

PRODUÇÃO E MERCADO DE ETANOL

MARIA DE FÁTIMA VIDAL

Engenheira Agrônoma. Mestrado em Economia Rural.
fatimavidal@bnb.gov.br

Resumo: O Brasil é o segundo maior produtor global de etanol, porém, muito atrás dos Estados Unidos que é o maior produtor, consumidor e exportador do biocombustível no mundo. A forte redução em viagens e o isolamento social em 2020 devido à Covid 19 impactou negativamente o setor, entretanto, com o relaxamento das medidas para o controle da Pandemia e as frequentes altas no preço do petróleo, a competitividade do etanol frente à gasolina voltou a crescer em importantes centros consumidores do País. Para 2021, diante do agravamento da situação sanitária no Brasil, a restrição ao deslocamento poderá ser intensificada e a demanda por combustíveis pode voltar a cair. O açúcar deverá continuar mais remunerador que o etanol; assim, espera-se que maior percentual da matéria-prima seja direcionado para a fabricação do adoçante, com consequente redução da produção do hidratado. A produção do anidro não deve ser reduzida, pois acompanha o volume de vendas da gasolina. Com relação à comercialização, não se espera que ocorra grande redução da cotação do etanol, pois as expectativas são de que os preços do petróleo em 2021 permaneçam em patamares superiores aos de 2020. Assim, mesmo em meio a um cenário desfavorável, o etanol permanece competitivo frente à gasolina.

Palavras-chave: Nordeste, setor sucroalcooleiro, biocombustíveis.

1 MERCADO GLOBAL

A demanda mundial por biocombustíveis está correlacionada à adoção de políticas públicas como misturas obrigatórias, sistema de tributação diferenciada e subsídios. De acordo com a OCDE/FAO (2020), o Brasil é atualmente o único país do mundo em que o uso de biocombustíveis supera 10% da demanda de energia para transportes.

A produção mundial de etanol está concentrada nos Estados Unidos (54,4%) que são também os maiores exportadores do produto. Apesar da pandemia da Covid-19 e das barreiras comerciais, o País exportou aproximadamente 5 bilhões de litros de etanol em 2020. O Canadá, o Brasil e a Índia são os principais mercados para o etanol americano, porém, no último ano, o volume das exportações dos Estados Unidos aumentou para a Coreia do Sul e China e caíram para o Brasil, consequência da cota tarifária que expirou; assim, todos os embarques de etanol dos EUA para o Brasil ficaram sujeitos a uma tarifa de 20% (LEWIS, 2021).

ESCRITÓRIO TÉCNICO DE ESTUDOS ECONÔMICOS DO NORDESTE - ETENE

Expediente: Banco do Nordeste: Romildo Carneiro Rolim (Presidente). Luiz Alberto Esteves (Economista-Chefe). Escritório Técnico de Estudos Econômicos do Nordeste - ETENE: Tibério R. R. Bernardo (Gerente de Ambiente). Célula de Estudos e Pesquisas Setoriais: Luciano F. Ximenes (Gerente Executivo), Maria Simone de Castro Pereira Brainer, Maria de Fátima Vidal, Jackson Dantas Coelho, Fernando L. E. Viana, Francisco Diniz Bezerra, Luciana Mota Tomé, Biágio de Oliveira Mendes Júnior. Célula de Gestão de Informações Econômicas: Bruno Gabai (Gerente Executivo), José Wandemberg Rodrigues Almeida, Gustavo Bezerra Carvalho (Projeto Gráfico), Hermano José Pinho (Revisão Vernacular), Francisco Kaique Feitosa Araujo e Marcus Vinicius Adriano Araujo (Bolsistas de Nível Superior).

O Caderno Setorial ETENE é uma publicação mensal que reúne análises de setores que perfazem a economia nordestina. O Caderno ainda traz temas transversais na sessão "Economia Regional". Sob uma redação eclética, esta publicação se adequa à rede bancária, pesquisadores de áreas afins, estudantes, e demais segmentos do setor produtivo. Contato: Escritório Técnico de Estudos Econômicos do Nordeste - ETENE. Av. Dr. Silas Munguba 5.700, Bl A2 Térreo, Passaré, 60.743-902, Fortaleza-CE. <http://www.bnb.gov.br/etene>. E-mail: etene@bnb.gov.br

Aviso Legal: O BNB/ETENE não se responsabiliza por quaisquer atos/decisões tomadas com base nas informações disponibilizadas por suas publicações e projeções. Desse modo, todas as consequências ou responsabilidades pelo uso de quaisquer dados ou análises desta publicação são assumidas exclusivamente pelo usuário, eximindo o BNB de todas as ações decorrentes do uso deste material. O acesso a essas informações implica a total aceitação deste termo de responsabilidade. É permitida a reprodução das matérias, desde que seja citada a fonte. SAC 0800 728 3030; Ouvidoria 0800 033 3030; bancodonordeste.gov.br

No final de 2019, a Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos (EPA, na sigla em inglês) determinou o volume necessário de cada combustível renovável para atender ao Programa Renewable Fuel Standard (RFS) em 2020. O novo mandato para biocombustíveis avançados no País ficou em 5,09 bilhões de galões (19,3 bilhões de litros). Já o mandato para os biocombustíveis convencionais permaneceu em 15 bilhões de galões (56,8 bilhões de litros); a cota para biocombustíveis celulósicos passou de 420 milhões de galões em 2019 para 590 milhões em 2020. O etanol brasileiro se enquadra como biocombustível avançado, entretanto, em 2020, as importações do Brasil para atender ao programa RFS foi de 70 milhões de galões, o que representa menos de 1,4% da demanda por biocombustíveis avançados do País (EPA, 2021). Grande parte do volume do etanol do Brasil enviado aos Estados Unidos se deve ao Programa LCFS (Padrão de Combustível de Baixo Carbono da Califórnia¹); em 2020, a Califórnia recebeu 99% do etanol combustível brasileiro importado pelos EUA (RFA, 2021b).

O Brasil é o segundo maior produtor mundial de etanol, 29,6% segundo o RFA (2021a), quase que totalmente de cana-de-açúcar, embora nas últimas safras tenha-se observado importante crescimento da utilização do milho para produção de etanol, mesmo diante da menor demanda por etanol e do preço recorde do preço do milho em 2020; o Centro-Oeste é a principal região produtora de etanol de milho no País. Apesar do grande potencial brasileiro para produção de biocombustíveis, o País tem sido um dos principais mercados para o etanol americano; em 2020, o Brasil recebeu 15% do volume exportado pelos EUA (RFA, 2021b).

