

Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis - ANP
SUPERINTENDÊNCIA DE BIOCOMBUSTÍVEIS E DE QUALIDADE DE PRODUTOS - SBQ
Coordenação de Regulação da Qualidade de Produtos

NOTA TÉCNICA Nº 4/2020/SBQ-CRP/SBQ/ANP-RJ

Brasília, 06 de março de 2020.

Assunto: Proposta de Regulamentação do Diesel Verde.

1. OBJETIVO

A presente Nota Técnica tem por objetivo justificar a proposição de novo ato regulatório que estabelece a especificação e obrigações quanto ao controle da qualidade para comercialização do diesel verde.

2. DO PROBLEMA

2.1. Descrição

O diesel verde, biocombustível para motores à combustão de ciclo diesel, consiste em conjunto de hidrocarbonetos produzidos a partir de matérias-primas renováveis, com as mesmas propriedades químicas do diesel proveniente de fontes fósseis. Esse biocombustível pode ser produzido a partir de diferentes rotas tecnológicas e diferentes matérias-primas, como gorduras de origens vegetal e animal, cana-de-açúcar, álcool e biomassa, no geral.

Motiva a regulamentação da produção e comercialização de Diesel Verde a Política Nacional de Biocombustíveis (RenovaBio), instaurada pela Lei nº 13.576, de 26 de dezembro de 2017, que visa à expansão do uso de biocombustíveis na matriz energética brasileira, com vistas à segurança energética, mitigação das emissões de GEE e previsibilidade para a participação competitiva dos diversos biocombustíveis no mercado nacional de combustíveis. O RenovaBio estimulará o incentivo à produção de biocombustíveis que efetivamente reduzam a pegada de carbono, abrindo leque de oportunidades de investimentos também para o diesel verde, promovendo o desenvolvimento descentralizado de empreendimentos agrícolas e industriais com seus inerentes efeitos multiplicadores para a economia do país.

Como sabido, a produção de biocombustíveis no âmbito de biorrefinaria gera concomitantemente diferentes bioprodutos em um mesmo processo. Tal atributo motiva adicionalmente a regulamentação do diesel verde porquanto viabiliza a produção e comercialização de bioquerosene de aviação regulamentado pela Resolução ANP nº 778, de 2019. A propósito, de acordo com a citada norma, cinco querosenes de aviação alternativos, que incluem o bioquerosene de aviação são possíveis de serem utilizados: o querosene parafínico sintetizado por Fischer-Tropsch (FT SPK) e o Fischer-Tropsch com aromáticos (FT-SPK/A), produzidos pela rota termoquímica; o querosene parafínico sintetizado de ésteres e ácidos graxos hidroprocessados (HEFA), produzido pela rota química, além das iso-parafinas sintetizadas (SIP) e o álcool para combustíveis de aviação (ATJ-SPK), produzidos pela rota bioquímica. Assim, na obtenção de bioquerosene de aviação pelas rotas supracitadas, é gerado também o diesel verde que, até o momento, não pode ser comercializado ao mercado nacional, inviabilizando, por consequência, a produção do referido bioquerosene.

Ressalta-se que o diesel verde já é conhecido e utilizado internacionalmente. Hoje, existem plantas nos EUA, Europa e Ásia. Pode-se citar o caso de plantas da Neste Oil, na Finlândia, Holanda e Singapura, planta da Honeywell/UOP/ENI, na Itália, e planta Emerald Biofuels, em Louisiana, EUA, também da Honeywell. Na Europa, o diesel verde produzido a partir de hidrotratamento de óleo vegetal e animal ou a partir de gás de síntese proveniente de biomassa, pode ser utilizado puro ou em mistura ternária com o diesel fóssil e biodiesel, conforme a especificação prevista pela norma CEN/TS 15940. Nos EUA, por sua vez, apesar de não existir uma norma específica para o diesel verde, o seu uso também é permitido em mistura com diesel fóssil e biodiesel, desde que a mistura atenda à especificação prevista para o óleo diesel fóssil, ASTM D975.

2.2. Histórico

O diesel verde, produzido pela rota de fermentação do caldo de cana-de-açúcar, já foi objeto de autorização de uso experimental e específico (etapa posterior ao uso experimental, em que não são exigidos testes de motores, emissões etc.) no Brasil, de 2012 a 2016. Inicialmente, tal biocombustível foi utilizado experimentalmente na proporção de 10% no diesel B por empresas de transporte público do município de São Paulo, SP (Autorizações ANP nº 321/2012, ANP nº 394/2012 e ANP nº 322/2012) e Rio de Janeiro, RJ (Autorização ANP nº 488, de 2012). A autorização de uso específico da mistura contendo 30% de diesel verde no diesel B foi concedida após os prazos de uso experimental, encerrados em 2013, e mediante aprovação dos relatórios que alegaram o desempenho equivalente da mistura contendo diesel verde em comparação ao diesel B (Autorização ANP nº 240, de 2014). Ressalta-se que o uso experimental de 100% de diesel verde foi realizado em 3 ônibus no estado de São Paulo, em 2016 (Autorização ANP nº 14, de 2016).

