

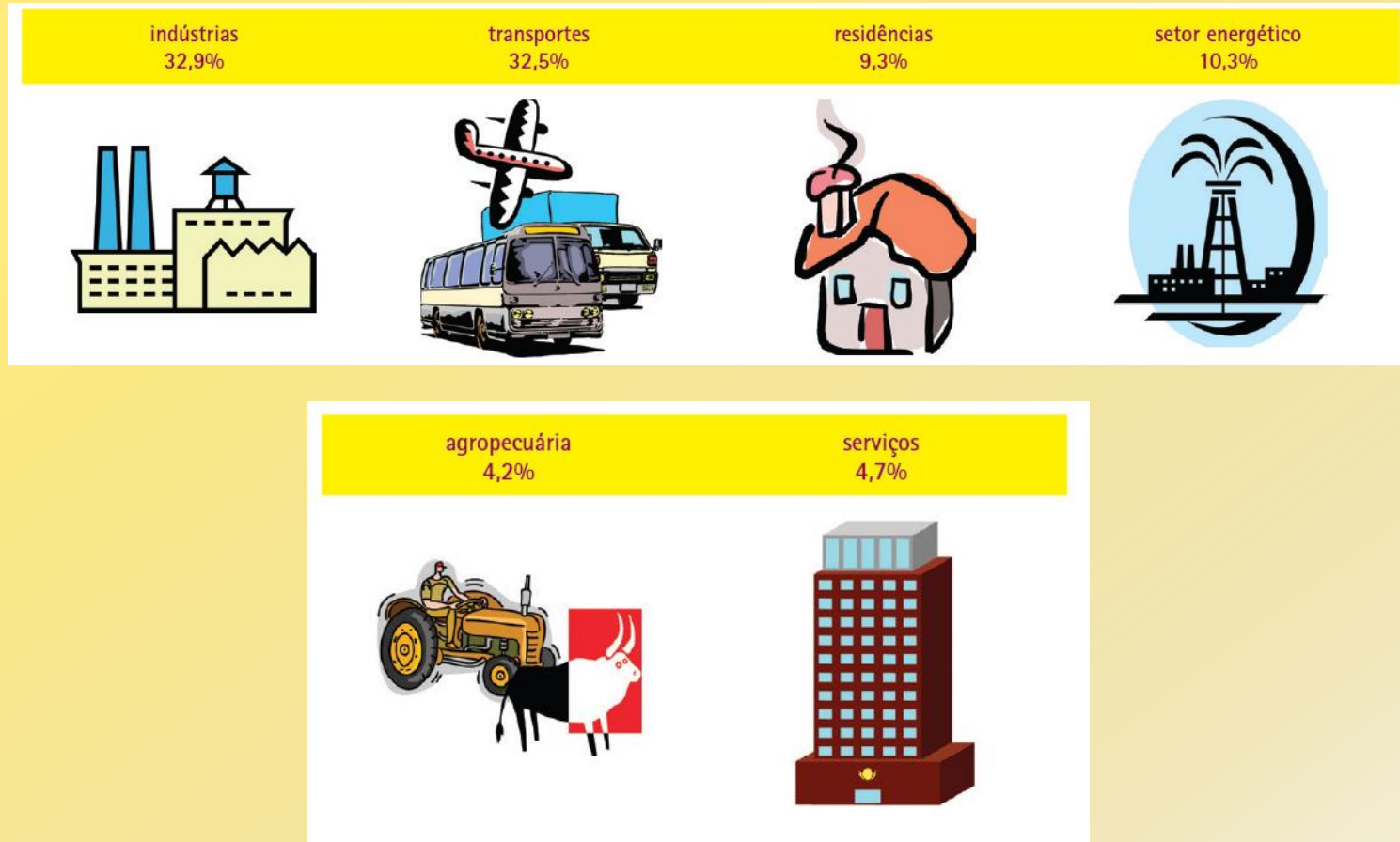


Competitividade da Energia para a Indústria

DECOI/SDP/MDIC

Demanda de energia

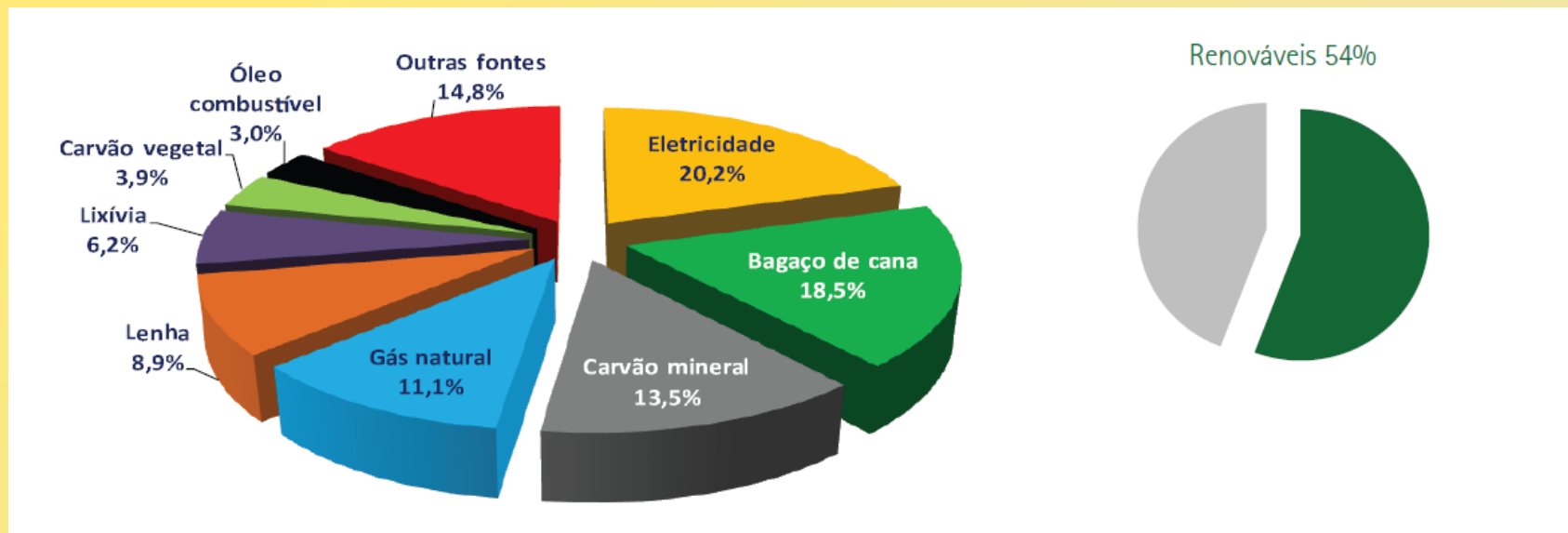
Indústria é a principal demandante de energia