Os países que compõem a União Europeia respondem pela terceira maior produção mundial de etanol. A Diretiva de Energia Renovável da UE reformulada em 2018 (RED II- Diretiva (UE) 2018/2001) requer que até 2030 pelo menos 14% do uso de energia para transporte nos estados membros sejam renováveis, porém, há restrição da utilização de biocombustíveis à base de culturas alimentícias e forragens. As perspectivas são de que o consumo de biocombustíveis na União Europeia se reduza, porém, a proporção das fontes de biocombustíveis avançados deve crescer (OCDE/FAO, 2020).

A China é o quarto maior produtor mundial de etanol, entretanto, diante da redução dos estoques nacionais de milho, o Governo chinês suspendeu o plano de implementação da mistura de 10% de etanol na gasolina a partir de

1 O LCFS (Padrão de Combustível de Baixa Emissão de Carbono) foi desenvolvido com o objetivo de promover uma redução de 10% na intensidade do carbono de todos os combustíveis usados na Califórnia até 2020. Para cumprir com o LCFS, as refinarias de petróleo, os importadores e os distribuidores de combustíveis são obrigados a produzir combustíveis com baixo teor de carbono, ou comprar créditos. O mecanismo usado para regular o LCFS é a chamada intensidade de carbono, que é uma estimativa das emissões de gases de efeito estufa no ciclo de vida completo de um combustível. Os combustíveis que possuem uma intensidade de carbono menor do que o padrão anual ganham créditos, enquanto os que possuem uma intensidade de carbono maior ficam com déficit (EIA, 2018).

2020. Portanto, espera-se que a mistura obrigatória se mantenha em 2%, de forma que o crescimento da demanda no país deve ser pequeno.

Na Índia, quinto maior produtor mundial de etanol, a política nacional sobre biocombustíveis entrou em vigor em maio de 2018 e prevê alcançar uma mistura de 20% de etanol, percentual muito acima do nível de mistura atual de 1,4%. Porém, existem dificuldades com a disponibilização de matéria-prima. A produção de melão, principal matéria-prima para produção de etanol na Índia, não deverá ser suficiente para cobrir essa demanda e não é esperado um crescimento da produção de etanol à base de cereais; estes fatores aliados a uma capacidade restrita de produção e falta de um sistema de distribuição adequado, limitam o crescimento da produção de biocombustíveis no País (OCDE/FAO, 2020).

Na Tailândia, o percentual do etanol na gasolina é de 10%, também há limitação de matéria-prima para a fabricação de etanol (melão e mandioca) no país. A capacidade de investimentos para produzir o biocombustível a partir de cana-de-açúcar é pequena. Além disso, há perspectivas de que o Governo reduza paulatinamente o subsídio dado ao setor até 2022. Portanto, a oferta interna continuará limitada. No Canadá, a política para reduzir as emissões dos gases do efeito estufa (CFS-Canada's Clean Fuel Standard) prevê uma elevação da mistura de etanol na gasolina para 7% em 2029 (OCDE/FAO, 2020).

Na Argentina, o percentual de mistura obrigatória de etanol na gasolina é de 12%; o País exporta mais da metade da sua produção de biocombustíveis, entretanto os Estados Unidos e a União Europeia impuseram barreiras antidumping de importação aos produtos da Argentina, portanto, é pouco provável que as exportações do País apresentem um crescimento expressivo nos próximos anos (OCDE/FAO, 2020).

Tabela 1 – Produção mundial de etanol (Milhões de litros)

Países	2016	2017	2018	2019	%
EUA	58.344,5	60.324,3	60.911,0	59.726,2	54,4
Brasil	25.551,5	25.173,0	30.245,4	32.516,7	29,6
União Europeia	5.148,2	5.375,3	5.488,8	5.186,0	4,7
China	2.536,2	3.028,3	2.914,8	3.785,4	3,4
Índia	1.059,9	757,1	1.627,7	1.930,6	1,8
Canadá	1.741,3	1.741,3	1.741,3	1.968,4	1,8
Tailândia	1.287,0	1.476,3	1.476,3	1.627,7	1,5
Argentina	908,5	1.097,8	1.097,8	1.059,9	1,0
Selecionados	96.577,1	98.973,4	105.503,1	107.800,9	98,2
Outros	1.843,5	1.718,6	2.002,5	2.976,0	2,7
Mundo	98.420,7	100.691,9	107.505,6	109.776,9	100,0

Fonte: RFA - Renewable Fuels Association (2021a).

2 BRASIL

Desde 2015, o percentual de mistura obrigatória do etanol na gasolina no Brasil é de 27%, além desse mer-

cado, o Brasil se destaca no mundo pela tecnologia dos carros flex que podem utilizar qualquer percentual de gasolina e etanol hidratado. O etanol representa uma fonte de energia limpa e renovável, possuindo uma grande importância para a sustentabilidade ambiental. Entretanto, a tendência mundial é de crescimento do mercado de carros elétricos, portanto, um dos grandes desafios para o setor no Brasil será consolidar a tecnologia de célula de combustível a etanol que seja competitiva frente a outras tecnologias já disponíveis.

A cana-de-açúcar é a principal matéria-prima usada no Brasil para a produção de etanol, a área plantada com cultura no País nas últimas duas safras tem se mantido sem grande variação e para a próxima safra, a previsão é de que o crescimento seja apenas de 1,9%. A produtividade também deverá crescer pouco, 1,5%, entretanto, essas duas variáveis juntas deverão resultar em crescimento de 3,5% na produção.

Por outro lado, nas últimas safras, tem ocorrido forte crescimento da utilização de milho para a produção de etanol no Brasil, notadamente no Centro-Oeste. Entre as safras 2018/19 e 2019/20, mais que dobrou o volume de produção de etanol de milho e para a próxima safra, espera-se um novo crescimento da ordem de 80,3%, passando de 1,7 bilhão para 3,0 bilhões de litros, chegando a 5% da produção nacional do biocombustível e a tendência é de que continue em expansão, inclusive com a instalação de novas unidades de produção (CONAB, 2021a).

