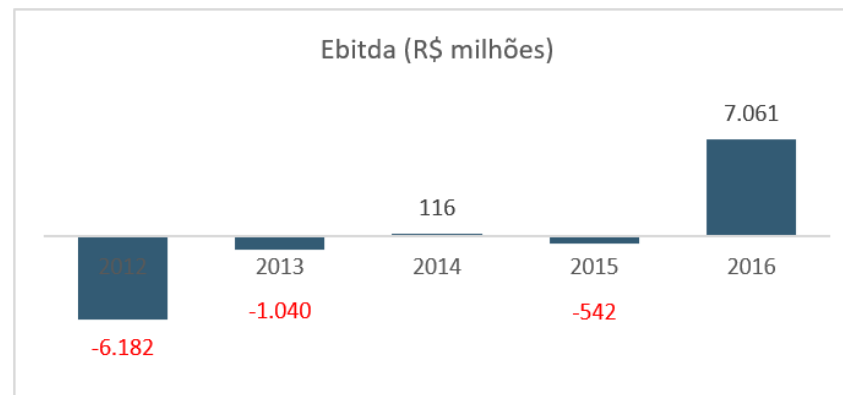
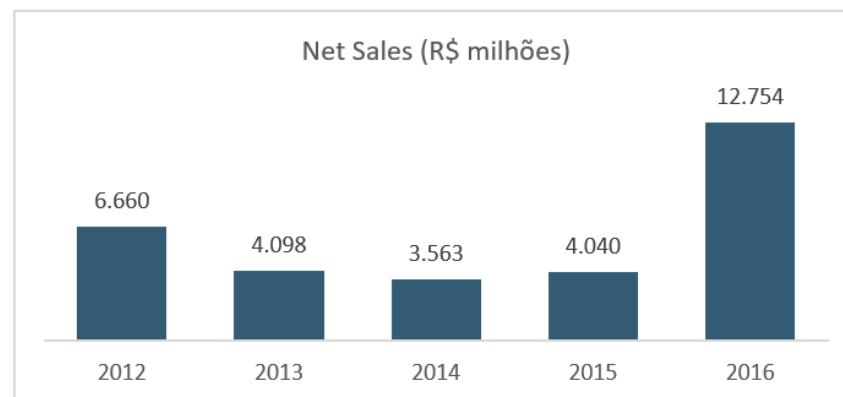
CHESF – Companhia Hidroelétrica do São Francisco



- ❑ Concessionária de um dos maiores sistemas de geração e transmissão de energia elétrica no Brasil
- ❑ Operações concentradas nas atividades de geração hidrotérmica com predominância de usinas hidrelétricas (99,9% da geração em 2016)
- ❑ Parque gerador de 10.613,1 MW de potência instalada, composto por 13 usinas
- ❑ 99,5% controlado pela Eletrobras
- ❑ Resultado 2016: Aumento da receita de suprimento de energia elétrica e aumento da receita financeira decorrente do reconhecimento de valores homologados pela Aneel
- ❑ Aneel reconheceu alguns valores relativos aos ativos de transmissão das instalações denominadas de Rede Básica do Sistema Existente entre 2000 e 2012.
- ❑ 2016 foi um ano de dificuldades pra empresa, devido principalmente à insuficiência de caixa associada à pequena margem EBITDA o que dificultou a captação de recursos junto aos bancos e devido à escassez hídrica no Nordeste

CHESF

	2012	2013	2014	2015	2016
Net Sales	6.660.383	4.098.483	3.563.435	4.039.862	12.754.264
EBITDA	-6.181.557	-1.040.460	115.558	-542.450	7.061.452
Margem Ebitda (%)	-92,8	-25,4	3,2	-13,4	55,4
LL	-5.341.312	-466.066	-1.117.938	-475.992	3.985.383



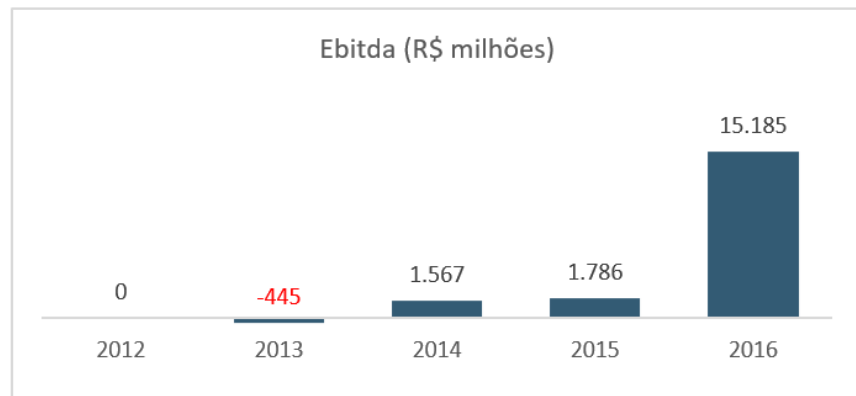
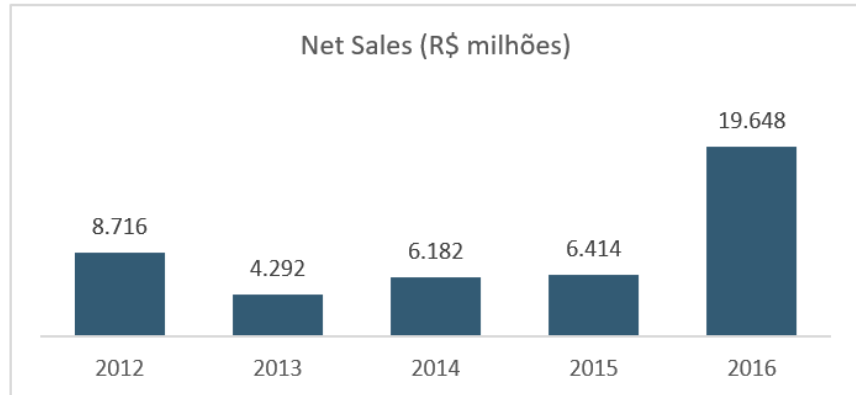
Furnas