Ainda em 2016, após os resultados satisfatórios do uso experimental e específico do diesel verde, a SBQ/ANP criou grupo de trabalho interno de forma avaliar a entrada do novo combustível no mercado brasileiro, bem como propor especificação para o produto. O projeto foi estruturado em duas grandes etapas: discussão da entrada do chamado "diesel de cana" no mercado brasileiro, na qual a equipe do projeto contactou a única produtora do combustível à época, Amyris do Brasil, a ANFAVEA e a AEA. A segunda etapa do projeto consistiu na elaboração de proposta de especificação do diesel verde de fermentação do caldo de cana-de-açúcar, que contou com visita às garagens que utilizaram o produto durante a fase experimental; visita à unidade produtora, na planta de produção de farneseno, em Brotas, SP; visita à Bann, planta de hidrogenação do farneseno, em Paulínia, SP; visita ao Laboratório da Amyris, em Campinas, SP; e visita à SGS, em Santos, SP, que realiza o ensaio analítico de metais no diesel de cana nessa cidade. Finalizado o projeto, a SBQ/ANP propôs especificação para o produto, mas a regulamentação não teve avanço, uma vez que a produtora do diesel verde de fermentação do caldo de cana-de-açúcar parou de produzi-lo, direcionando seus esforços para química fina.

Em maio de 2019, a AEA, representada por sua Comissão Técnica de Diesel/Biodiesel, enviou correspondência à Agência solicitando a revisão da Resolução ANP nº 45, de 2014, que estabelece a especificação do biodiesel comercializado no Brasil, de forma a incluir o diesel verde na definição de biodiesel. A solicitação da AEA fundamentou-se na definição dada ao biodiesel na Lei nº 11.097, de 13 de janeiro de 2005, que dispõe sobre a introdução desse produto na matriz energética brasileira e na sua definição constante da citada Resolução ANP nº 45, de 2014.

A Lei nº 11.097, de 2005, é mais abrangente em seu artigo 4º, inciso XXV, definindo biodiesel como sendo: "*biocombustível derivado de biomassa renovável para uso em motores a combustão interna com ignição por compressão ou, conforme regulamento, para geração de outro tipo de energia, que possa substituir parcial ou totalmente combustíveis de origem fóssil*". Já a Resolução ANP nº 45, de 2014, traz definição que restringe o biodiesel a: "*combustível composto de alquil ésteres de ácidos carboxílicos de cadeia longa, produzido a partir da transesterificação e/ou esterificação de matérias graxas, de gorduras de origem vegetal ou animal, e que atenda à especificação contida no Regulamento Técnico, parte integrante desta Resolução*".

A restrição trazida pela ANP se alicerça no fato de que a esterificação/transesterificação é a única rota para produção de biodiesel no mundo. E isso já era realidade nos Estados Unidos e nos países europeus à época da publicação da referida Lei. Os termos biodiesel, FAME (*fatty acid methyl ester*) e FAEE (*fatty acid ethyl ester*) são conhecidos internacionalmente como sendo o biocombustível produzido somente pela rota de esterificação e transesterificação de

materiais graxos para motores de ciclo diesel, conforme consta das normas americanas e europeias ASTM D975, ASTM D14214, CEN/TS 15940, além de normas da Diretiva do Parlamento Europeu 2009/28/EC e 2009/30/EC:

"ASTM D975 - 3.1.3. biodiesel, n—fuel comprised of mono-alkyl esters of long chain fatty acids derived from vegetable oils or animal fats, designated B100.

EN 14214 - Automotive fuels - Fatty acid methyl esters (FAME) for diesel engines - Requirements and test methods

CEN/TS 15940 - Specifies requirements and test methods for marketed and delivered paraffinic diesel fuel containing up to a level 7% (V/V) fatty acid methyl ester (FAME), for use in diesel engine vehicles. It defines two classes of paraffinic diesel fuel: high cetane and normal cetane."

As mesmas normas descrevem o diesel verde como *Green Diesel*, *Renewable Diesel*, *Hydrotreated Vegetable Oil* (HVO) ou Paraffinic Diesel. Assim, a definição de biodiesel trazida pela Resolução ANP nº 45, de 2014 é compatível com a definição aplicada internacionalmente para o biodiesel. Sendo assim, o diesel verde não se enquadra em tal definição, carecendo de nova definição e regulamentação no Brasil.

Ainda segundo o Relatório "*Biodiesel Handling and Use Guide*" produzido pelo Departamento de Energia dos EUA, o processo de produção de biodiesel é baseado na conversão de óleos e gorduras em compostos denominados mono-álquil éster de ácidos graxos de cadeia longa:

"The biodiesel manufacturing process converts oils and fats into chemicals called long-chain mono alkyl esters, or biodiesel. These chemicals are also referred to as fatty acid methyl esters (FAME), and the process is referred to as esterification. (Biodiesel Handling and Use Guide - Fifth Edition, 2016)"

Nesse mesmo documento, é diferenciado o diesel renovável (ou seja, diesel verde) e o biodiesel e ratificado que não se trata do mesmo biocombustível:

"Renewable diesel is a hydrocarbon diesel fuel produced from renewable feedstocks. Today, all renewable diesel on the market is, like biodiesel, produced from fats and oils. The way these fats and oils are reacted into fuels is the defining difference between biodiesel and renewable diesel. As discussed above, biodiesel is primarily made through esterification. Renewable diesel is produced by hydroprocessing of fats and oils.