Fonte: Balanço Energético 2015

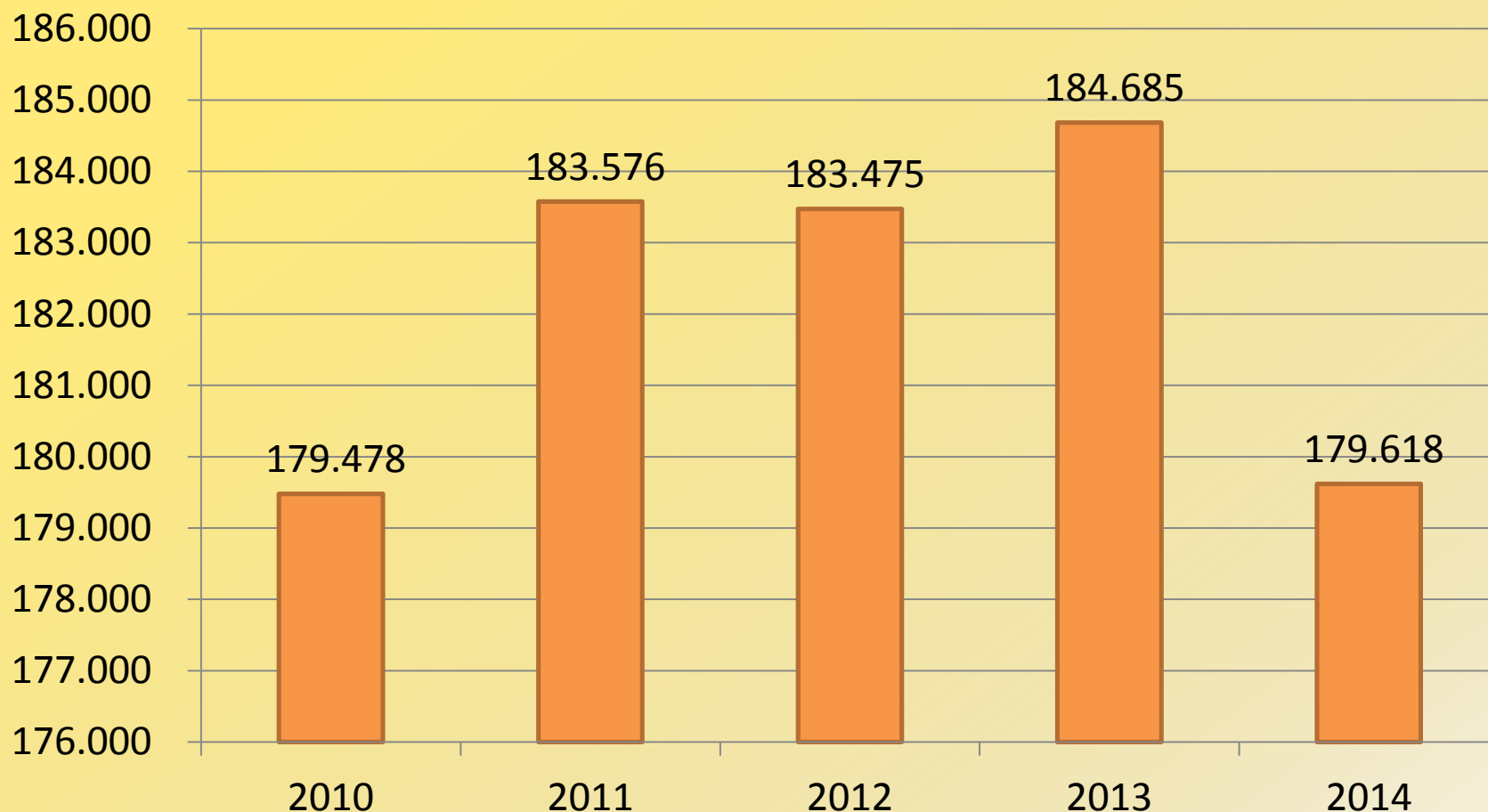
Demanda industrial de energia

Consumo de energia pela indústria por fonte