- ❑ Fundada em 1957, tinha como objetivo principal garantir energia ao processo de industrialização e urbanização nacional
- ❑ Empresa mista: subsidiária da Eletrobras e vinculada ao MME
- ❑ 20 usinas hidrelétricas, duas termelétricas e três parques eólicos, que supre o mercado brasileiro com aproximadamente 10% da energia produzida no país
- ❑ Segmento hídrico é responsável por cerca de 95% da geração

Furnas

	2012	2013	2014	2015	2016
Net Sales	8.715.517	4.292.195	6.182.015	6.414.219	19.647.892
EBITDA	n/a	-444.722	1.567.338	1.785.992	15.185.386
Margem Ebitda (%)	n/a	-10,4	25,4	27,8	77,3
LL	-1.321.798	-817.510	-405.654	-70.350	9.450.756



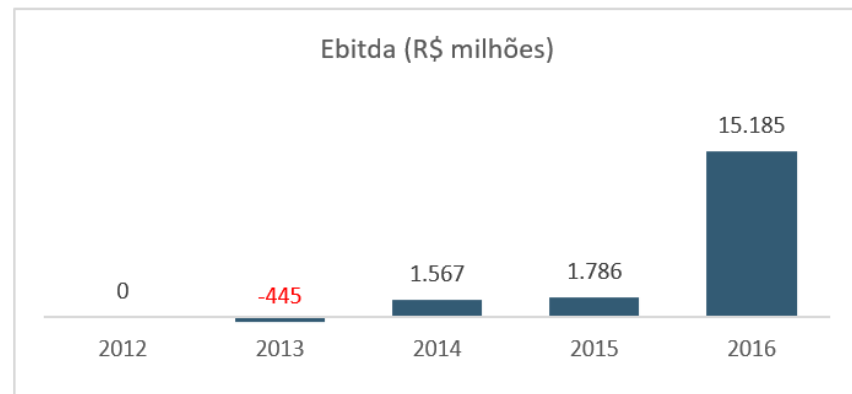
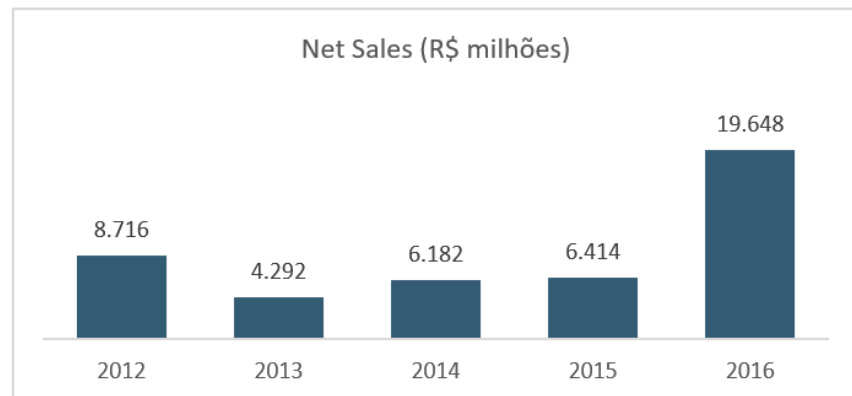
Eletronorte



- ❑ A Centrais Elétricas do Norte do Brasil S.A. (Eletronorte) foi fundada em 1973 para gerar e fornecer energia aos nove estados da Amazônia Legal: Acre, Amapá, Amazonas, Maranhão, Mato Grosso, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins;
- ❑ Empresa de economia mista da Centrais Elétricas Brasileiras S.A. - Eletrobras
- ❑ Acaba vendendo também para outras regiões do país através do SIN (Sistema Interligado Nacional);
- ❑ 8 usinas em operação (Hidráulica e Térmica), com um total de potência instalada de aproximadamente 9.200.000 kW
- ❑ Resultado financeiro passou de negativo para positivo de 2015 para 2016, devido a alguns fatores:
 - Valorização dos instrumentos financeiros derivativos decorrentes da variação positiva no preço do alumínio e da variação cambial favorável do Dólar no mercado internacional para a operação
 - Variação positiva de 131% com relação aos empréstimos em moeda estrangeira, devido a valorização do Real em 2016 o que reduziu os encargos incidentes sobre os empréstimos em Dólar.
 - Reconhecimento de receita financeira sobre créditos devidos pela CERON (Centrais Elétricas da Rondônia) à companhia.

Furnas

	2012	2013	2014	2015	2016
Net Sales	8.715.517	4.292.195	6.182.015	6.414.219	19.647.892
EBITDA	n/a	-444.722	1.567.338	1.785.992	15.185.386
Margem Ebitda (%)	n/a	-10,4	25,4	27,8	77,3
LL	-1.321.798	-817.510	-405.654	-70.350	9.450.756