A produção de etanol no Brasil está concentrada no Sudeste e Centro-Oeste, que juntos responderam por 89,2% da produção na safra 2019/20 (etanol de cana e de milho). Nas últimas safras, as usinas com destilaria anexa (produz açúcar e etanol) tenderam a priorizar a produção de etanol, pois o fim da política de manutenção da estabilidade do preço da gasolina no Brasil aumentou a competitividade do biocombustível nesse período (Gráfico 1). Assim, o consumo do etanol hidratado usado nos carros flex, que em 2017 era de aproximadamente 13 bilhões de litros, saltou para mais de 20 bilhões de litros a partir de 2018 (Gráfico 2).

No entanto, no início de 2020, os produtores de etanol no Brasil sofreram forte impacto da queda no preço do petróleo no mercado mundial que resultou na redução da demanda pelo biocombustível no País. Como o etanol hidratado é substituto da gasolina, para manter a competitividade, o seu preço também teve que ser reduzido em meio a uma demanda retraída. Entre fevereiro e junho de 2020, o preço médio da gasolina no Brasil acumulou uma queda de 12,9% e do etanol hidratado, 18,3%. Essa situação foi agravada pelo isolamento social que restringiu ainda mais a demanda pelo combustível renovável. A retração nas vendas de etanol hidratado no País só não foi maior devido à elevada competitividade do biocombustível no mercado nacional. A partir de abril de 2020, o preço médio do biocombustível voltou a patamares inferiores a 70% ao da gasolina (Gráfico 1). Para 2021, as expectativas são de que o preço do etanol hidratado permaneça em patamares

compatíveis com os da gasolina, pois o preço do petróleo e de seus derivados não deve cair.

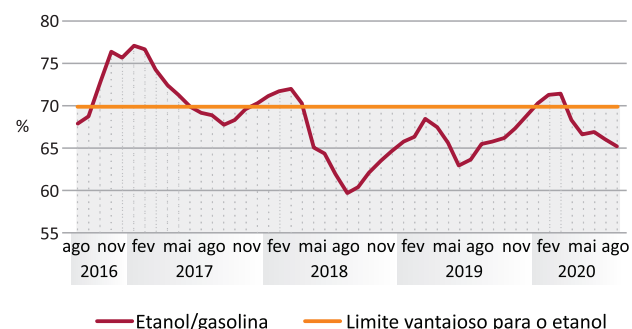
Por outro lado, a desvalorização do Real frente ao Dólar em 2020 favoreceu as exportações de açúcar; assim, estima-se que na próxima safra o percentual de cana-de-açúcar destinada à fabricação de açúcar seja maior, passando de 34,9% para 46,1% em detrimento ao etanol. Isso deverá resultar numa redução da produção de etanol para 32,8 bilhões de litros (-7,9% em relação aos níveis da safra 2019/2020, ocasião em que a produção total foi de 35,7 bilhões de litros). Quase toda a redução deverá ser da produção do hidratado (11,1%) e, por ser substituto da gasolina, a produção do anidro deverá permanecer praticamente sem alteração.

Quase toda a produção brasileira de etanol é destinada ao mercado interno. Mesmo tendo apresentado um elevado crescimento em 2020 em relação à 2019 (39%), estimulado pela melhor remuneração do mercado externo diante da taxa de câmbio mais favorável às exportações, o Brasil exportou nesse ano apenas 6,5% da sua produção e o Nordeste, 4%. Para os próximos anos, não se espera crescimento das exportações brasileiras de etanol, pois não se observa movimentos de crescimento significativos da demanda mundial pelo biocombustível; assim, os preços nacionais devem se manter ligeiramente acima dos internacionais. Os principais destinos do etanol brasileiro são os Estados Unidos e a Coreia do Sul.

Vale ressaltar que o Brasil tem sido um dos principais mercados para o etanol de milho dos Estados Unidos. Em 2019, o Brasil aumentou as cotas de importação de etanol para 750 milhões de litros sem tarifa (20%) até agosto de 2020. Em setembro foi aprovada uma nova cota de 187,5 bilhões de litros que venceu em dezembro de 2020; a partir de então, todas as importações brasileiras de etanol dos EUA são taxadas em 20%.

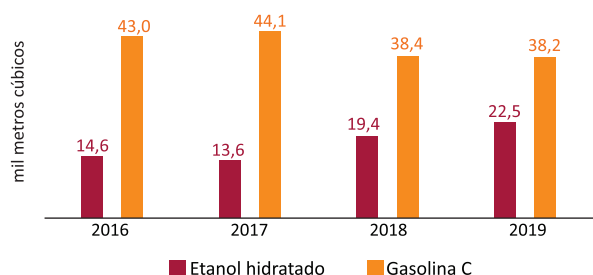
Em 2019, foram importados 1,047 bilhão de litros de etanol dos Estados Unidos com um dispêndio de US\$ 543,0 milhões. Porém, em 2020, houve uma redução de 37,2% no volume e de 36,9% no valor das importações de etanol americano. As importações pelo Nordeste caíram mais drasticamente ainda no período, quase 90%, tanto em termos de valor quanto de volume.

Gráfico 1 – Relação (%) entre os preços médios do etanol hidratado e da gasolina comum no Brasil (ago/ 2016 a ago/2020).



Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos dados da ANP (2021c).

Gráfico 2 – Venda de etanol hidratado e de gasolina C no Brasil pelas distribuidoras (mil m³)



Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos dados ANP (2021a).

Em termos de políticas, existem hoje no Brasil importantes iniciativas que deverão contribuir para o desenvolvimento do setor e para o enfrentamento das dificuldades causadas pela pandemia da Covid 19.

A mais expressiva é a Política Nacional de Biocombustíveis (RenovaBio), instituída pela Lei Nº 13.576/2017. O principal instrumento do RenovaBio é o estabelecimento de metas nacionais anuais de descarbonização para o setor de combustíveis (Mercado de crédito de descarbonização), de forma a incentivar o aumento da produção e da participação de biocombustíveis na matriz energética de transportes do País (ANP, 2020).

O Renovabio pode ser um instrumento para equilibrar a competitividade entre os combustíveis fósseis e renováveis, pois o valor do Cbio² é determinado, entre outras variáveis, pelo preço do petróleo. Assim, em momentos de baixa cotação do petróleo, os preços do Cbio deverão apresentar maiores valores, de forma a garantir a competitividade dos biocombustíveis e estimular a sua produção, mesmo em cenários de preços deprimidos do combustível fóssil, tal como se observou no primeiro semestre de

2020. De acordo com a ANP (2021b), em 2020 foram emitidos 18,5 milhões de Cbios e para 2021, está prevista a emissão de mais 24 milhões; cada crédito equivale a uma tonelada de emissões de gases causadores do efeito estufa (GEE).