(...)

Is biodiesel the same as renewable diesel? No, while biodiesel and renewable diesel are both processed from fats and oils, the production process differs greatly. The biodiesel production process produces FAME, while renewable diesel is generally alkanes (hydrocarbons) produced through hydroprocessing."

Adicionalmente, no site do Ministério de Minas Energia - MME a Secretária de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis define o Biodiesel, como segue: "O biodiesel é um combustível biodegradável derivado de fontes renováveis como óleos vegetais e gorduras animais. Estimulados por um catalisador, eles reagem quimicamente com álcool." Ou seja, reação de esterificação/transesterificação.

Diante disso, considerando que o biodiesel e o diesel verde são biocombustíveis distintos; que a Política Nacional dos Biocombustíveis objetiva promover a adequada expansão dos biocombustíveis na matriz energética; e que o diesel verde é uma realidade nos maiores mercados internacionais, a ANP propõe regulamentar as especificações do diesel verde produzido pelos diversos processos, atualmente, consolidados.

2.3. Fundamentação Legal

A Lei nº 9.478, de 06 de agosto de 1997, no inciso I, art. 8º, estabelece como uma das atribuições da ANP: implementar a política nacional de petróleo e gás natural, com ênfase na proteção dos interesses dos consumidores quanto a preço, qualidade e oferta de produtos. No inciso XVIII do mesmo artigo, consta como atribuição: especificar a qualidade dos derivados de petróleo, gás natural e seus derivados e dos biocombustíveis.

A Lei nº 12.490, de 16 de setembro de 2011, acrescenta e dá nova redação a dispositivos previstos na Lei nº 9.478, de 1997, além de ampliar a competência da ANP para toda a Indústria de Biocombustíveis, definida como o conjunto de atividades econômicas relacionadas com produção, importação, exportação, transferência, transporte, armazenagem, comercialização, distribuição, avaliação de conformidade e certificação da qualidade de biocombustíveis.

A Resolução ANP nº 50, de 23 de dezembro de 2013, dispõe sobre as especificações e controle de qualidade do óleo diesel de uso rodoviário.

A Resolução ANP nº 45, de 25 de agosto de 2014, estabelece a especificação do biodiesel (biocombustível substituto do diesel produzido a partir da transesterificação e esterificação de matérias graxas, de gorduras de origem vegetal ou animal) e as obrigações quanto ao controle da qualidade a serem atendidas pelos diversos agentes econômicos que comercializam o produto em todo o território nacional.

2.4. Agentes econômicos envolvidos e grupos afetados

- fabricantes de veículos automotores;
- indústria de componentes para veículos automotores;
- produtores de óleo diesel
- os produtores de biodiesel;
- os produtores de óleos vegetais;
- os produtores de cana-de-açúcar;
- os produtores de diesel verde;
- a ANP; e
- a sociedade.

3. DOS OBJETIVOS DA INTERVENÇÃO REGULATÓRIA

A proposta de criação de novo ato para regulamentar o diesel verde busca ampliar o rol de biocombustíveis possíveis de serem produzidos e comercializados no Brasil, incrementando o número de fornecedores e, conseqüentemente, a concorrência do setor. Ademais, a intervenção regulatória busca contribuir para o desenvolvimento social, econômico e ambiental, a partir da geração de emprego e renda, desenvolvimento da indústria nacional, além de contribuir com o alcance da Política Nacional dos Biocombustíveis (Renovabio), e dos compromissos de redução de emissões assumidos pelo Brasil por meio da Contribuição Definida Nacionalmente (NDC), no âmbito do Acordo de Paris assinado na 21ª Conferência sobre Mudança do Clima (COP 21).

4. DA ANÁLISE DE IMPACTO REGULATÓRIO - AIR

4.1. Identificação das opções regulatórias

As seguintes opções foram identificadas e avaliadas:

- a) Não especificar o diesel verde ;
- b) Especificar apenas o diesel verde produzido a partir de hidrotratamento de óleo vegetal e animal ou a partir de gás de síntese proveniente de biomassa, conhecido como HVO;
- c) Especificar o diesel verde produzido a partir de diferentes rotas, permitindo as mesmas regras de comercialização do biodiesel, a partir da revisão da Resolução ANP nº 45, de 2014; e
- d) Especificar o diesel verde produzido a partir de diferentes rotas, permitindo sua comercialização como um novo combustível a partir da criação de um novo regulamento.

4.2. Áreas da ANP e grupos afetados

Os grupos afetados, arrolados no item 2.4 não foram formalmente consultados sobre as quatro opções identificadas no item 4.1, mas foram envolvidos diretamente em todas as discussões sobre o tema, tanto no Workshop sobre Diesel Renovável, realizado pelo IBP em 05 agosto de 2019, quanto na reunião realizada com os envolvidos em 16 de outubro de 2019, em que a ANP apresentou ao mercado a proposta ANP de especificação do diesel verde.