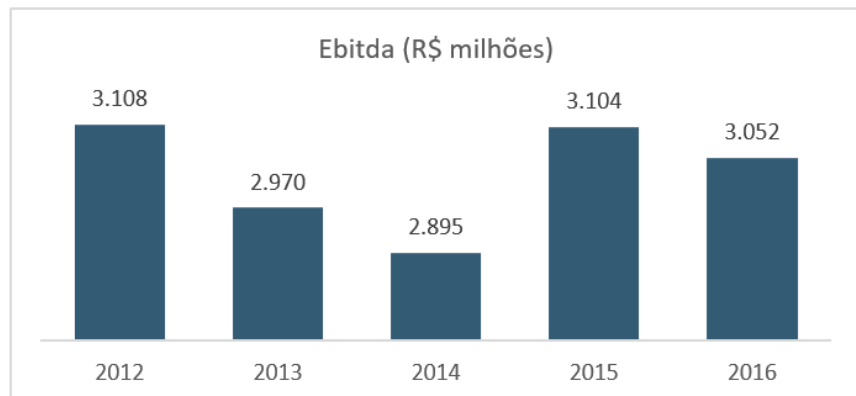
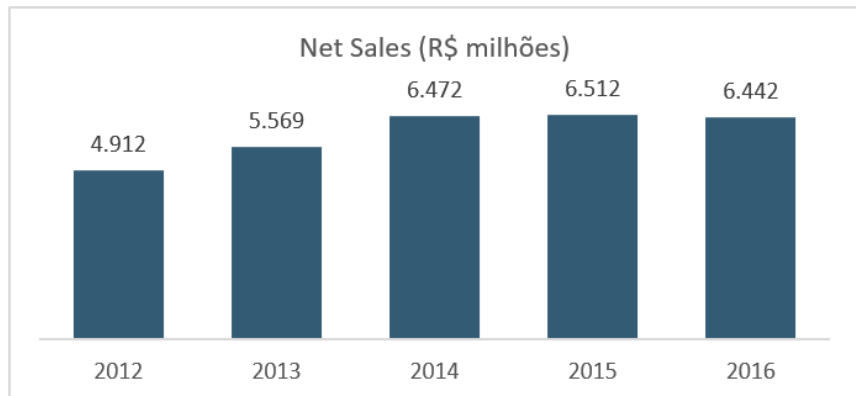
Engie



- ❑ Maior geradora privada de energia do Brasil (aprox. 6%), a **Engie Tractebel** é sediada em Florianópolis, SC, com usinas instaladas nas cinco regiões do país
- ❑ Capacidade instalada própria de 7.200 MW, possui um total de 31 plantas em seu parque gerador, todas operadas pela Companhia:
 - Nove Hidrelétricas
 - Quatro Termelétricas
 - Dezoito complementares (três de biomassa, onze eólicas, três pequenas centrais hidrelétricas e uma solar)
- ❑ Controle acionário da Engie Brasil Participações que por sua vez é controlada pelo grupo franco-belga Engie, maior produtor independente de energia do mundo.

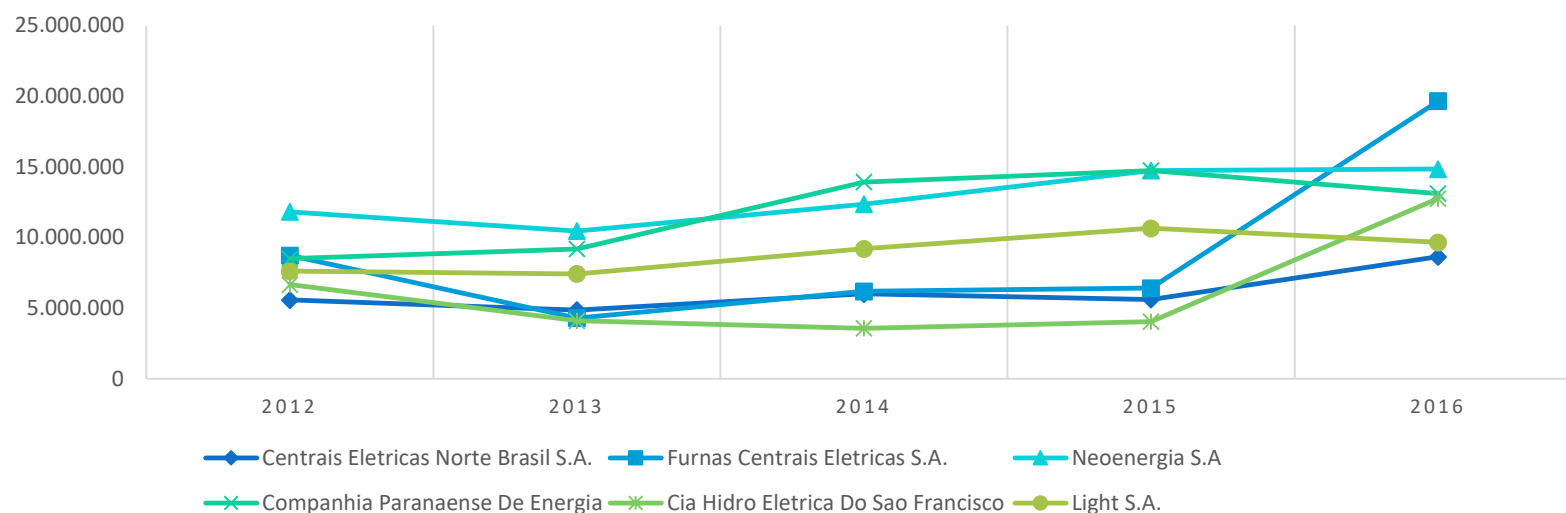
Engie

	2012	2013	2014	2015	2016
Net Sales	4.912.499	5.568.658	6.472.496	6.512.037	6.442.371
EBITDA	3.108.412	2.969.716	2.895.073	3.104.255	3.051.863
Margem Ebitda (%)	63,3	53,3	44,7	47,7	47,4
LL	1.499.923	1.436.747	1.383.105	1.501.303	1.548.301