Está em tramitação no Senado Federal o Projeto de Lei nº 2639, de 2020 que institui o Programa Emergencial de Apoio ao Setor Sucroenergético Brasileiro (Peasse). Tal projeto tem como objetivo fortalecer o setor sucroenergético no Brasil diante das dificuldades que o setor se deparou no início de 2020 com a queda do preço, devido à redução drástica da cotação do petróleo no mercado mundial, combinada com uma diminuição da demanda que foi provocada pelo isolamento social para tentar deter a pandemia da Covid 19 (BRASIL, 2020). Diante da rápida recuperação do setor, o futuro do Programa é incerto.

3 NORDESTE

A área colhida com cana-de-açúcar no Nordeste voltou a crescer na última safra, em decorrência das melhores condições climáticas e das boas perspectivas de mercado para o etanol na safra passada e para o açúcar na atual. Para a safra 2020/21, a Conab (2020c) aponta uma redução de área colhida apenas em Pernambuco e na Paraíba, que deverá ser compensada pela expansão em outros estados (Alagoas, Bahia e Rio Grande do Norte).

Pernambuco é o segundo maior produtor de cana-de-açúcar da Região com 28,1% da área colhida e 25,5% da produção na safra 2019/20. Alagoas responde pela maior área com cana-de-açúcar no Nordeste (35,6%), portanto, pela maior parcela da produção de cana (35,5%). A Paraíba é o terceiro maior produtor regional (13,7%), com 14,5% da área.

Tabela 2 – Área colhida, produção e produtividade de cana-de-açúcar no Nordeste (safra 2018/19 a 2020/21)

Unidade Geográfica	Área (Em mil ha.)			Produção (Em mil t)			Produtividade (Kg/ha.)		
	2018/19	2019/20	2020/21(1)	2018/19	2019/20	2020/21(1)	2018/19	2019/20	2020/21(1)
Maranhão	35,3	34,1	34,7	1.965,3	2.343,1	2.640,9	55.692	68.773	76.151
Piauí	19,0	19,2	20,1	1.167,2	1.249,0	1.177,3	61.397	64.919	58.544
Ceará	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rio Grande do Norte	53,1	55,2	57,6	2.429,3	2.781,4	2.952,1	45.741	50.360	51.297
Paraíba	122,1	122,8	119,8	5.589,1	6.736,2	6.726,5	45.771	54.837	56.162
Pernambuco	231,3	237,3	230,9	11.425,4	12.519,6	12.314,3	49.407	52.768	53.343
Alagoas	293,2	292,0	299,0	16.201,8	17.439,5	18.134,6	55.258	59.718	60.643
Sergipe	36,6	36,7	38,7	1.896,3	1.947,7	2.202,6	51.810	53.050	56.928
Bahia	43,5	47,0	50,3	3.742,9	4.105,0	4.733,4	86.044	87.377	94.160
Nordeste	834,1	844,4	851,0	44.416,1	49.121,3	50.881,7	53.254	58.176	59.793

Fonte: CONAB (2021b; 2021c).

A produtividade de cana-de-açúcar nordestina é a menor do País (Tabela 6), o que se deve às condições de clima e solo menos favoráveis comparado ao Centro-Oeste e Sudeste e ao baixo emprego de técnicas mais avançadas de

cultivo. Para solucionar este entrave, é necessário investimento em tratamentos culturais e tecnologia. O melhor desempenho da Bahia, por exemplo, que chegou a 87 toneladas por hectare na safra 2019/20, valor superior à produtivi-

2 Crédito de descarbonização.

dade obtida no Sudeste e no Centro-Oeste, deve-se, em grande medida, aos cultivos irrigados no Vale do São Francisco; para a safra 2020/21, espera-se que a produtividade média na Bahia atinja 94 toneladas por hectare.

Com relação ao etanol, o Nordeste responde por apenas 6% da produção nacional. Os maiores produtores regionais são: Alagoas, Pernambuco e Paraíba. A Bahia e o Maranhão também possuem um volume de produção relevante; juntos, os cinco estados responderam por aproximadamente 87% da produção total de etanol na safra 2019/20.

A tendência para a próxima safra é de que as unidades de produção mistas (usinas com destilaria) direcionem maior percentual da matéria-prima para a fabricação de açúcar, cujas exportações foram favorecidas pela desvalorização do Real frente ao Dólar e dos baixos estoques mundiais de açúcar.

Apenas os estados que possuem perfil de produção mais alcooleiro, ou seja, que possuem menor quantidade de usinas com destilaria (Paraíba, Maranhão e Bahia), deverão continuar destinando maior percentual da cana-de-açúcar para fabricação de etanol. Assim, espera-se redução na produção de etanol hidratado na próxima safra (Tabela 4), pois o preço da gasolina representa um teto para a sua cotação, já que estes combustíveis podem ser considerados bens substitutos para os carros flex. Para o anidro, que é misturado à gasolina, espera-se crescimento na produção, pois sua cotação acompanha o preço do combustível fóssil (Tabela, 5).

Com relação ao preço, diversos fatores contribuem para a cotação do produto no mercado interno; assim, observa-se grande oscilação ao longo dos anos e mesmo dentro de cada ano.

Em 2019, uma conjunção de fatores segurou os preços do etanol: o hidratado permaneceu competitivo nas bombas em diversos estados, mantendo a demanda aquecida; ocorreu elevação do preço internacional do petróleo em janeiro e setembro; houve atraso no início da safra em São Paulo devido à ocorrência de chuvas, o que diminuiu a oferta no primeiro semestre e os estoques nas usinas foram mais baixos comparados a 2018. No Nordeste, os preços se mantiveram altos no primeiro semestre, devido a pequena oferta; com o avanço da safra, os preços recuaram.

No final de 2019, a apreciação tanto do anidro quanto do hidratado no Nordeste foi decorrente da demanda aquecida e pelas altas cotações no Centro-Sul. Outro aspecto que contribuiu para o aumento do preço do etanol no Nordeste foram as mudanças nas cotas de importação, pois as novas regras limitaram a entrada do etanol estrangeiro no mercado nordestino no período da safra (setembro/19 a fevereiro/20) (CEPEA, ESALQ, 2019).

