

A BIOELETRICIDADE DA CANA EM NÚMEROS – JANEIRO DE 2017

CAPACIDADE DE GERAÇÃO DA BIOELETRICIDADE

Atualmente, a fonte biomassa representa 9% da potência outorgada pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) na matriz elétrica do Brasil. Quando se estratifica a fonte fóssil, a bioeletricidade assume a segunda posição na matriz elétrica brasileira, pois a mais importante contribuição da fonte fóssil é o gás natural, que detém 13.704 MW, inferior à capacidade instalada pela fonte biomassa, conforme tabela na sequência.

Fontes utilizadas no Brasil - Fase: Operação		
Origem	Potência Outorgada (MW)	%
Fóssil	28.115	17,45
Biomassa	14.609	9,03
Nuclear	1.990	1,24
Hídrica	106.571	66,08
Eólica	10.169	6,19
Solar	27	0,02
Total	161.481	100

Fonte: ANEEL (2017). Elaboração: UNICA (2017).

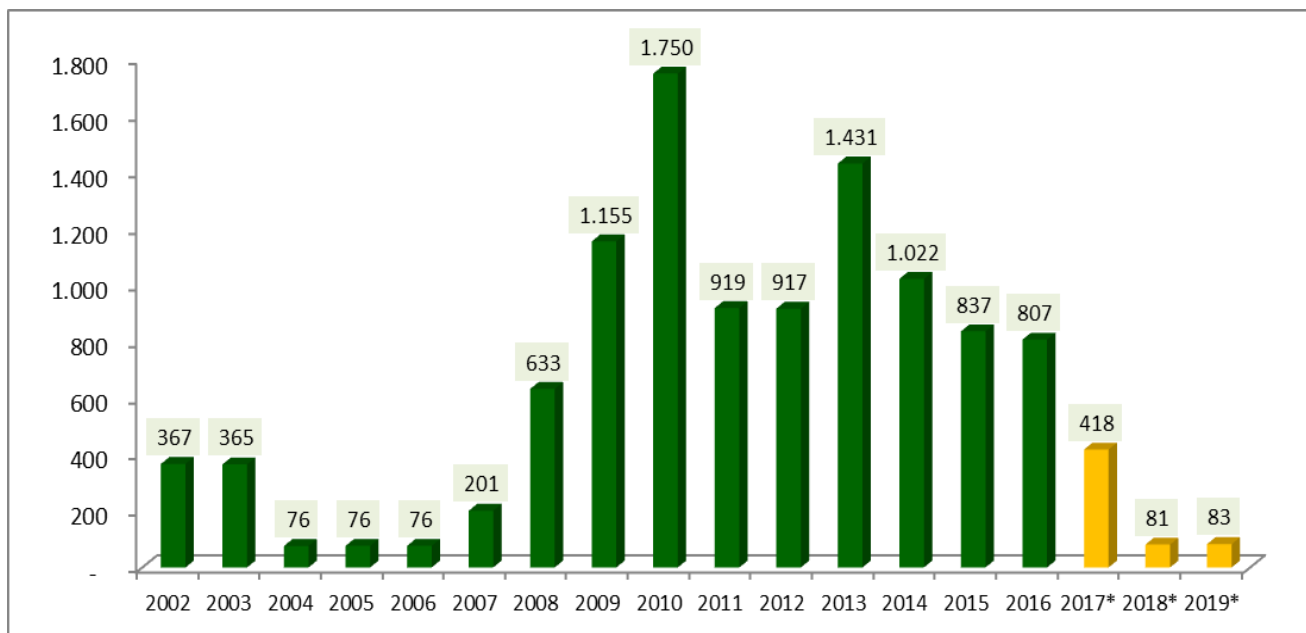
Com referência somente à bioeletricidade da cana, o setor sucroenergético detém hoje 7% da potência outorgada no Brasil e quase 76% da fonte biomassa, sendo a terceira fonte de geração mais importante da nossa matriz elétrica em termos de capacidade instalada, atrás somente da fonte hídrica e das termelétricas com gás natural.

Fontes de biomassa utilizadas no Brasil - Fase: Operação		
Origem	Potência Outorgada(kW)	%
Biomassa da Cana de Açúcar	11.078	75,83
Casca de Arroz	45	0,31
Biogás-AGR	2	0,01
Capim Elefante	66	0,45
Floresta	3.294	22,55
Resíduos sólidos urbanos	118	0,81
Resíduos animais	2	0,01
Biocombustíveis líquidos	5	0,03
Total	14.609	100

Fonte: ANEEL (2017). Elaboração: UNICA (2017).