Comparativos de Performance

NET SALES REVENUE

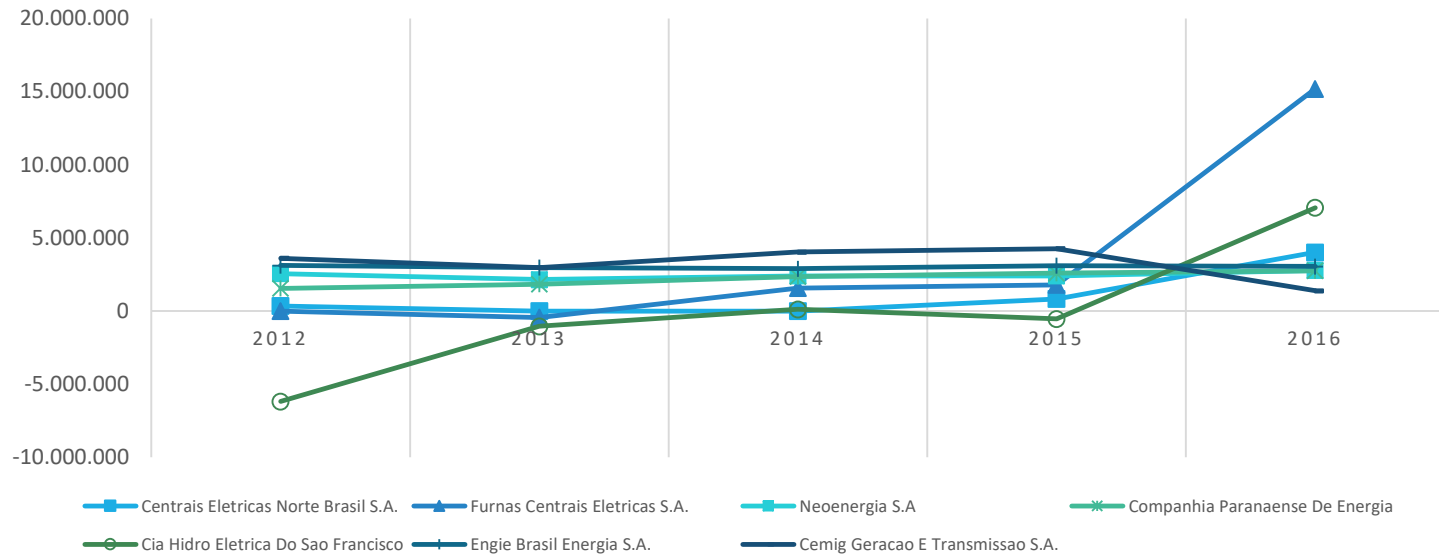


Grupo	2012	2013	2014	2015	2016
Centrais Eletricas Norte Brasil S.A.	5,577,236	4,855,949	6,005,669	5,603,441	8,625,116
Furnas Centrais Eletricas S.A.	8,715,517	4,292,195	6,182,015	6,414,219	19,647,892
Neoenergia S.A.	11,810,628	10,448,283	12,355,733	14,728,598	14,839,729
Companhia Paranaense De Energia	8,493,252	9,180,214	13,918,517	14,728,131	13,101,753
Cia Hidro Eletrica Do Sao Francisco	6,660,383	4,098,483	3,563,435	4,039,862	12,754,264
Light S.A.	7,613,096	7,422,256	9,200,832	10,647,304	9,645,237
Engie Brasil Energia S.A.	4,912,499	5,568,658	6,472,496	6,512,037	6,442,371
Cemig Geracao E Transmissao S.A.	5,424,070	5,230,134	7,714,717	7,377,198	6,808,975
Centrais Eletricas De Santa Catarina S.A.	4,414,979	4,871,309	6,245,241	6,864,695	6,108,740
Centrais Eletricas Do Para S.A - Celpa	2,349,951	2,494,994	3,987,178	4,187,313	4,513,037
Copel Geracao e Transmissao S.A.	2,242,665	2,720,589	2,948,677	2,890,747	3,935,320