Em maio de 2020, os preços do etanol atingiram os valores mais baixos da série analisada, resultado da queda do preço internacional do petróleo, provocada pela disputa entre a Rússia e Arábia Saudita. A redução do preço

da gasolina força uma queda no preço do etanol para que este se mantenha competitivo. Aliado a esse cenário desfavorável, ocorreu ainda redução da demanda, devido ao isolamento social.

Tabela 3 – Produção de etanol total no Nordeste (safas 2018/19 a 2020/21)

Unidade Geográfica	Produção (Em mil l)		
	2018/19	2019/20	2020/21(1)
Maranhão	147.916,0	168.061,0	192.404,3
Piauí	37.480,0	46.457,0	38.611,0
Ceará	-	-	-
Rio Grande do Norte	104.977,0	124.398,0	104.438,0
Paraíba	382.000,0	442.746,0	444.078,8
Pernambuco	431.893,0	450.730,0	347.492,0
Alagoas	490.409,0	522.528,8	436.633,0
Sergipe	100.902,0	111.163,0	67.523,3
Bahia	245.698,0	249.021,0	290.500,0
Nordeste	1.941.275,0	2.115.104,8	1.921.608,4

Fonte: CONAB (2021b; 2021c).

Tabela 4 – Produção de etanol anidro no Nordeste (safas 2018/19 a 2020/21)

Unidade Geográfica	Produção (Em mil l)		
	2018/19	2019/20	2020/21(1)
Maranhão	122.828,0	142.248,0	165.718,3
Piauí	18.020,0	16.804,0	28.136,0
Ceará	-	-	-
Rio Grande do Norte	16.531,0	22.863,0	36.018,0
Paraíba	152.662,0	204.306,0	215.393,8
Pernambuco	79.843,0	113.312,0	113.742,0
Alagoas	180.350,0	217.677,0	213.447,0
Sergipe	19.099,0	21.997,0	21.317,2
Bahia	80.210,0	83.381,0	125.000,0
Nordeste	669.543,0	822.588,0	918.772,3

Fonte: CONAB (2021b; 2021c).

Tabela 5 – Produção de etanol hidratado no Nordeste (safas 2018/19 a 2020/21)

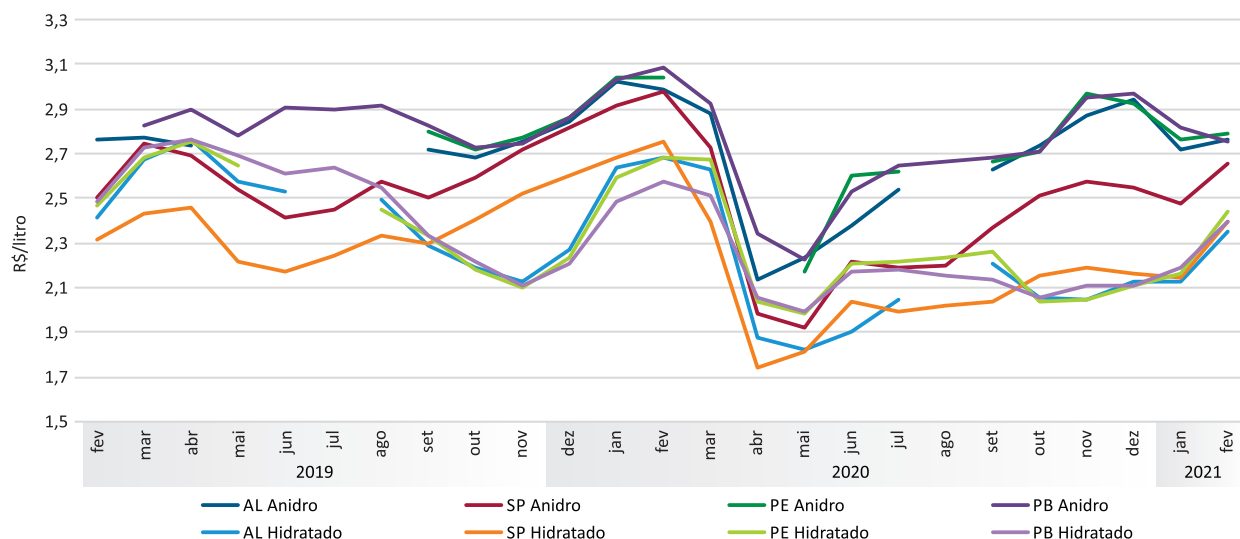
Unidade Geográfica	Produção (Em mil l)		
	2018/19	2019/20	2020/21(1)
Maranhão	25.088,0	25.813,0	26.686,0
Piauí	19.460,0	29.653,0	10.475,0
Ceará	-	-	-
Rio Grande do Norte	88.446,0	101.535,0	68.420,0
Paraíba	229.338,0	238.440,0	228.685,0
Pernambuco	352.050,0	337.418,0	233.750,0
Alagoas	310.059,0	304.851,8	223.186,0
Sergipe	81.803,0	89.166,0	46.206,1
Bahia	165.488,0	165.640,0	165.500,0
Nordeste	1.271.732,0	1.292.516,8	1.002.908,1

Fonte: CONAB (2021b; 2021c).

O relaxamento das normas de restrição e a vantagem competitiva do biocombustível em diversos centros consumidores do País resultaram em retorno gradativo da demanda e por consequência dos preços ao longo de 2020, principalmente do anidro, que é misturado à gasolina.

No início de 2021, o preço da gasolina voltou a ter forte alta no Brasil, beneficiando tanto o preço do anidro que é misturado na proporção de 27% na gasolina, quanto do hidratado que pode ser usado como substituto da gasolina nos carros flex; outro fator que concorreu para a alta de preço no início de 2021 foi a entressafra.

Gráfico 3 – Evolução do preço do etanol (anidro e hidratado) em Alagoas, São Paulo, Pernambuco e Paraíba entre fev/2019 e fev/2021



Fonte: CEPEA/ESALQ (2021a).
Preços deflacionados pelo IGP-DI para fevereiro de 2021.

Com relação à geração de postos de trabalho, a quantidade de empregos formais gerada pelo setor, tanto no Brasil como em todo, como especificamente no Nordeste, continuou caindo até 2019, consequência da severa crise pela qual o setor passou, crise esta que apresentou determinantes climáticos (secas), de mercado (preços baixos do açúcar e falta de competitividade do etanol frente à gasolina) e estruturais (a exemplo de endividamento e baixa capacidade de modernização das empresas).