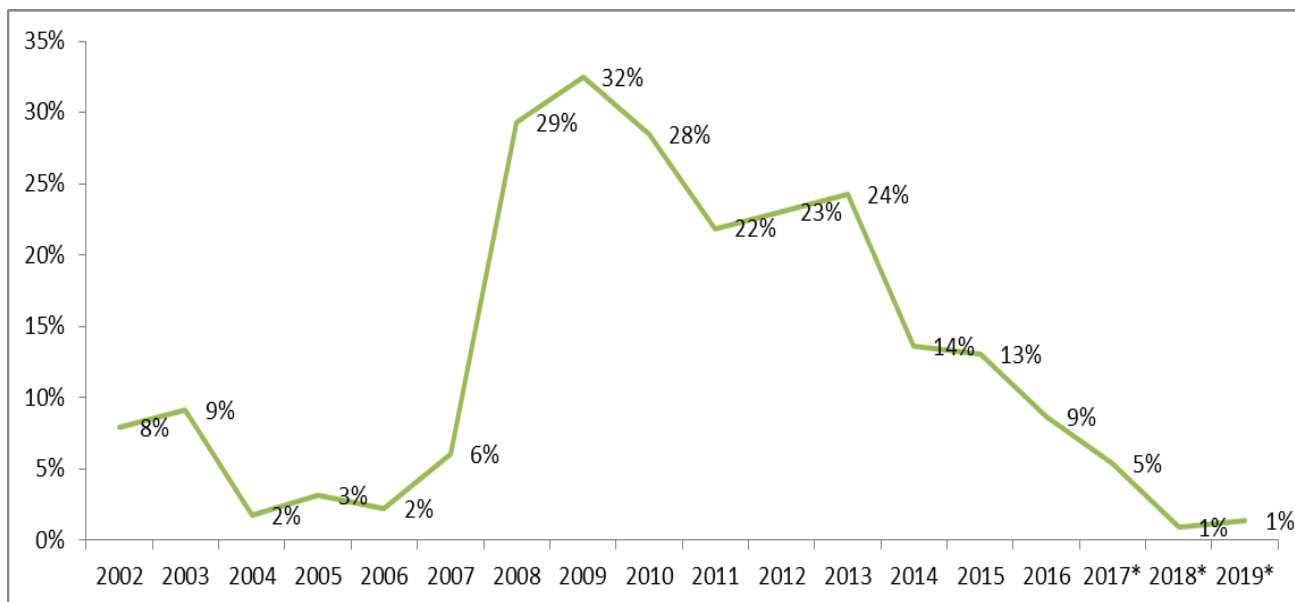
Em termos de evolução anual de capacidade instalada, a fonte biomassa teve seu recorde no ano de 2010, com 1.750 MW (equivalente a 12,5% de uma Usina Itaipu), resultado de decisões de investimentos antes de 2008, quando o cenário era estimulante à expansão do setor sucroenergético.

A fonte biomassa, que já chegou a representar 32% do crescimento anual da capacidade instalada no país, tem previsão de participar em 2017 com apenas 5% da expansão anual da capacidade instalada no Brasil, índice que poderá cair para apenas 1% em 2018, como se pode observar a seguir, por meio de dados da ANEEL.



Acréscimo anual de capacidade instalada pela biomassa, 2002-2019, Brasil (MW)

Fonte: ANEEL (2017). *Previsão, incluindo projetos com restrição para entrada em operação. Elaboração: UNICA (2017).



Representatividade do acréscimo anual de capacidade instalada pela biomassa em relação ao total de acréscimo na matriz de energia elétrica, 2002-2019, Brasil (%)

Fonte: ANEEL (2017). *Previsão, incluindo projetos com restrição para entrada em operação. Elaboração: UNICA (2017).

A GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA PELA FONTE BIOMASSA

Em 2016, o valor estimado de geração para o Sistema Interligado Nacional (SIN) pela biomassa é de aproximadamente 24 mil GWh, representando um crescimento pouco superior a 5% em relação ao ano de 2015.