➤ Destaques:
Furnas,
Neoenergia,
Paraense e
CHESF

Comparativos de Performance

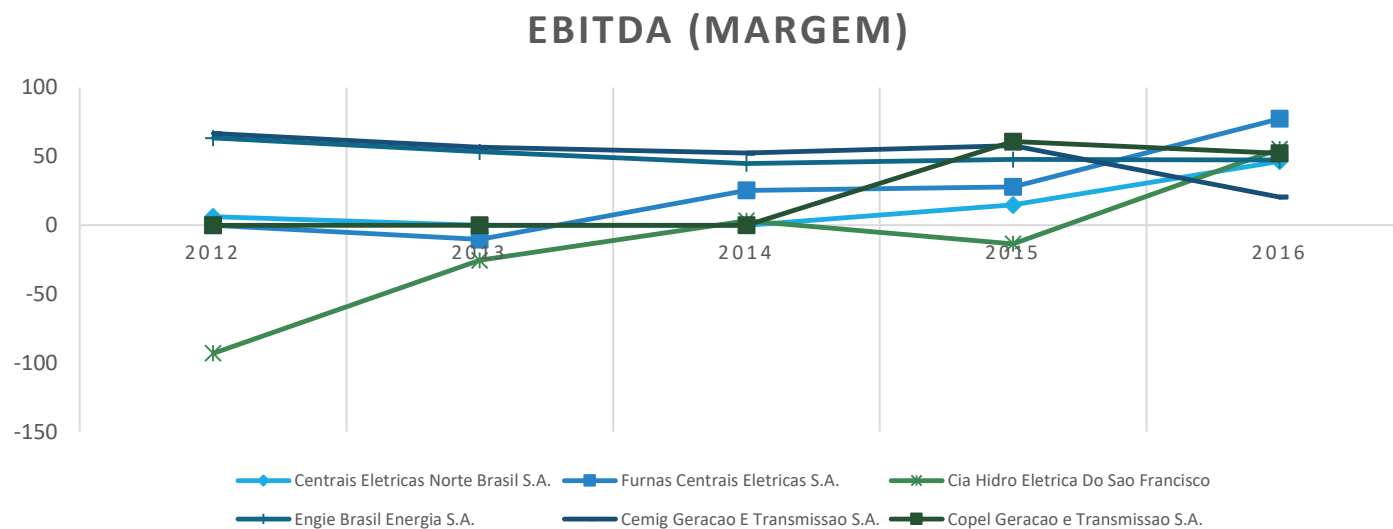
EBITDA



Grupo	2012	2013	2014	2015	2016
Centrais Elétricas Norte Brasil S.A.	342,824	n/a	n/a	824,391	4,006,261
Furnas Centrais Elétricas S.A.	n/a	-444,722	1,567,338	1,785,992	15,185,386
Neoenergia S.A.	2,552,422	2,153,614	2,398,155	2,405,899	2,776,207
Companhia Paranaense De Energia	1,549,033	1,829,396	2,356,982	2,585,210	2,752,398
Cia Hidro Elétrica Do São Francisco	-6,181,557	-1,040,460	115,558	-542,450	7,061,452
Light S.A.	1,456,247	1,696,833	1,792,442	1,099,742	1,009,446
Engie Brasil Energia S.A.	3,108,412	2,969,716	2,895,073	3,104,255	3,051,863
Cemig Geracao E Transmissao S.A.	3,609,089	2,959,497	4,035,443	4,264,033	1,388,350
Centrais Elétricas De Santa Catarina S.A.	-344,865	411,479	1,065,928	356,775	329,336
Centrais Elétricas Do Para S.A - Celpe	-431,881	88,602	567,472	465,071	737,361
Copel Geracao e Transmissao S.A.	n/a	n/a	n/a	1,754,664	2,058,360

➤ Destaques:
Furnas, CHESF,
Norte

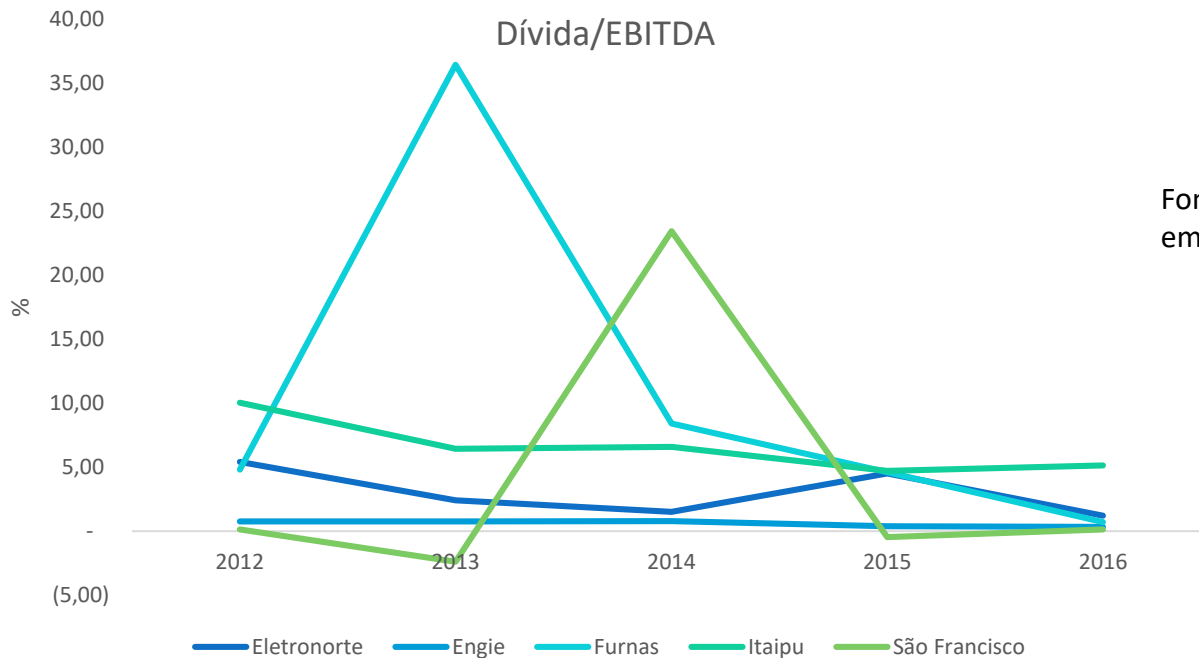
Comparativos de Performance



Grupo	2012	2013	2014	2015	2016
Centrais Eletricas Norte Brasil S.A.	6.15	n/a	n/a	14.71	46.45
Furnas Centrais Eletricas S.A.	n/a	-10.36	25.35	27.84	77.29
Neoenergia S.A.	21.61	20.61	19.41	16.33	18.71
Companhia Paranaense De Energia	18.24	19.93	16.93	17.55	21.01
Cia Hidro Eletrica Do Sao Francisco	-92.81	-25.39	3.24	-13.43	55.37
Light S.A.	19.13	22.86	19.48	10.33	10.47
Engie Brasil Energia S.A.	63.28	53.33	44.73	47.67	47.37
Cemig Geracao E Transmissao S.A.	66.54	56.59	52.31	57.8	20.39
Centrais Eletricas De Santa Catarina S.A.	-7.81	8.45	17.07	5.2	5.39
Centrais Eletricas Do Para S.A - Celpa	-18.38	3.55	14.23	11.11	16.34
Copel Geracao e Transmissao S.A.	n/a	n/a	n/a	60.7	52.3