Em termos percentuais, as perdas de empregos no Nordeste, entre 2015 e 2019, no setor sucroenergético foram mais severas, comparadas ao Brasil, 28,3% e 10,6%, respectivamente. De acordo com dados da Rais (2021), aproximadamente 80% dos empregos formais gerados pelo setor no Nordeste são na fabricação de açúcar e álcool; no cultivo de cana-de-açúcar, predomina a utilização de mão de obra temporária.

Entre 2015 e 2019, a quantidade de empregos formais no Nordeste para a fabricação de açúcar e álcool caiu continuamente, saindo de 124.724 contratos formais para 109.290 contratos, uma redução de 15.434 postos de trabalho. O estado nordestino que apresentou maior queda no número de empregos formais nesse período foi Alagoas (-15.538). Houve crescimento em alguns estados como Pernambuco (3.205), Bahia (1.028) e Piauí (1.032), refletindo uma certa recuperação do setor nesses estados. Para o cultivo da cana-de-açúcar, a redução do número de empregos formais entre 2015 e 2019 foi de 6.386 em toda

a Região. Pernambuco e Alagoas foram os Estados com as maiores reduções (4.599 e 1.816, respectivamente).

Diante da retomada da produção de açúcar e de etanol na Região, acredita-se que o número de postos formais de trabalho em todo o setor tenha sido maior na safra 2019/20 e que volte a crescer na próxima safra.

4 TENDÊNCIAS E PERSPECTIVAS

- O comércio mundial de etanol deverá continuar representando um pequeno percentual da produção mundial. Nenhum país quer depender de uma fonte de energia cuja produção é concentrada em poucos países, como é o caso do etanol;
- As perspectivas da OCDE para os próximos 10 anos são de que a produção de biocombustíveis aumente a um ritmo mais lento, se comparado à última década, pois as políticas da União Europeia e dos Estados Unidos indicam enfraquecimento do apoio ao setor;
- Nos Estados Unidos, até então o principal destino das exportações do etanol brasileiro, o limite de mistura do etanol de 10% deverá restringir o crescimento do consumo do biocombustível no País;
- Os EUA devem se manter como maior exportador mundial de etanol baseado em milho e como importador modesto de etanol de cana-de-açúcar, para atender ao Programa LCFS (Padrão de Combustível de Baixo Carbono da Califórnia);

- O principal mercado para o etanol brasileiro deverá continuar sendo o interno;
- Diante da possível retração da demanda por combustíveis e do câmbio favorável às exportações, o açúcar deverá continuar mais remunerador comparado ao etanol; assim, as expectativas são de que na próxima safra, maior percentual de cana-de-açúcar no Brasil seja direcionado para a produção de açúcar, em detrimento ao etanol;
- Assim, espera-se redução na produção do etanol hidratado, enquanto o anidro acompanhará o volume de vendas da gasolina;
- O teto para o preço do etanol é definido pela cotação do petróleo e de seus derivados, segundo o Cepea/Esalq (2021b), as expectativas do mercado são de que os preços médios para petróleo e derivados em 2021 superem as cotações de 2020;
- Deverá ocorrer crescimento do uso do milho no Brasil para produção de etanol;
- Com relação à demanda no Brasil, o cenário é de elevada incerteza; por um lado o poder público está mais cauteloso em tomar medidas mais restritivas a mobilidade das pessoas e por outro, a pandemia da Covid-19 está chegando a níveis de severidade superior ao vivido em 2020. Nessa conjuntura, o isolamento social mais rígido será inevitável;
- No Nordeste, o setor sucroenergético vem se recuperando da última crise; o número de empregos formais e a área cultivada continuam caindo, no entanto, há expectativas de boa rentabilidade tanto para o açúcar quanto para o etanol na safra 2020/21.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO. ANP. Renovabio. Disponível em: <<http://www.anp.gov.br/producao-de-bio-combustiveis/renovabio>>. Acesso em: 03 de jul. de 2020.

_____. Anuário estatístico ANP. Disponível em: <<http://www.anp.gov.br/publicacoes/anuario-estatistico/anuario-estatistico-2020#Se%C3%A7%C3%A3o%204>>. Acesso em: 25 de fev. de 2021a.

_____. Renovabio deve emitir mais de 24 milhões de Créditos de Descarbonização em 2021. Disponível em:

<<https://www.gov.br/casacivil/pt-br/assuntos/noticias/2021/janeiro/renovabio-deve-emitir-mais-de-24-milhoes-de-creditos-de-descarbonizacao-em-2021>>. Acesso em: 03 de mar. de 2021b.

_____. Série histórica do levantamento de preços. Série histórica mensal. A partir de 2013. Regiões. Disponível em: <<http://www.anp.gov.br/precos-e-defesa-da-concorrenca/precos/levantamento-de-precos/serie-historica-levantamento-precos>>. Acesso em: 16 de mar. de 2021c.

SECRETARIA DE COMÉRCIO EXTERIOR. MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR/ MINISTÉRIO DA AGRICULTURA PECUÁRIA E DO ABASTECIMENTO. MDIC/MAPA/AGROSTAT. Base de dados. Disponível em: <<http://indicadores.agricultura.gov.br/agrostat/index.htm>>. Acesso em: 17 de fev. 2021.

BRASIL. Senado Federal. Projeto de Lei nº 2639, de 2020. Institui o Programa Emergencial de Apoio ao Setor Sucroenergético brasileiro (PEASSE) e dá outras providências. Disponível em: <<https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/141952>>. Acesso em: 10 jul. de 2020. Texto inicial.

CENTRO DE ESTUDOS AVANÇADOS EM ECONOMIA APLICADA. CEPEA/ESALQ. Agromensal: Etanol. Dez. 2019. São Paulo. [S.I]: CEPEA. Disponível em: <<https://cepea.esalq.usp.br/upload/revista/pdf/0502042001578677675.pdf>> Acesso em: 16 de mar. de 2021.

_____. Agromensal: Etanol. Jan. 2020a. São Paulo. [S.I]: CEPEA. Disponível em: <<https://www.cepea.esalq.usp.br/upload/revista/pdf/0001721001581340692.pdf>>. Acesso em: 14 de jul. de 2020.

_____. Preços Agropecuários. Etanol. Disponível em: <<https://www.cepea.esalq.usp.br/br/indicador/etanol.aspx>>. Acesso em: 26 de fev. de 2021a.