Destaca-se que duas superintendências da ANP possuem interface com o novo ato regulatório que está sendo proposto: a Superintendência de Produção de Combustíveis (SPC) e a Superintendência de Distribuição e Logística (SDL).

A produção de biocombustíveis já é regulamentada pela Resolução ANP nº 734, de 28 de junho de 2018, afeta à SPC, que traz regras gerais para produção de biocombustível produzido em território nacional, sendo necessária adaptá-la para inclusão desse novo biocombustível no rol de produtos regulamentados para produção em território nacional.

Em relação à distribuição, assinala-se que a Resolução ANP nº 58, de 17 de outubro de 2014, afeta à SDL, que trata do exercício da atividade de distribuição de combustíveis líquidos no Brasil, já prevê, em seu art. 2º, inciso III, no âmbito da definição de combustíveis líquidos, o diesel verde (após ser regulamentado e especificado), uma vez que esse produto insere-se na definição de outros combustíveis líquidos especificados e autorizados pela ANP:

“Art. 2º Definições: III - Combustíveis líquidos - gasolina automotiva A ou C, óleo diesel A ou B, óleo diesel marítimo A ou B, óleo combustível, óleo combustível marítimo, querosene iluminante, óleo combustível para turbina elétrica (OCTE), etanol combustível, biodiesel (B100) ou óleo diesel BX e outros combustíveis líquidos especificados ou autorizados pela ANP, exceto combustíveis de aviação”

Assim, sugere-se apenas a inclusão do diesel verde na definição de combustíveis líquidos de forma a deixar mais claro, no regulamento, que esse produto passará assim a ser considerado. Contudo, ressalta-se que, uma vez regulamentado, mesmo sem alteração da Resolução ANP nº 58, de 2014, o diesel verde estará regulamentado também por tal norma.

Por fim, destaca-se que o art. 29 do Regimento Interno da ANP, aprovado pela Portaria nº 69, de 2011, retificada no DOU de 03/11/2016, afirma o seguinte:

“Art. 29. Compete à Superintendência de Biocombustíveis e Qualidade de Produtos:

I - gerir as atividades relacionadas com a qualidade do petróleo e seus derivados, gás natural e seus derivados, biocombustíveis e outros combustíveis não especificados;

II - gerir as atividades relacionadas com o desenvolvimento e estabelecimento das especificações dos produtos derivados do petróleo, gás natural e seus derivados, biocombustíveis e outros combustíveis não especificados;

(...)

IV - acompanhar a evolução das especificações internacionais de derivados de petróleo, gás natural e seus derivados e biocombustíveis;

(...)

XI - propor autorizações para uso experimental ou específico de novos combustíveis (...)”

Verifica-se, portanto, que o objeto desta Nota Técnica é eminentemente de competência da Superintendência de Biocombustíveis e Qualidade de Produtos (SBQ).

4.3. Análise das opções regulatórias

O Guia Orientativo para elaboração de Análise de Impacto Regulatório (AIR), elaborado pela Subchefia de Análise e Acompanhamento de Políticas Governamentais da Casa Civil da Presidência da República, apresenta a análise multicritério como uma das metodologias de análise de impacto mais comuns nos países da OCDE. Dita análise consiste em conjunto de ferramentas de auxílio à tomada de decisão que permite ao agente decisor identificar as alternativas prioritárias para solução de problemas complexos, considerando, ao mesmo tempo, diversos critérios e perspectivas.

De forma a avaliar a melhor opção regulatória para a inserção do diesel verde no mercado nacional, o método multicritério AHP (*Analytical Hierarchical Process*) foi selecionado para avaliar o grau de importância das opções regulatórias à luz dos critérios relacionados à promoção da livre concorrência, aspectos ambientais, harmonização com mercado internacional, desenvolvimento econômico/atração de investimentos e desenvolvimento social.

A metodologia leva em consideração a consistência lógica e consiste na comparação pareada das alternativas, fundamentada no desempenho de cada uma, baseando-se em diversos critérios relevantes para a obtenção dos objetivos definidos. De forma a demonstrar quantitativamente o grau de importância dos critérios e alternativas, as comparações são convertidas em valores numéricos usando a Escala Fundamental de Saaty -- escala de valores que varia de 1 a 9, conforme apresentado na Tabela 1. Ao final da análise, as prioridades são calculadas de acordo com os julgamentos estabelecidos, demonstrando a intensidade de domínio de um critério em relação ao outro e de uma opção regulatória sobre a outra.

Tabela 1. Escala Fundamental de Saaty

Intensidade de importância	Definição	Explicação
1	Mesma importância	As duas atividades contribuem igualmente para o objetivo
3	Importância pequena de uma sobre a outra	A experiência e o julgamento favorecem levemente uma atividade em relação à outra
5	Importância grande ou essencial	A experiência e o julgamento favorecem fortemente uma atividade em relação à outra
7	Importância muito grande ou demonstrada	Uma atividade é muito fortemente favorecida em relação à outra; sua dominação de importância é comprovada na prática
9	Importância absoluta	A evidência favorece uma atividade em relação à outra com o mais alto grau de certeza

Antes de apresentar o resultado da análise multicritério, cada opção será analisada abaixo, de forma a dar clareza em relação às consequências da escolha de cada opção regulatória.