Fonte: Balanço Energético 2015

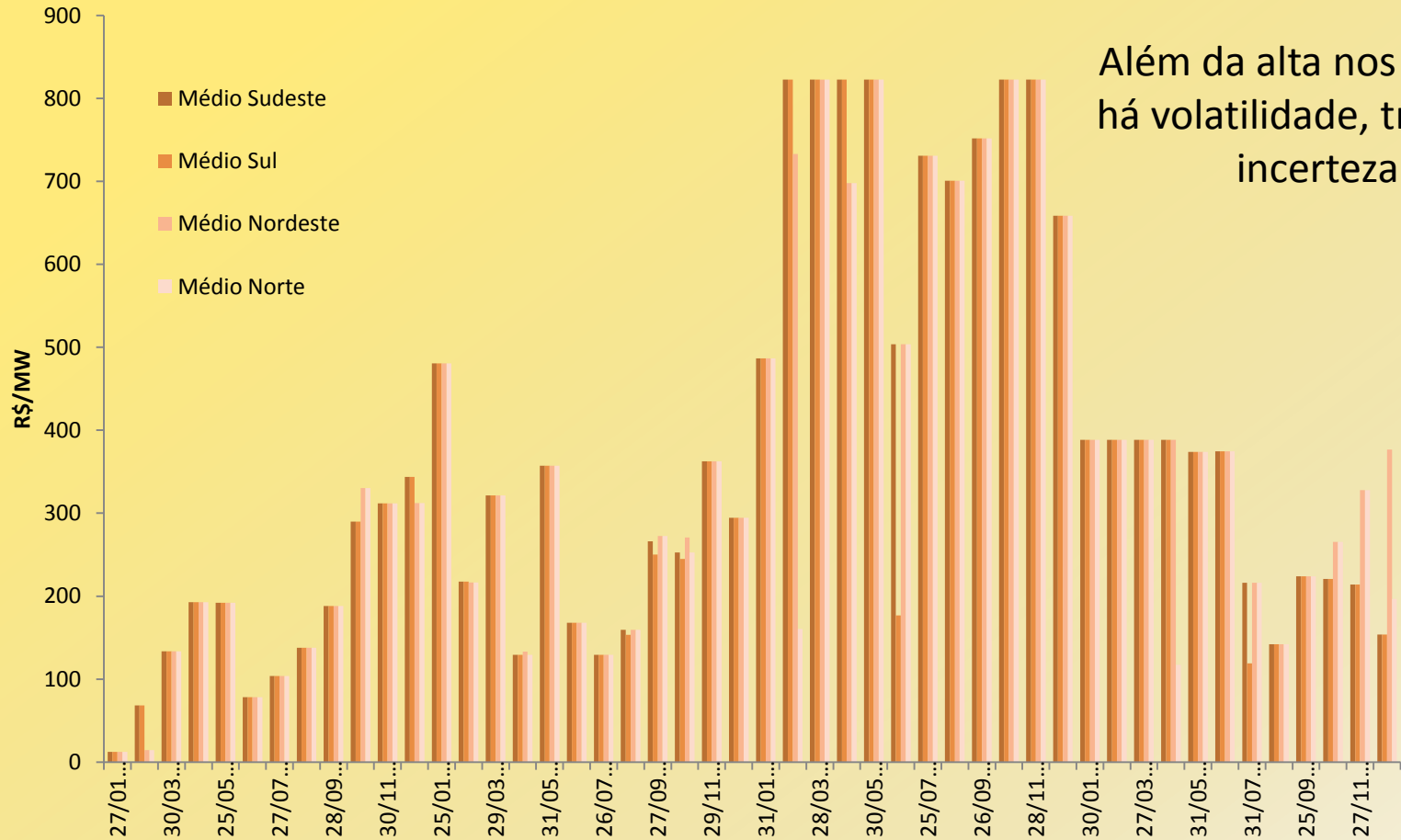
Consumo industrial de energia elétrica (GWh)