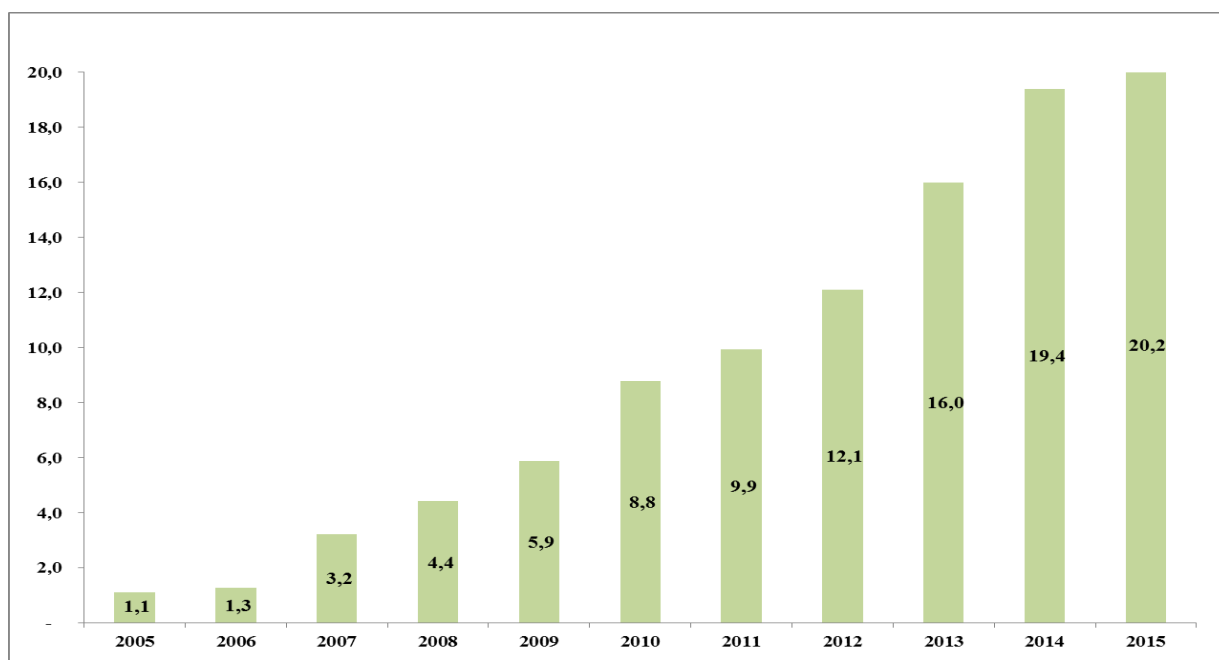
Em termos de comparação, essa energia gerada para o SIN foi capaz de abastecer 12 milhões de residências ao longo de um ano, evitando a emissão de 10 milhões de tCO₂, marca que somente seria atingida com o cultivo de 71 milhões de árvores nativas ao longo de 20 anos.

Ainda de acordo com a CCEE, em julho de 2016 a fonte biomassa bateu seu recorde histórico em termos de representatividade da geração mensal para a rede em relação ao consumo nacional, chegando a representar 8,1% do consumo nacional de eletricidade naquele mês.

Consumo de energia na rede e geração para a rede pela biomassa, Brasil, 2015 e 2016 (GWh)			
Mês	Consumo eletricidade Brasil	Geração pela biomassa	% Biomassa
jan/15	40.629	495	1,2%
fev/15	40.537	391	1,0%
mar/15	39.753	528	1,3%
abr/15	39.533	1.528	3,9%
mai/15	38.171	2.312	6,1%
jun/15	37.083	2.698	7,3%
jul/15	36.748	2.658	7,2%
ago/15	37.652	3.022	8,0%
set/15	37.668	2.623	7,0%
out/15	39.115	2.764	7,1%
nov/15	39.139	2.147	5,5%
dez/15	38.696	1.408	3,6%
Total 2015	464.724	22.572	4,9%
jan/16	38.219	416	1,1%
fev/16	38.497	365	0,9%
mar/16	39.165	803	2,1%
abr/16	40.077	2.095	5,2%
mai/16	38.370	2.486	6,5%
jun/16	37.174	2.378	6,4%
jul/16	37.006	3.008	8,1%
ago/16	37.573	2.929	7,8%
set/16	38.263	2.914	7,6%
out/16	38.079	2.908	7,6%
nov/16*	38.645	2.275	5,9%
dez/16*		1.160	
Total 2016*	-	23.736	-

Fonte: CCEE e EPE. Sistema Simples (2017). *Dados provisórios, sendo nov/16 contabilizado até 29/11/16 e dez/16 até 26/12/16. Elaboração: UNICA (2016).

Especificamente o setor sucroenergético tem também apresentado um crescimento significativo na oferta de eletricidade para o Sistema Interligado. Entre 2013 e 2014, o crescimento na oferta de excedentes para a rede foi de 21% e, entre 2015 e 2014, a variação foi de 4%, conforme gráfico abaixo.