Análise da opção (A)

A primeira opção consiste em não regulamentar e não especificar o diesel verde, isto é, manter a situação atual, em que o único substituto do diesel fóssil regulamentado pela ANP é o biodiesel, produzido a partir da esterificação e transesterificação de materiais graxos de origem animal e vegetal. Tal opção apresenta desvantagens concorrenciais, sociais, econômicas e ambientais. Isso porque o diesel verde já é produto conhecido e utilizado internacionalmente, com vantagens em termos de qualidade para os motores a diesel, como elevada resistência à oxidação, elevado número de cetano, baixo teor de aromáticos, baixa formação de depósitos e borras, excelentes propriedades a frio, redução do consumo, e redução nas emissões de nitrogenados e particulados. Ademais, não regulamentar o produto traz impactos concorrenciais e econômicos, a partir do desestímulo aos investimentos para implantação de novas plantas de biocombustíveis no Brasil e à importação desse produto. Por fim, destaca-se que a barreira ao diesel verde impacta diretamente na produção e comercialização de bioquerosene de aviação no Brasil, sendo uma barreira ao alcance das ambiciosas metas de redução de gases de efeito estufa no setor de transportes no Brasil, que podem ser alcançadas a partir do uso de biocombustíveis produzidos de forma sustentável.

Análise da opção (B)

A segunda opção consiste em especificar apenas o diesel verde conhecido como HVO, assim como na Europa, em que os únicos tipos de diesel verde especificados são os produzidos a partir de hidrotreatamento e pela rota de Fisher-Tropsch. A escolha dessa opção é vantajosa no sentido de permitir que, no Brasil, seja utilizado apenas tipos de diesel verde que já possuam especificação definida. Destaca-se, porém, que, por mais que o diesel verde produzido a partir de rotas diferentes do HVO não possuam especificação claramente definida no exterior, não há impedimento do uso desses outros tipos de diesel verde, por exemplo nos EUA. A norma ASTM D975 estabelece, na seção X.7.4, que a especificação americana prevista para o diesel não se limita aos combustíveis derivados do petróleo, mas, sim, aos hidrocarbonetos a serem utilizados em ciclo diesel, com propriedades em conformidade com a norma. Dessa forma, permitir o uso apenas do HVO no Brasil pode constituir-se em barreira para uso de outros tipos de diesel verde, como o de fermentação do caldo de cana-de-açúcar, já utilizado experimentalmente com sucesso no Brasil.

Análise da opção (C)

A terceira opção consiste em especificar o diesel verde produzido a partir de diferentes rotas, permitindo as mesmas regras de comercialização do biodiesel, a partir da revisão da Resolução ANP nº 45, de 2014, inclusive no que se refere ao teor de biodiesel vigente.

Essa opção engloba as seguintes rotas mais conhecidas para produção de diesel verde: a) hidrotreatamento de óleo vegetal e animal; b) Fisher-Tropsch a partir de biomassa; c) fermentação do caldo de cana de açúcar; e d) oligomerização de álcool etílico ou isobutílico. Ao regulamentar essas quatro rotas de produção, torna-se possível que o diesel verde produzido em paralelo com todas as rotas de produção de bioquerosene de aviação aprovadas pela Resolução ANP nº 778, de 2019, sejam destinados ao mercado brasileiro de biocombustíveis. Assim, o diesel verde já utilizado experimentalmente no Brasil de 2012 a meados de 2016 estaria coberto no regulamento, trazendo para o mercado de biocombustíveis todas as vantagens do diesel verde em termos concorrenciais, sociais, econômicos e ambientais, já listados nesta nota técnica.

Contudo, tratar o diesel verde como biodiesel não possui fundamentação técnica, uma vez que os dois combustíveis, apesar de serem produzidos a partir da mesma matéria-prima, tem composições químicas diferentes. O biodiesel é uma mistura de ésteres obtida a partir da transesterificação e esterificação de matérias graxas, de gorduras de origem vegetal ou animal, utilizando metanol ou etanol no processo. Por sua vez, o diesel verde é um hidrocarboneto, resultante da hidrogenação de biomassa.

Outra diferença importante entre os dois processos é o fato de que a hidrogenação remove todo o oxigênio dos óleos vegetais, enquanto a esterificação mantém oxigênio na cadeia carbônica. Ademais, tratar o diesel verde como biodiesel está em desacordo com a nomenclatura utilizada internacionalmente para tratar do combustível produzido a partir da esterificação ou transesterificação de óleos vegetais e animais, conhecido internacionalmente como *biodiesel*, *B100*, *FAME* e *FAEE*.

Destaca-se ainda que a inclusão do diesel verde na Resolução ANP nº 45, de 2014, e nos leilões de biodiesel poderia gerar aspectos anticoncorrenciais, inviabilizando a comercialização de diesel verde no Brasil. Isso porque o mercado desse não apresenta a maturidade mercadológica do biodiesel no país, não sendo possível, hoje, os dois produtos competirem em termos de preços.