Fonte: EPE - Anuário Estatístico de Energia 2015

Evolução do preço de energia

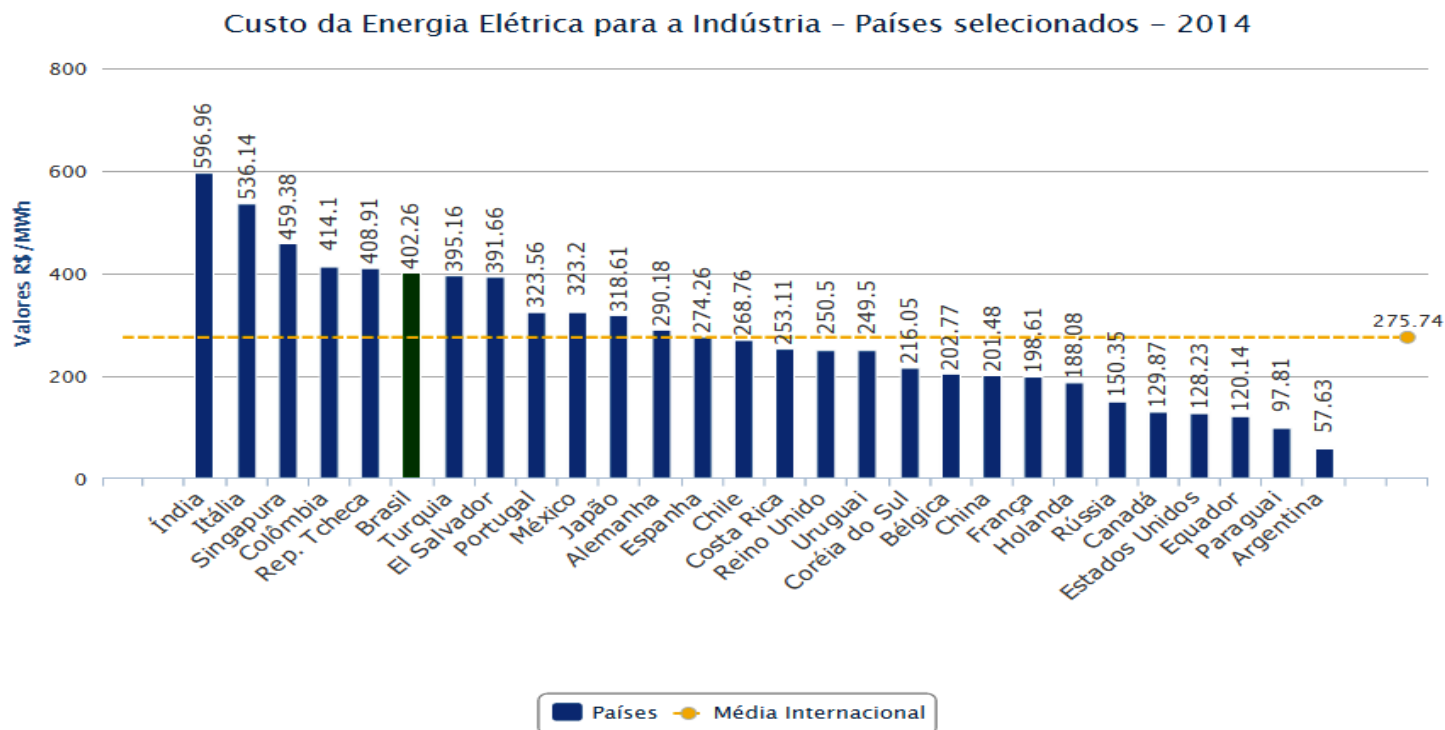
Preço de energia no mercado livre



Fonte: CCEE