_____. Agromensal: Etanol. Jan. 2021b. São Paulo. [S.I]: CEPEA. Disponível em: <<https://cepea.esalq.usp.br/upload/revista/pdf/0947358001612274051.pdf>>. Acesso em: 04 de mar. de 2021b.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. CONAB. Acompanhamento da safra brasileira. Cana-de-açúcar. Safra 2020/21, v. 7. N3. Terceiro levantamento, Brasília: Conab, dezembro de 2020a. 62p. Disponível em: <<https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/cana>>. Acesso em: 25 de fev. de 2021a.

_____. Boletim da safra de cana-de-açúcar. Tabelas de levantamento. 15/12/20. Disponível em: <<https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/cana>>. Acesso em: 24 de fev. de 2021b.

_____. Boletim da safra de cana-de-açúcar. Tabelas de levantamento. 23/04/20. Disponível em: <<https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/cana>>. Acesso em: 24 de fev. de 2021c.

AGÊNCIA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DOS ESTADOS UNIDOS. EPA. Programa Padrão de Combustível Renovável. Regulamentos e padrões de volume para padrões de combustíveis renováveis. Disponível em: <<https://www.epa.gov/renewable-fuel-standard-program/regulations-and-volume-standards-renewable-fuel-standards>>. Acesso em: 26 de fev. de 2021.

U.S. ENERGY INFORMATION ADMINISTRATION (EIA). Today in energy. **Renewable diesel is increasingly used to meet California's Low Carbon Fuel Standard**. Nov. 2018. Disponível em: <<https://www.eia.gov/todayinenergy/detail.php?id=37472>>. Acesso em: 27 de fev. de 2019.

LEWIS, ANN. Global U.S. Ethanol and DDGS Export Pace Slows at Year End. Trade monitor. RFA. Renewable Fuels Association. Fev. 18-18.2021. Disponível em: <https://myemail.constantcontact.com/RFA-Trade-Monitor--December-2020-Exports.html?soid=1126117148810&aid=_ePUKqYQDKY>. Acesso em: 26 de fev. de 2021.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. MTE. RELAÇÃO ANUAL DE INFORMAÇÕES SOCIAIS (RAIS). Base de dados. Disponível em: <<http://pdet.mte.gov.br/aceso-online-as-bases-de-dados>>. Acesso em: 12 de jan. de 2021.

ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO (OCDE)/ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA (FAO). OCDE-FAO, Perspectivas Agrícolas 2020-2029, OECD Publishing, París, Roma. 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1787/a0848ac0-es>>. Acesso em: 01 de mar. de 2021.

RENEWABLE FUELS ASSOCIATION. RFA. Markets & Statistics Annual Ethanol Production. U. S. & World ethanol production. Disponível em: <https://ethanolrfa.org/statistics/annual-ethanol-production/>. Acesso em: 23 de fev. de 2021a.

_____. 2020 U.S Ethanol export & imports. Disponível em: <<https://ethanolrfa.org/publications/>>. Acesso em: 01 de mar. de 2021b.

SECRETARIA DE COMÉRCIO EXTERIOR. MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR/ MINISTÉRIO DA AGRICULTURA PECUÁRIA E DO ABASTECIMENTO. MDIC/MAPA/AGROSTAT. Base de dados. Disponível em: <<http://indicadores.agricultura.gov.br/agrostat/index.htm>>. Acesso em: 24 de fev. 2021.

ANEXO

Tabela 6 – Área, produção e produtividade brasileira de cana-de-açúcar (Safras 2018/19 a 2020/21)

Unidade Geográfica	Área (Em mil ha.)			Produção (Em mil t)			Produtividade (kg/ha.)		
	2018/19	2019/20	2020/21(1)	2018/19	2019/20	2020/21(1)	2018/19	2019/20	2020/21(1)
Centro-Oeste	1.793,3	1.819,9	1.827,5	136.855,1	140.446,3	139.759,6	76.313	77.173	76.478
Norte	49,6	45,6	46,5	3.317,83	3.722,61	3.568,1	66.932	81.726	76.667
Sul	570,1	531,6	517,3	35.534,3	34.383,6	34.475,7	62.335	64.675	66.645
Sudeste	5.342,2	5.200,6	5.362,8	400.312,1	415.043,9	436.420,0	74.934	79.807	81.380
Nordeste	834,1	844,4	851,0	44.416,1	49.121,3	50.881,7	53.254	58.176	59.793
Brasil	8.589,2	8.442,0	8.605,0	620.435,4	642.717,8	665.105,0	72.234	76.133	77.293

Fonte: Conab, (2020b) e Conab (2021c).

Tabela 7 – Produção brasileira de etanol total

Unidade Geográfica	Produção (Em mil l)		
	2018/19	2019/20	2020/21(1)
Centro-Oeste	9.993.609,0	11.335.690,0	11.481.346,6
Norte	208.901,0	238.160,0	243.261,0
Sul	1.621.080,0	1.713.990,2	1.387.683,1
Sudeste	19.378.209,0	20.274.236,0	17.817.895,3
Nordeste	1.941.275,0	2.115.104,8	1.921.680,4
Brasil	33.143.074,0	35.677.180,9	32.851.866,4

Fonte: Conab, (2020b) e Conab (2021c).

Obs: Etanol de cana-de-açúcar e de milho.

Tabela 8 – Produção brasileira de etanol anidro

Unidade Geográfica	Produção (Em mil l)		
	2018/19	2019/20	2020/21(1)
Centro-Oeste	2.189.563,0	2.197.548,0	2.775.924,0
Norte	105.777,0	124.170,0	126.433,0
Sul	519.439,0	587.794,0	646.117,8
Sudeste	6.074.429,0	6.789.664,0	6.018.070,7
Nordeste	669.543,0	822.588,0	918.772,3
Brasil	9.558.751,0	10.521.764,0	10.485.318,2

Fonte: Conab, (2020b) e Conab (2021c).

Obs: Etanol de cana-de-açúcar e de milho.

Tabela 9 – Produção brasileira de etanol hidratado

Unidade Geográfica	Produção (Em mil l)		
	2018/19	2019/20	2020/21(1)
Centro-Oeste	7.804.046,0	9.138.142,0	8.705.422,2
Norte	103.124,0	113.990,0	116.828,0
Sul	1.101.641,0	1.126.196,2	741.565,2
Sudeste	13.303.780,0	13.484.572,0	11.799.824,6
Nordeste	1.271.732,0	1.292.516,8	1.002.908,1
Brasil	23.584.323,0	25.155.416,9	22.366.548,2

Fonte: Conab, (2020b) e Conab (2021c).