Análise da opção (D)

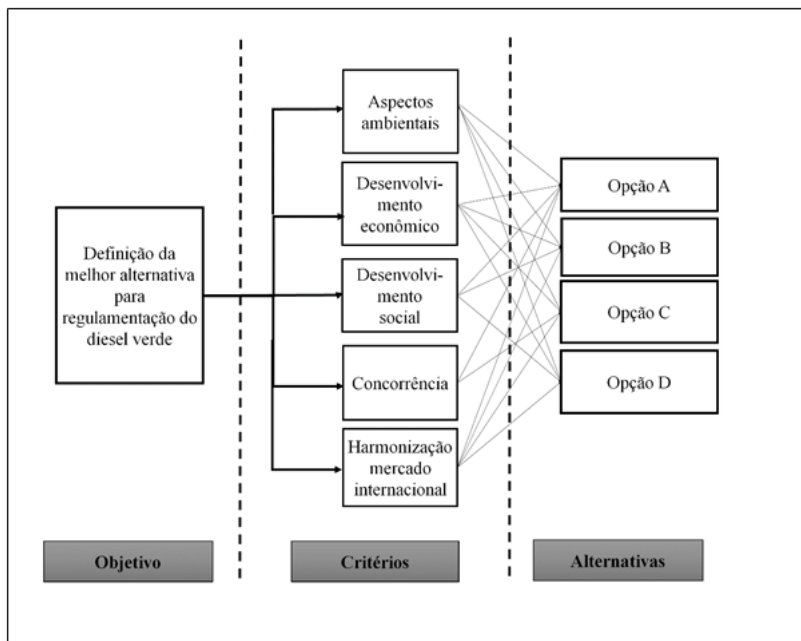
A quarta opção consiste em especificar o diesel verde produzido a partir de diferentes rotas, permitindo sua comercialização como um novo biocombustível. Com isso, a proposta seria a mistura do diesel verde ao óleo diesel B (diesel A mais biodiesel no teor vigente). Nesse caso, o diesel verde não seguiria as regras comerciais aplicáveis ao biodiesel, a exemplo leilões.

Esta opção engloba as mesmas rotas definidas na opção C, permitindo que todos os processos de produção de bioquerosene de aviação dispostos na Resolução ANP nº 778, de 2019, sejam destinados ao mercado brasileiro de biocombustíveis. A diferença em relação a opção C é o fato de o diesel verde ser tratado como um novo biocombustível, distinto do biodiesel, até porque, como comentado na opção anterior, os dois produtos são técnica e internacionalmente tratados de forma diferente. Destaca-se que adaptações na especificação prevista para o HVO pela norma europeia CEN/TS 15940 são propostas para abarcar o diesel verde de fermentação de caldo de cana-de-açúcar e diesel verde de oligomerização de álcool etílico ou isobutílico no mesmo regulamento, conforme abordado no item 5.

4.4. Opção regulatória recomendada

A Figura 2 apresenta a árvore de decisão AHP para avaliação da melhor opção regulatória para o diesel verde.

Figura 2. Árvore de decisão AHP para avaliação da melhor opção regulatória para o diesel verde



Após preenchimento do "Formulário de Análise Multicritério para escolha da melhor opção regulatória para o diesel verde", constante do Anexo I, foram realizados os cálculos de priorização dos critérios e alternativas (opções regulatórias), conforme consta do Anexo II. Os critérios de maior importância foram o desenvolvimento econômico e a concorrência, seguido do desenvolvimento social e ambiental, e, por último, a harmonização com mercado internacional. As opções regulatórias em ordem de prioridade foram D, C, B e A, conforme é apresentado nas tabelas 2 e 3.

Tabela 2. Priorização dos critérios de avaliação

Critério	Grau de importância (%)	Ordem de prioridade
Desenvolvimento econômico/Atração de investimentos	27,3	1°
Concorrência	27,3	1°
Desenvolvimento social	19,6	2°
Aspectos ambientais	19,6	2°
Harmonização com mercado internacional	6,1	3°

A partir da definição do peso de cada critério, os procedimentos matemáticos foram estruturados para julgamento das alternativas (opções regulatórias), sendo estabelecidos os seguintes graus de importância e ordem de prioridade (Tabela 3).

Tabela 3. Priorização das alternativas referente à periodicidade dos reajustes dos combustíveis

Alternativa	Grau de importância (%)
Opção D	54,9
Opção B	22,7
Opção C	16,3
Opção A	6,0

Da Tabela 3, conclui-se que a **alternativa considerada mais viável** em termos dos aspectos concorrenciais, ambientais, econômicos, sociais de modo a viabilizar a expansão dos biocombustíveis na matriz energética brasileira e que vai ao encontro da harmonização com mercado internacional é a **opção D**: especificar o diesel verde produzido a partir de diferentes rotas, permitindo sua comercialização como um novo biocombustível, podendo, nos termos da regulamentação futura, ser utilizado em mistura ternária no diesel B (óleo diesel A + diesel verde + biodiesel).