Custo de energia elétrica para indústria entre países

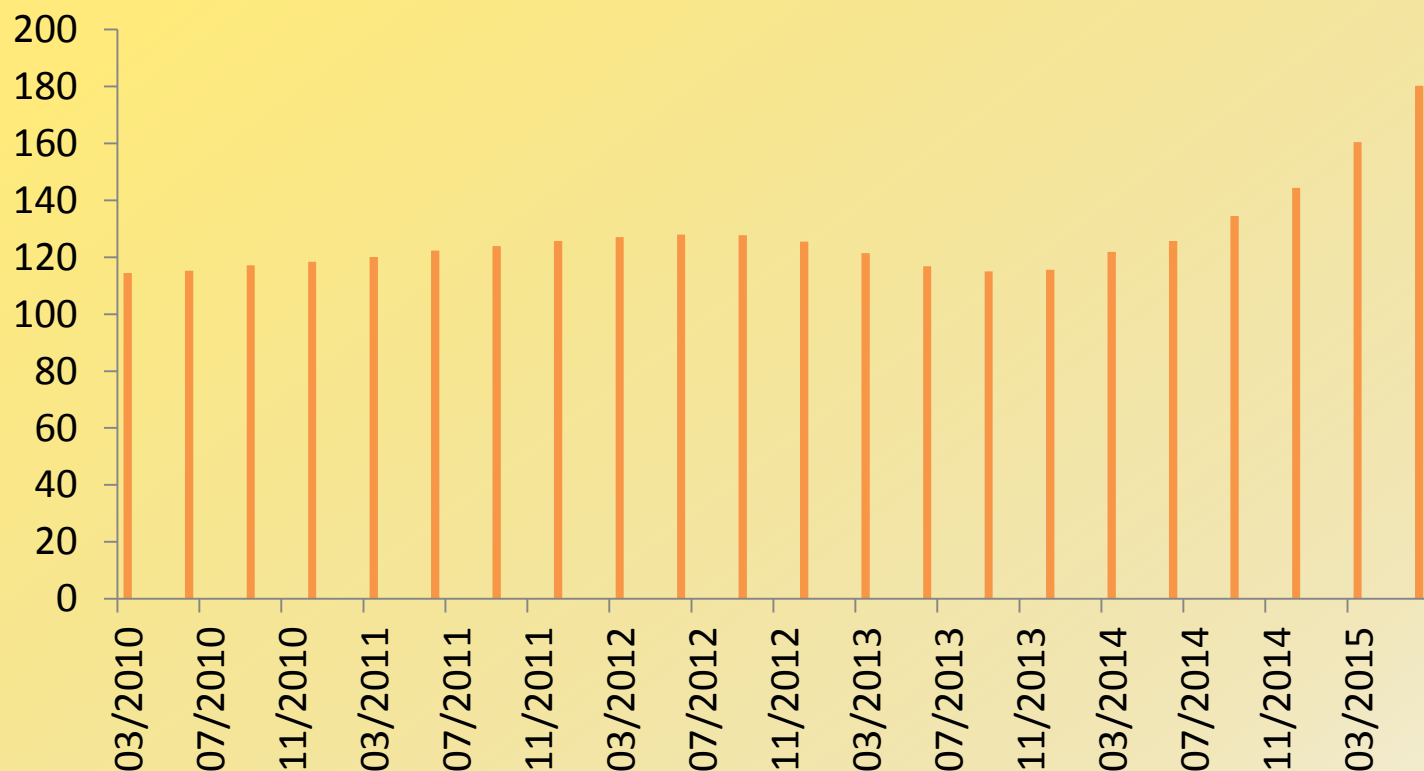
O custo da energia para a indústria no Brasil é **46%** superior à média dos países selecionados.