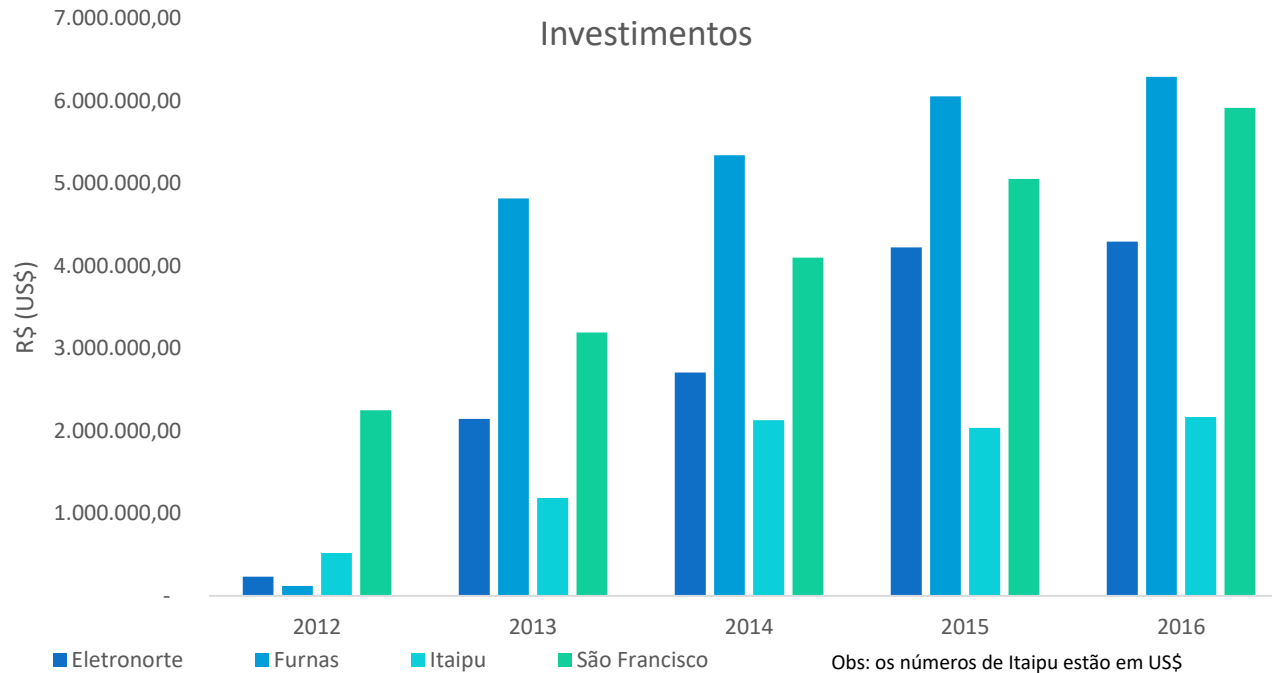
➤ Destaques:
Furnas, CHESF,
Engie

Dívida/EBITDA



As dívidas, em todas as empresas, seguem controladas, sem grandes variações, e com o propósito de investimento e manutenção das atividades, principalmente. Os saltos em 2013 da Furnas e em 2014 da São Francisco se devem pela redução abrupta do EBITDA das empresas nos anos em questão.

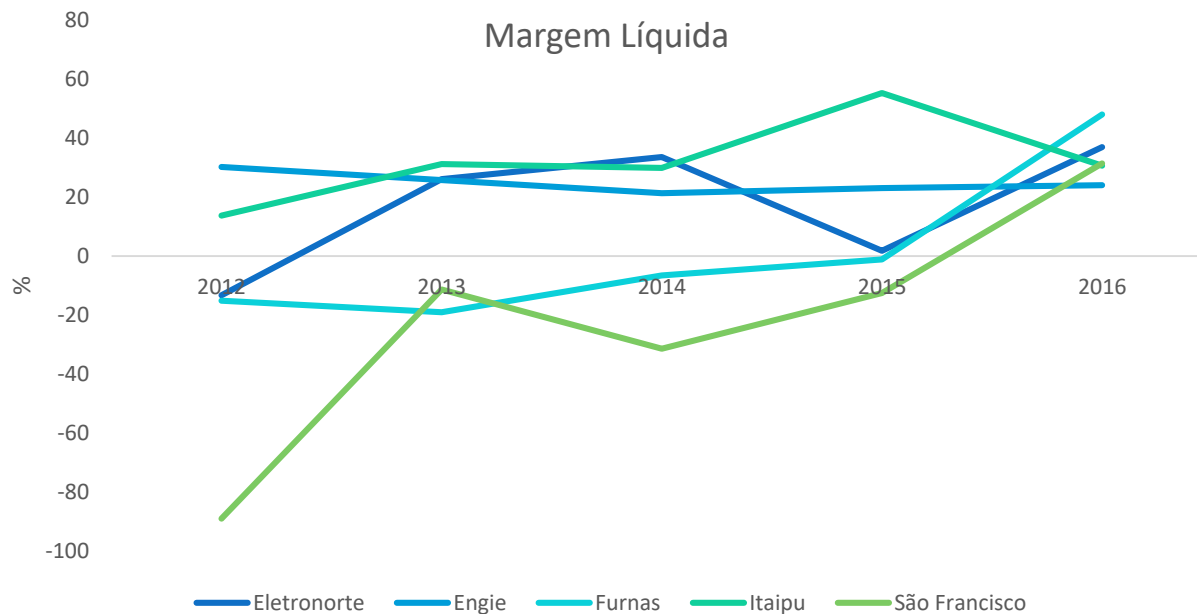
Investimentos



Fonte: Formulários de Referência das empresas

A maior parte dos investimentos é destinada, principalmente, à expansão da capacidade de geração de energia, desde aprimoramento da estrutura já construída, como melhoria das turbinas e expansão das barragens, até construção de novas UHE. Os baixos valores de 2012 se justificam pelo fim de um ciclo de expansão da capacidade geradora