Por fim, ressalta-se que a opção regulatória recomendada foi avaliada em termos de identificação preliminar de impactos concorrenciais, conforme consta do Anexo III desta Nota Técnica.

5. DA REGULAMENTAÇÃO E ESPECIFICAÇÃO PROPOSTA PARA O DIESEL VERDE

A especificação proposta na minuta complementar a esta Nota Técnica foi baseada na prevista para o HVO pela norma europeia CEN/TS 15940. Contudo, considerando que tal norma prevê a especificação apenas para o diesel verde produzido pela rota de hidrotretamento e Fisher-Tropsch, propõem-se adaptações na especificação, de forma que alcance as rotas de fermentação do caldo de cana-de-açúcar e oligomerização de álcool etílico ou isobutílico, além de adequar a especificação à realidade brasileira.

Assim, propõe-se a inclusão de teor de farnesano mínimo (pureza) para o diesel verde de fermentação, de 96%, baseado na média verificada desse teor durante o uso experimental e específico do diesel de fermentação de caldo de cana-de-açúcar entre 2012 e 2016, no Brasil. Destaca-se que a pureza mínima em termos de farnesano para o bioquerosene de aviação SIP, segundo a Resolução ANP nº 778, de 2019, e ASTM D7566, é de 98%.

Em relação ao número de cetano, propõe-se aplicar limite menos restritivo, da classe B da CEN/TS 15940, ampliando a possibilidade de participação do diesel verde no mercado brasileiro. Da mesma forma, para a massa específica, propõe-se ampla faixa que abarca a especificação classe A e classe B da CEN/TS 15940. Ademais, foi verificado, durante o uso experimental e específico do diesel verde de fermentação, que a massa específica desse tipo de diesel atende à faixa estabelecida pela mesma norma. Dessa forma, propõe-se a mesma faixa de massa específica do HVO para o diesel de fermentação e apenas o reporte do resultado de massa específica para o diesel de oligomerização, uma vez que ainda não se teve experiência concreta com esse tipo de diesel. Além disso, a massa específica do bioquerosene ATJ (baseada na rota de oligomerização) pode não ser a mesma do diesel produzido pela mesma rota.

Ainda em relação à massa específica, propõe-se ajuste da temperatura de referência para o ensaio que, pela CEN/TS 15940, está padronizada a 15 °C. Contudo, no Brasil, padroniza-se a temperatura de 20 °C para o ensaio de massa específica dos combustíveis. Dessa forma, os limites de massa específica do diesel verde foram ajustados para essa temperatura, conforme apresentado na tabela a seguir, onde ME = massa específica.

Tabela 4. Ajuste de massa específica, padronizando o ensaio a 20 °C.

	<i>Massa específica - Diesel Verde</i>
<i>ME a 15 °C (kg/m³)</i>	765 - 810
<i>ME a 20 °C (kg/m³)*</i>	761,2 – 806,5

*Tabela de correção das densidades e dos volumes dos produtos de petróleo. *Petróleo Brasileiro S.A., 1970.*

Outras adaptações na especificação estabelecida pela CEN/TS 15940 são propostas na especificação ANP, a saber:

- I - alinhamento do limite máximo de enxofre do diesel verde com a especificação prevista para o diesel A, B e biodiesel;
- II - inclusão de limites de propriedade a frio, CFPP, nos moldes da especificação do diesel fóssil, de forma a garantir que no processo produtivo de diesel verde seja realizada isomerização para que o combustível tenha boas propriedades a frio;
- III - inclusão de limite máximo para teor de metais (máx. 1,0 mg/kg por metal, com base no *Fuel Charter* de 2013) para todos os tipos de diesel verde, garantindo melhor propriedade oxidativa do biodiesel, quando da preparação da mistura ternária: diesel verde, diesel A e biodiesel. A limitação do teor de metais também se respalda no fato de que alguns metais, como chumbo, manganês e ferro podem danificar irreversivelmente o sistema mecânico de veículos, provocando falhas na combustão. Ressalta-se que o ensaio deve ser realizado apenas para os metais presentes nos catalisadores utilizados na rota de produção do diesel verde, evitando-se assim, que o produtor desse combustível realize o ensaio dos metais que não façam parte de seu processo produtivo;
- IV - inclusão do parâmetro índice de acidez, nos moldes do que é estabelecido para o diesel A/B (Resolução ANP nº 50, de 2013) e diesel BX (Resolução ANP nº 30, de 2016);
- V - retirada do parâmetro de estabilidade à oxidação por Rancimat, uma vez que a norma EN 15751 é aplicável apenas para diesel parafínico contendo mais do que 2% de biodiesel. Destaca-se que a especificação que está sendo prevista se aplica ao diesel verde puro, a ser utilizado em mistura com diesel A e biodiesel, contemplando o parâmetro de estabilidade oxidativa pelo método auxiliar EN ISO 12205; e
- VI - Inclusão de nota para o parâmetro lubrificidade, indicando que a medição desse parâmetro deverá ser realizada em amostra contendo biodiesel, no teor estabelecido pela legislação vigente.