Fonte: Firjan

Evolução do custo de energia para indústria

Índice de custos de energia para a indústria
Série de base fixa dessazonalizada



Fonte: Indicadores de custos industriais/CNI

Peso da energia nos setores industriais eletrointensivos

Preço da energia representa percentual considerável do preço do produto em diversos setores

Segmento	Peso da Energia Elétrica no preço do produto final
Alumínio	35% - 40%
Siderurgia	15% - 20%
Cimento	20% - 25%
Cloro-Álcalis*	40% - 50%
Mineração	18% - 22%
Ferroligas	25% - 30%
Gases industriais	70% - 75%

Fonte: Abraceel e * Abiclor

Produção industrial dos setores eletrointensivos

Mais de 250 milhões de toneladas em 2014

Segmento	2014	2018 mil t	2024	2014-2024 (% ano)
Alumínio	962	797	1.417	3,95
Alumina	10.429	11.778	14.612	3,43
Bauxita	35.895	44.204	51.519	3,68
Siderurgia (aço bruto)	33.912	39.058	49.578	3,87
Pelotização	72.560	93.120	107.520	4,01
Ferroligas	959	967	1.288	3,00
Cobre	421	419	540	2,52
Soda-cloro (soda)	1.391	1.505	1.884	3,08
Petroquímica (eteno)	2.964	3.096	3.582	1,91
Celulose	16.461	26.832	33.720	7,43
Pasta Mecânica	516	516	516	0,00
Papel	10.395	11.564	15.626	4,16
Cimento	69.517	67.579	87.073	2,28

Fonte: Plano Decenal de Energia 2015 – 2024

Produção industrial dos setores eletrointensivos

- O alumínio é um metal amplamente utilizado em embalagens, na construção civil e insumos de automóveis, etc. O déficit de sua produção no país tem impacto negativo na fabricação de vários bens.
- O encerramento das atividades de alguns segmentos industriais pode afetar os segmentos a jusante da cadeia produtiva.
- A partir dos dados da PIA é possível identificar que a elevação do custo da energia afeta negativamente diversos setores que, em conjunto, representavam Valor Bruto da Produção superior a R\$ 18 bilhões, em 2012.

Custo de energia para os eletrointensivos

Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE 2.0)	Valor bruto da produção industrial (Mil Reais)	Custos das operações industriais COI (Mil Reais)	Compras de energia elétrica e consumo de combustíveis (Mil Reais)	Energia/COI
23.4 Produtos cerâmicos	13.933.680	6.310.637	2.042.649	32,4%
23.2 Cimento	17.838.412	9.781.063	3.156.484	32,3%
23.1 Vidro	8.616.548	4.480.572	953.259	21,3%
13.4 Têxteis	2.530.623	1.120.614	212.500	19,0%
17.2 Papel	17.501.741	8.818.523	1.627.682	18,5%
24.4 Metalurgia de não-ferrosos	35.941.527	26.538.901	4.738.104	17,9%
24.1 Ferro-gusa e ferroligas	11.896.016	6.148.375	1.001.973	16,3%
07.1 Minério de ferro	71.074.999	10.620.719	2.645.086	24,9%
08.1 Pedra, areia e argila	9.228.794	3.494.428	850.639	24,3%
07.2 Minerais não-ferrosos	6.831.550	3.280.245	785.782	24,0%
08.9 Outros não-metálicos	3.156.502	1.066.346	238.629	22,4%

Fontes: PIA 2012 (IBGE) / RAIS 2013 (MTE).