Obs: Etanol de cana-de-açúcar e de milho.

Tabela 10 – Importação brasileira de etanol (US\$)

Unidade Geográfica	2017	2018	2019	2020
Centro-Oeste	5.475.208	2.017.810	5.564.950	999.845
Norte	14.234.328	14.158.554	12.014.421	2.454
Sul	37.915.425	13.456.573	9.768.579	32.698.865
Sudeste	72.292.262	164.452.268	170.548.519	205.555.591
Nordeste	767.874.656	549.195.377	404.527.414	176.992.719
Brasil	897.791.879	743.280.582	602.423.883	416.249.474

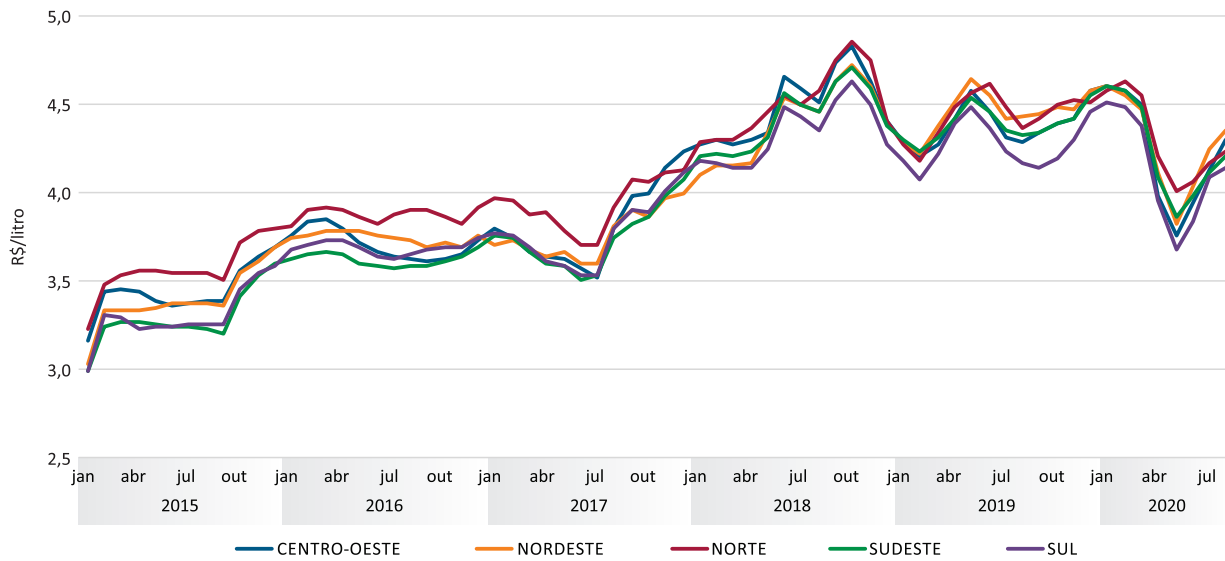
Fonte: MDIC/Mapa/Agrostat (2021).

Tabela 11 – Exportação brasileira de etanol (US\$)

Unidade Geográfica	2017	2018	2019	2020
Centro-Oeste	2.869.307	16.012.675	32.166.483	36.538.637
Norte			42	1.895
Sul	2.686.610	60.311	86.495	10.634.173
Sudeste	797.246.107	864.825.276	957.565.802	1.067.963.269
Nordeste	3.953.894	3.431.757	212.263	53.000.599
Brasil	806.855.918	894.241.019	998.077.585	1.191.522.636

Fonte: MDIC/Mapa/Agrostat (2021).

Gráfico 4 – Preço médio de revenda da gasolina comum no Brasil entre jan/2015 e ago/2020. (Em R\$/litro)



Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos dados da ANP (2021c).

TODAS AS EDIÇÕES DO CADERNO SETORIAL DISPONÍVEIS EM:

<https://www.bnb.gov.br/etene/caderno-setorial>

EDIÇÕES RECENTES

AGROPECUÁRIA

- Carne bovina - 04/2021
- Arroz: produção e mercado - 03/2021
- Silvicultura - 02/2021
- Cacau - 01/2021
- Pescado - 01/2021
- Própolis no Nordeste - 01/2021
- Trigo - 01/2021
- Pimenta-do-reino - 12/2020
- Feijão - 12/2020
- Milho - 11/2020
- Produção de café - 11/2020
- Bovinocultura leiteira - 10/2020
- Fruticultura - 10/2020
- Frango - 09/2020
- Complexo soja - 09/2020
- Cana-de-açúcar - 09/2020
- Mandioca e seus derivados - 09/2020
- Carne Suína - 08/2020
- Etanol de milho - 08/2020
- Produção e mercado de açúcar - 08/2020
- Produção e mercado de Etanol - 07/2020
- Carne bovina- 06/2020
- Cajucultura - 05/2020
- Grãos (1ª safra) - 5/2020
- Mel - 04/2020
- Comércio exterior do Nordeste - 03/2020

INDÚSTRIA

- Couro e calçados - 12/2020
- Construção civil - 12/2020
- Setor Têxtil - 11/2020
- Indústria petroquímica - 11/2020
- Indústria siderúrgica - 09/2020
- Bebidas não Alcoólicas - 07/2020
- Vestuário - 06/2020
- Bebidas Alcoólicas 06/2020
- Indústria de Alimentos - 05/2020

INFRAESTRUTURA E CONSTRUÇÃO CIVIL

- Micro e minigeração distribuída - 02/2021
- Petróleo e gás - 12/2020
- Logística de armazenagem - 10/2020
- Energia Solar - 03/2020

COMÉRCIO E SERVIÇOS

- Saúde - 05/2021
- Shopping centers - 01/2021
- Comércio atacadista - 11/2020
- Comércio varejista - 09/2020
- Telecomunicações - 08/2020
- Turismo - 08/2020
- Comércio Varejista - 07/2020
- Comércio Varejista - 07/2020
- Shopping Centers - 02/2020

CONHEÇA OUTRAS PUBLICAÇÕES DO ETENE

<https://www.bnb.gov.br/etene>