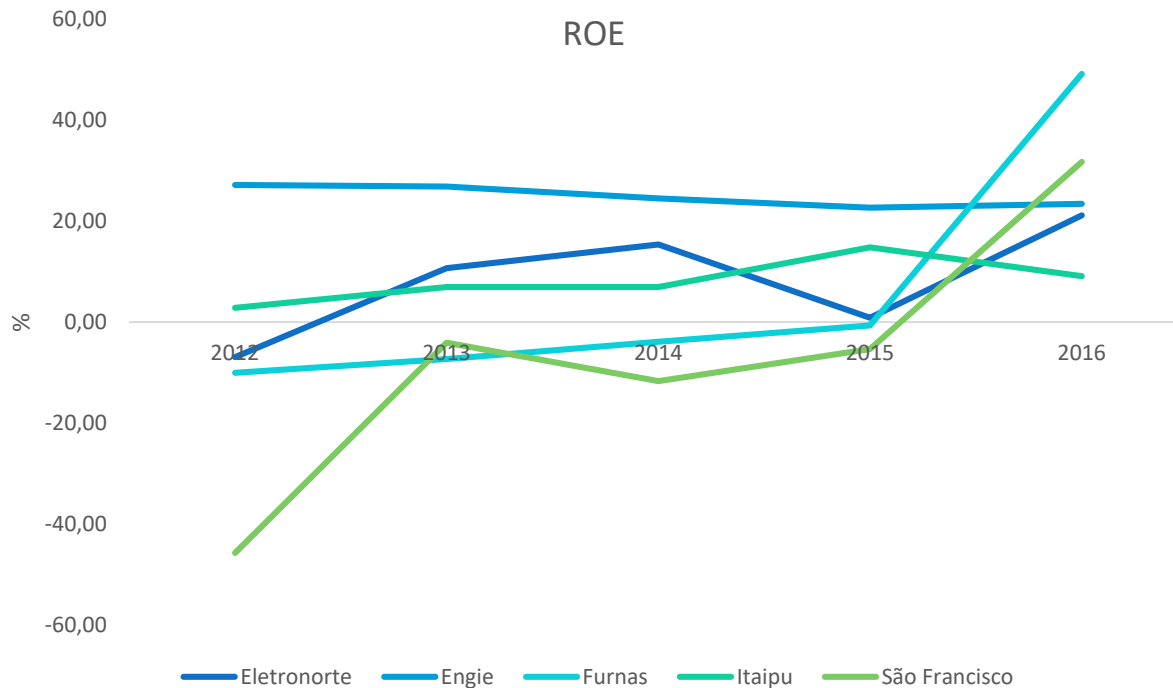
Margem Líquida



Fonte: Formulários de Referência das empresas

A margem líquida se manteve estável pra maioria das empresas, tirando o ano de 2012. A retomada se dá a partir de 2015, com a reforma das tarifas, gerando um aumento na arrecadação e, conseqüentemente, ao manter a mesma estrutura de custos, um aumento no lucro, evidenciado no pico de 2016, no qual todas as empresas apresentam margem positiva. As receitas, nos anos anteriores, foram relativamente estáveis, sem grandes variações.

ROE



Fonte: Formulários de Referência das empresas

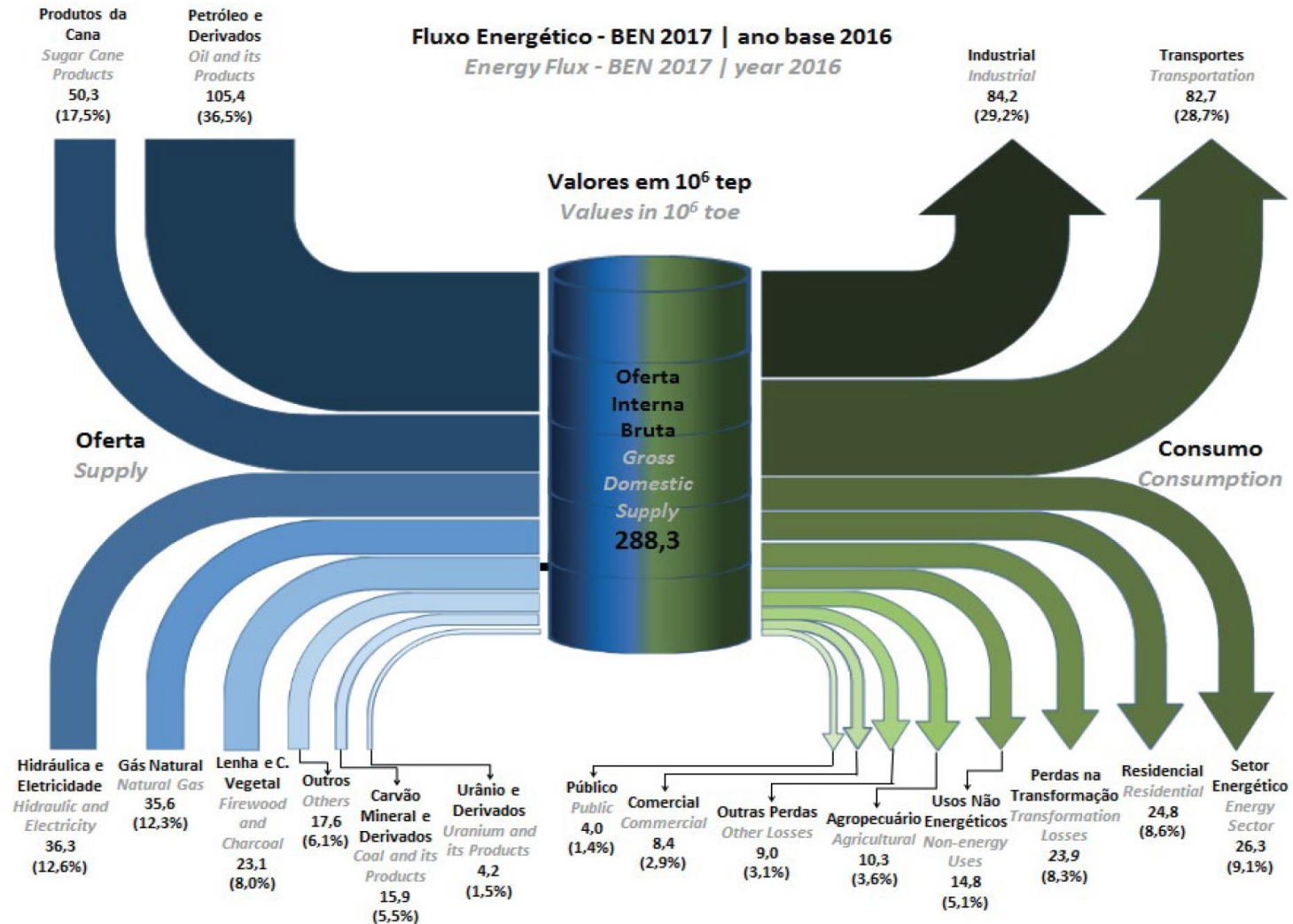
O pico do ROE em 2016 se deu principalmente pelo grande aumento das receitas e manutenção dos custos, o que gerou um alto lucro. No caso da Companhia do São Francisco, em 2012, o pico negativo se deu por conta de despesas operacionais que superaram a receita. Tais despesas operacionais são relacionadas a uma medida provisória, que acabou virando lei, sobre as regras de renovação das concessões.