Capacidade instalada de geração elétrica no Brasil (MW)

Destaque para o crescimento em renováveis

	2010	2011	2012	2013	2014	$\Delta\%$ (2014/2010)
Total	113.327	117.136	120.974	126.743	133.913	18%
Usinas Hidrelétricas	80.703	82.459	82.684	83.233	83.445	3%
Usinas Termelétricas	29.689	31.243	32.778	36.528	37.827	27%
Usinas Nucleares	2.007	2.007	2.007	1.990	1.990	-1%
Usinas Eólicas	927	1.426	1.894	2.202	4.888	427%
Solar	1	1	2	5	15	1400%

Fonte: EPE - Anuário Estatístico de Energia 2015

Matriz elétrica

Expansão da Potência Instalada de Geração (GW)

FONTES	2014	2024	Incremento 2014-24	Estruturas (%)	
				2014	2024
HIDRO	84,1	111,5	27,4	58,9	49,8
NUCLEAR	2,0	3,4	1,4	1,4	1,5
GÁS NATURAL	12,6	23,2	10,6	8,8	10,4
CARVÃO	3,4	3,9	0,5	2,4	1,7
ÓLEO	7,9	6,5	-1,4	5,5	2,9
GÁS INDUSTRIAL	1,7	1,9	0,3	1,2	0,9
PCH	5,1	8,5	3,4	3,6	3,8
BIOMASSA	12,3	21,1	8,7	8,7	9,4
EÓLICA	4,9	24,2	19,3	3,4	10,8
SOLAR	0,0	8,3	8,3	0,0	3,7
TOTAL (*)	133,9	212,5	78,6	93,9	94,9
E&P PETRÓLEO	2,9	6,7	3,8	2,0	3,0
TOTAL NACIONAL	136,8	219,2	82,4	95,9	97,9
IMPORTAÇÃO	5,9	4,7	-1,1	4,1	2,1
TOTAL OFERTA	142,7	223,9	81,2	100,0	100,0

Fonte: Plano Decenal de Expansão de Energia 2015-2024

Investimentos em geração de energia

Matriz Elétrica Estimativa de investimentos em geração

TIPO DE FONTES	Usinas contratadas e autorizadas		Usinas planejadas		TOTAL	
	R\$ bilhões	%	R\$ bilhões	%	R\$ bilhões	%
HIDRO	18,3	17,6	54,8	33,2	73,1	27,2
PCH + BIOMASSA +EÓLICA+SOLAR	59,3	57,3	96,5	58,5	155,8	58,1
TERMELETRICA	26,0	25,1	13,6	8,3	39,6	14,7
Nuclear	11,0	10,6	-	-	11,0	4,1
Gás natural	12,7	12,3	13,6	8,3	26,3	9,8
Carvão	2,3	2,2	-	-	2,3	0,8
Óleo combustível/diesel	0,0	0,0	-	-	0,0	0,0
TOTAL	103,6		164,9		268,5	

Fonte: Plano Decenal de Expansão de Energia 2015-2024

Atuação do MDIC

- O MDIC tem trabalhado conjuntamente com os atores do setor energético em prol de uma agenda de energia para a indústria. O tema energia é central no desenho das políticas do MDIC.
- A disponibilidade e custo da energia para a indústria são essenciais para o crescimento do País em bases sólidas e sustentáveis.
- O assunto perpassa por todos os setores de atividade industrial de modo transversal e ao mesmo tempo sistêmico, afetando uns mais do que outros.
- Energia não é só um recurso catalisador de transformações fabris, é também matéria-prima em processos industriais, como o gás natural.

Atuação do MDIC

- Diante de sua crucial importância para indústria, o MDIC não tem medido esforços para empreender ações e apoiar iniciativas que visam a assegurar o acesso a energia a preços competitivos para mais diversos segmentos industriais.
- Sem desconsiderar a preocupação de **ampliar a participação das fontes renováveis na matrizes energética e elétrica.**
- Há um enorme potencial para avançar nesta agenda e trabalhar ações como eficiência energética e modernização do parque fabril.
- A disponibilidade de energia em condições adequadas à indústria é imprescindível para assegurar a competitividade da produção nacional nos mercados globais.

www.mdic.gov.br

Beatriz Martins Carneiro

Coordenadora Geral de Análise da Competitividade e
Desenvolvimento Sustentável

Secretaria do Desenvolvimento da Produção

Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio
Exterior - MDIC



GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PÁTRIA EDUCADORA