Geração de bioeletricidade sucroenergética, 2005-2015, Brasil (TWh)

Fonte: 2005 a 2014: MME (2015); 2015: CCEE (2016). Elaboração: UNICA (2015).

A oferta à rede pelo setor sucroenergético de 20 TWh em 2015 representou poupar 14% da água nos reservatórios do submercado elétrico Sudeste/Centro-Oeste, justamente porque essa geração ocorre na época crítica do setor elétrico (período seco).

Essa energia renovável ofertada à rede foi equivalente a ter provido o atendimento a 10,5 milhões de residências ao longo de 2015 e evitado a emissão de 8,3 milhões tCO₂, marca que somente seria atingida com o cultivo de 58 milhões de árvores nativas por 20 anos.

Desde 2013, o setor sucroenergético vem gerando mais energia elétrica para o Sistema Interligado do que para o consumo próprio das unidades fabris, ficando numa relação 60% de energia para a rede e 40% para consumo próprio em 2015.

Entre 2010 e 2015, em termos de indicador de kWh exportado para a rede elétrica por tonelada de cana processada, a bioeletricidade teve um incremento de 50%, conforme se observa abaixo.

Geração de bioeletricidade sucroenergética, 2010-2014, Brasil						
Bioeletricidade sucroenergética	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Autoconsumo (em TWh)	13,6	12,3	13,0	13,9	13,2	-
Ofertado para a rede (em TWh)	8,8	9,9	12,1	16,0	19,4	20,2
Total (em TWh)	22,36	22,24	25,07	29,90	31,60	0,00
Cana-de-açúcar (mil toneladas)	620.409	559.215	588.478	652.956	632.126	632.127
Bagaço de cana (mil toneladas)*	167.510	150.988	158.889	176.298	170.674	170.674
Indicador kWh por tonelada de cana	2010	2011	2012	2013	2013	2014
Autoconsumo	21,90	22,02	22,04	21,29	20,88	0,00
Ofertado para a rede	14,15	17,75	20,56	24,50	30,69	31,91
Total	36,05	39,77	42,59	45,79	49,99	0,00
Indicador kWh por tonelada de bagaço	2010	2011	2012	2013	2013	2014
Autoconsumo	81,11	81,56	81,62	78,84	77,34	0,00
Ofertado para a rede	52,40	65,73	76,14	90,76	113,67	118,17
Total	133,51	147,30	157,76	169,60	185,15	0,00

Fonte: MME, EPE e CCEE (2016). Elaboração: UNICA (2016).

A BIOELETRICIDADE SUCROENERGÉTICA NOS LEILÕES REGULADOS

De 2004 a 2016, a bioeletricidade sucroenergética já comercializou um total de 125 projetos nos leilões regulados somando 1.662 MW médios (ou 14.559 GWh para entrega anual).

Bioeletricidade sucroenergética comercializada em leilões regulados		
Ano de venda no leilão	MW médios	Projetos
2004	135	19
2005	64	5
2006	119	9
2007	115	11
2008	541	31
2009	10	1
2010	191	12
2011	102	12
2012	-	-
2013	203	11
2014	90	6
2015	52	3
2016	40	5
Total	1.662	125

Fonte: CCEE (2015). Envolve Leilões de Energia Nova, Fontes Alternativas e de Reserva. Somente UTEs com Custo Variável Nulo e 2004 refere-se ao PROINFA. Elaboração: UNICA (2015).

Com relação a 2016, em 29 de abril ocorreu o Leilão A-5/2016, que contratou energia de novos projetos para entrega a partir de 2021, em contratos de 25 anos. A biomassa concorreu diretamente com térmicas a carvão e o preço-teto para a bioeletricidade foi de R\$ 251/MWh, representando uma queda de 11% no preço-teto em relação ao A-5/2015.

A fonte biomassa havia cadastrado um total de 64 projetos para o Leilão A-5/2016, quase três vezes o volume de projetos em comparação ao Leilão A-5/2015. Contudo, a fonte biomassa conseguiu comercializar apenas sete projetos no Leilão A-5/2016, sendo cinco originários do setor sucroenergético (4 UTEs-bagaço e 1 UTE biogás-vinhaça), em contratos de 25 anos, conforme tabela abaixo.

