

DÉCIMA QUARTA EDIÇÃO DA ANÁLISE DE CONJUNTURA DOS BIOCOMBUSTÍVEIS

A Análise de Conjuntura dos Biocombustíveis, uma das principais publicações da Empresa de Pesquisa Energética (EPE), apresenta os fatos relevantes ocorridos no ano anterior à sua publicação. Sua décima quarta edição apresenta a recuperação da produção sucroenergética, bem como da manutenção do crescimento do etanol oriundo do milho. O consumo dos combustíveis do ciclo Otto alcançou o máximo histórico, com o etanol hidratado perdendo participação novamente. No setor de biodiesel, o percentual de adição obrigatória à mistura se manteve em 10% em volume (B10) por todo o do ano, em função de diversos fatores. A Política Nacional dos Biocombustíveis (RenovaBio) concluiu o terceiro ciclo de operacionalização do CBIO em mercado organizado.

Os principais temas abordados anualmente neste documento são: a oferta e demanda de etanol e sua infraestrutura de produção e transporte, a participação da biomassa na geração elétrica, o mercado de biodiesel, o mercado internacional de combustíveis renováveis, o andamento do RenovaBio, além dos novos biocombustíveis, como biogás e combustíveis renováveis de aviação. Neste ano, o tradicional artigo publicado junto às edições traz como tema central uma análise dos 20 anos do veículo *flex fuel* no Brasil e de seus impactos no mercado de combustíveis.

O total de cana processada atingiu 595 milhões de toneladas em 2022, 2,4% superior a 2021. A produção de açúcar cresceu 3,4%, totalizando 36,3 milhões de toneladas (12,5% inferior ao recorde histórico de 2020) e sua exportação foi de 28,3 milhões de toneladas. Em relação ao etanol de cana, foram produzidos 26,5 bilhões de litros, que somados à participação do biocombustível oriundo do milho de 4,1 bilhões de litros (crescimento de 26%), alcançou 30,6 bilhões de litros (2,5% superior a 2021). A destinação do *mix* para o etanol diminuiu 1,3%, com o anidro ganhando participação no total. O país aumentou o balanço positivo no comércio internacional de etanol (exportação líquida de 2,2 bilhão de litros), elevando os níveis de exportação e reduzindo os de importação.

O preço médio do etanol hidratado diminuiu 12,2% comparado com o ano anterior, e a gasolina C caiu 13,3%, em valores constantes de dezembro de 2022, resultando em um preço relativo (PE/PG) de 73,5%, menos favorável para a preferência ao biocombustível pelos consumidores.

No ano de 2022, foram licenciados 2 milhões de veículos leves novos no Brasil, 0,8% a menos que em 2021, mantendo o patamar de vendas pelo terceiro ano consecutivo. A demanda do etanol hidratado caiu 3,5%, registrando 16,9 bilhões de litros, enquanto o consumo de gasolina C aumentou 9,8%, chegando a 43,6 bilhões de litros, resultando em uma demanda do ciclo Otto de 55,5 bilhões de litros de gasolina equivalente, crescimento de 6,6% sobre o ano anterior.

Em 2021, a frota brasileira de veículos leves ciclo Otto permaneceu no mesmo patamar, totalizando 37 milhões de unidades, com a tecnologia *flex fuel* representando 82,7% do total.

A bioeletricidade proveniente das usinas do setor sucroenergético injetada no SIN foi de 2,1 GW_{méd}, 8,2% inferior ao verificado em 2021.

Em relação ao biodiesel, o percentual na mistura foi definido pela Resolução CNPE nº25/2021 em 10% em volume, a partir de outubro de 2021, e permaneceu neste valor ao longo de todo o ano de

2022. Em abril de 2023, este percentual foi elevado para 12% (B12). Sua produção foi de 6,3 bilhões de litros, uma queda de 7,5% em relação ao ano anterior. Em 2021 ocorreram os últimos leilões de biodiesel, com a alteração na sistemática de comercialização do biodiesel, a partir de janeiro de 2022, com negociação direta entre produtores e distribuidores.

As emissões evitadas pelo uso de etanol de primeira geração de cana e milho, biodiesel e bioeletricidade de cana em 2022 foram de 52,8 MtCO_{2eq}, 18,3 MtCO_{2eq} e 1,4 MtCO_{2eq}, respectivamente, somando 71,1 MtCO_{2eq}.

Quanto ao biogás, esta edição traz uma análise mais detalhada. A sua capacidade instalada em geração distribuída alcançou 105 MW, sendo 22 MW adicionados em 2022, tendo como insumo resíduos agroindustriais, animais e urbanos. Ademais, sua participação na oferta interna de energia atingiu 438 mil tep (0,14%), com crescimento de 18% a.a. no último quinquênio. No que se refere ao biometano, verifica-se um aumento dos registros de operação e de construção na ANP, além de maior participação no RenovaBio. Registra-se as iniciativas no âmbito federal instituídas em 2022, incluindo o biometano no REIDI e instituindo a Estratégia Federal de Incentivo ao Uso Sustentável de Biogás e Biometano.

Dentre os novos biocombustíveis, merecem destaque o HVO (*Hydrotreated Vegetable Oil*, ou óleo vegetal hidrotratado) e os Combustíveis Sustentáveis de Aviação (SAF), com projetos de unidades sendo vislumbrados no médio prazo. No caso do HVO, são apresentadas as características que podem influenciar a penetração no mercado brasileiro de combustíveis. Já para o SAF, apontam-se os desafios industriais e econômicos para que este possa ser competitivo frente ao querosene de aviação de origem fóssil, no Brasil e no mundo. O hidrogênio é uma aposta futura, com diversos projetos sendo lançados no mundo, em consórcio de empresas de energia.

Em 2022, a Política Nacional de Biocombustíveis (RenovaBio) concluiu o seu terceiro ciclo de operacionalização em mercado organizado, ainda com a realização de alguns ajustes e internalização do aprendizado contínuo. Até fevereiro de 2023, 318 unidades produtoras estavam certificadas, sendo a maior parte de etanol. Foram emitidos 31,2 milhões de CBIO em 2022, que somados ao estoque remanescente do ano anterior totalizaram 42 milhões de créditos disponibilizados para comercialização, 16% superior à meta (36 milhões de CBIO). Em função do novo prazo para comprovação destas metas individuais (de dezembro de 2022 para setembro de 2023), instituído pelo Decreto nº 11.141/ 2022, as distribuidoras de combustíveis aposentaram 16,8 milhões de CBIO até o fim de 2022, 47% da meta global. O mercado de CBIO passou por fases distintas, sendo que o preço médio ponderado foi de R\$ 111,60, 84% superior ao valor médio observado em 2021.

A Análise de Conjuntura dos Biocombustíveis traz ainda uma análise dos 20 anos do veículo flex fuel no Brasil e de seus reflexos no mercado de combustíveis, mostrando a importância estratégica desta tecnologia.

A décima quarta edição do Análise de Conjuntura dos Biocombustíveis da Empresa de Pesquisa Energética (EPE) encontra-se disponível no *site* da EPE, em www.epe.gov.br.