Regulador ANEEL



- ✓ Agência Nacional de Energia Elétrica
- ✓ Criada em 1996 para regular o setor elétrico brasileiro
- ✓ Iniciou as suas atividades em dezembro de 1997, e tem como os principais objetivos:
 1. **Regular** a geração, transmissão, distribuição e comercialização de energia elétrica
 2. **Fiscalizar**, diretamente ou mediante convênios com órgãos estaduais, as concessões, permissões e os serviços de energia elétrica
 3. **Implementar as políticas** e diretrizes do governo federal relativas à exploração da energia elétrica e ao aproveitamento dos potenciais hidráulicos
 4. **Estabelecer tarifas**
 5. **Dirimir as divergências**, na esfera administrativa, entre os agentes e entre esses agentes e consumidores
 6. **Promover as atividades de outorgas de concessão**, permissão e autorização de empreendimentos e serviços de energia elétrica, por delegação do Governo Federal

Fluxo Energético Total



Nota / Note: Os percentuais foram calculados com base na Oferta Total Interna / Percentage were calculated based on Gross Domestic Supply

Fonte: Relatório BEN - EPE 2017 – ano base 2016

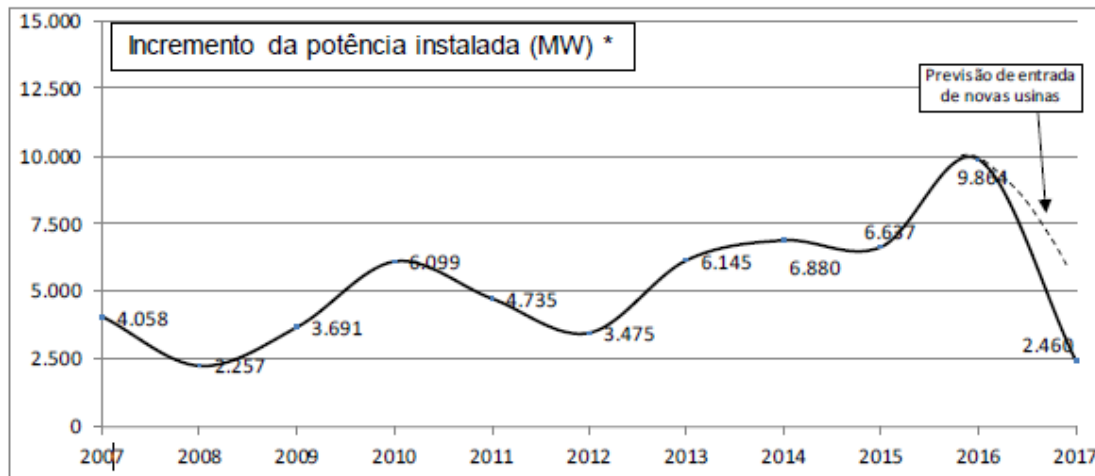
Evolução, Investimentos, M&A

Fusões e Aquisições recentes

Empresa Alvo	Data	Valor (BRL MM)	Descrição
Light	nov/16	450	Aumento da participação da Cemig na companhia elétrica Light, responsável pela distribuição de energia no Rio de Janeiro
Engie Brasil	dez/16	392	Compra dos ativos da Eólica Beberibe, Eólica Pedra do Sal e Hidrelétrica Areia Branca pela Companhia Energética de Petrolina (CEP)
CPFL	jan/17	14000	Aquisição de 54,64% de participação acionária da CPFL Energia pela chinesa State Grid, maior empresa do setor elétrico no mundo

Fonte: Aneel/Lafis

Investimentos em potência instalada



Diferença entre o valor apurado no período e o valor que foi apurado no ano anterior

Tendências

Número de unidades consumidoras	% Cresc
60.534.375,00	
63.088.315,00	4,2
65.450.236,00	3,7
67.627.802,00	3,3
70.123.763,00	3,7
72.242.079,00	3
74.678.022,00	3,4
77.042.677,00	3,2
78.944.393,00	2,5
80.648.668,00	2,2
81.289.996,00	1,6

Fonte: ANEEL