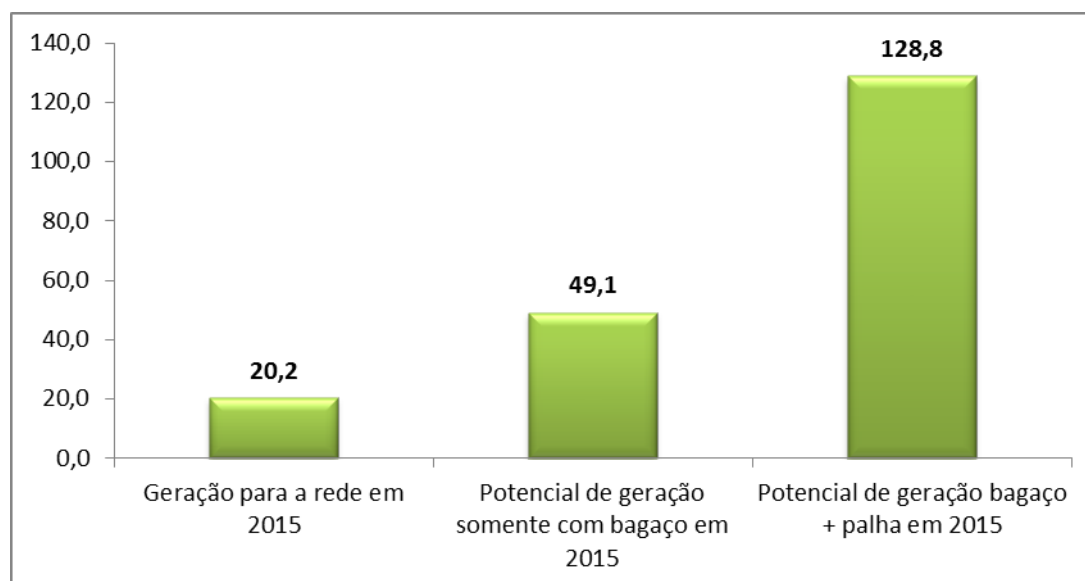
Fonte	Projetos contratados	Energia contratada total pelos 25 anos	
		MWh total	% do total
Hidrelétrica	21	30.767.256	63%
Gás natural	1	578.556	1%
Biomassa	7	17.860.236	36%
Biomassa-bagaço	4	6.355.176	
Biomassa-cavaco	2	9.094.476	
Biogás	1	2.410.584	
Total geral	29	49.206.048	100%

Fonte: CCEE (2016). Elaboração: UNICA (2016).

O POTENCIAL DA BIOELETRICIDADE SUCROENERGÉTICA

Segundo a Empresa de Pesquisa Energética (EPE), em 2014 existiam 177 unidades sucroenergéticas exportando excedentes de bioeletricidade para a rede de um universo de 355 unidades produtoras, de acordo com a UNICA. Assim, a outra metade de usinas sucroenergéticas, com a biomassa já existente nos canaviais, pode passar por um processo de reforma (“retrofit”), além de aproveitarem plenamente o bagaço, a palha e o biogás da vinhaça, e tornarem-se grandes geradoras de bioeletricidade para a rede.

De acordo com o último Plano Decenal de Expansão de Energia (PDE 2024), considerando o aproveitamento pleno da biomassa existente (bagaço e palha) nos canaviais em 2015, a geração de bioeletricidade sucroenergética para a rede tem potencial técnico para chegar a mais de seis vezes o volume de oferta à rede em 2015, conforme se observa abaixo.



Potencial técnico de oferta da bioeletricidade sucroenergética para a rede elétrica (TWh)

Fonte: MME, CCEE e EPE (2016). Elaboração: UNICA (2016).

Ainda de acordo com o PDE 2024, o potencial técnico de geração anual para a rede pela biomassa da cana pode ir além e alcançar quase duas usinas do porte de Itaipu, com geração de 165 TWh/ano até 2024.

Em 2015, a geração de energia para a rede pela biomassa da cana respondeu por 4,4% do consumo nacional de energia elétrica no Brasil e representou aproveitarmos menos de 16% do potencial técnico da bioeletricidade sucroenergética. Se aproveitarmos plenamente o potencial técnico da bioeletricidade da cana, segundo a EPE, somente esta fonte tem capacidade de representar 24% do consumo nacional na rede até 2024.

O presente material tem objetivo meramente informativo e pode ser obtido gratuitamente no site
www.unica.com.br

A UNICA procura garantir a precisão e confiabilidade dos dados e informações divulgadas. A entidade não se responsabiliza, em qualquer tempo, sob qualquer condição e hipótese, por qualquer decisão baseada no conteúdo publicado neste boletim.

A reprodução parcial ou integral é permitida desde que a UNICA seja citada como fonte.