Em termos de uso em motores do ciclo diesel, propõe-se que todos os tipos de diesel verde especificados possam ser misturados ao diesel A, sem limite máximo, para formulação do diesel B, resguardado o teor de biodiesel compulsório na mistura ternária final, que deverá atender à especificação do diesel B. Assim, na formulação da mistura ternária, composta por diesel verde, diesel A e biodiesel, o combustível resultante deverá ser tratado como diesel B e atender a sua especificação, já consolidada no mercado brasileiro.

Em relação às regras de emissão de documentos da qualidade, propõe-se que o envio de dados da qualidade da produção do diesel verde seja previsto na nova resolução correlata (Consulta e Audiência Públicas nº 19/2019), que consolida as regras de emissão de documentos da qualidade e envio de dados referentes a todos os combustíveis regulamentados pela ANP. Assim, o certificado da qualidade referente ao diesel verde comercializado deve ser emitido por seus produtores, contendo as seguintes informações: identificação da rota de produção do diesel verde; matéria-prima utilizada, devendo serem informadas as respectivas proporções, caso seja usado mais de um tipo de matéria-prima; os resultados de todas as análises dos parâmetros especificados com indicação dos métodos empregados e os respectivos limites constantes da especificação; data de produção; volumes certificados; identificação do tanque de origem e tipo de combustível armazenado; número e lacre da amostra-testemunha armazenada, conforme regulamentação específica; identificação própria, por meio de numeração sequencial anual, inclusive no caso de cópia emitida eletronicamente; indicação do laboratório responsável por cada ensaio efetuado e da identificação de cada boletim de análise utilizado para compor o respectivo certificado da qualidade. Sugere-se, ainda, que o certificado da qualidade da mistura ternária, composta por diesel verde, diesel A e biodiesel, contenha, adicionalmente, o percentual em volume do diesel verde; e a identificação do número do certificado da qualidade do diesel A e do biodiesel utilizados para formulação da mistura, devendo ser acompanhado de suas respectivas cópias.

Ademais, recomenda-se que tal resolução indique que o boletim de conformidade, referente à mistura ternária, redesignada como diesel B, seja emitido pelo distribuidor ou produtor de combustíveis líquidos, contendo as seguintes informações: identificação da composição volumétrica de cada componente da mistura ternária e os resultados das análises das seguintes características: aspecto; cor visual; ponto de fulgor; massa específica; condutividade elétrica e teor de água; identificação do número do certificado da qualidade do diesel A, do diesel verde e do biodiesel, devendo ser acompanhado de suas cópias; além das informações já previstas para o diesel B (uma vez que a mistura será redesignada como tal): resultados dos ensaios de determinação das características físico-químicas com a indicação dos métodos empregados e os respectivos limites; identificação do tanque e do tipo de combustível armazenado; data da amostragem de combustível para emissão do boletim de conformidade; e identificação própria por meio de numeração sequencial anual.

6. CONCLUSÃO

A presente proposta de regulamentação do diesel verde faz parte do trabalho que a ANP realiza no sentido de ampliar o mercado de combustíveis comercializados em território nacional, incluindo os biocombustíveis que terão papel chave no alcance das metas de redução de emissões de GEE, contribuindo também para o desenvolvimento ambiental, econômico e social.

Em face de todo o exposto, a SBQ sugere que a minuta de resolução associada a esta Nota Técnica constitua-se em novo regulamento ANP atinente à especificação do diesel verde, além de trazer as regras de controle da qualidade a serem praticadas pelos agentes econômicos que comercializem esse produto em território nacional.

ANEXO I

Formulário de Análise Multicritério para escolha da melhor opção regulatória para o diesel verde

Bloco 1: Qual critério tem maior importância para definição da melhor opção regulatória para o diesel verde										
	Importância absoluta	Importância muito grande	Importância grande	Importância pequena	Mesma Importância	Importância pequena	Importância grande	Importância muito grande	Importância absoluta	
Concorrência					X					A ar
Concorrência				X						Harm r int
Concorrência					X					Dese econô de in
Concorrência				X						Dese
Aspectos ambientais			X							Harm r int
Aspectos ambientais						X				Dese econô de in
Aspectos ambientais					X					Dese
Harmonização com mercado internacional						X				Dese econô de in
Harmonização com mercado internacional							X			Dese
Desenvolvimento econômico/Atração de investimentos					X					Dese
Bloco 2: Em relação ao critério "concorrência", qual opção regulatória é mais apropriada para o diesel verde										
	Importância absoluta	Importância muito grande	Importância grande	Importância pequena	Mesma Importância	Importância pequena	Importância grande	Importância muito grande	Importância absoluta	
Opção A						X				(
Opção A						X				(
Opção A								X		(
Opção B					X					(
Opção B						X				(
Opção C						X				(
Bloco 3: Em relação ao critério "aspectos ambientais", qual opção regulatória é mais apropriada para o diesel verde										
	Importância absoluta	Importância muito	Importância grande	Importância pequena	Mesma Importância	Importância pequena	Importância grande	Importância muito	Importância absoluta	

		grande						grande		
Opção A						X				
Opção A							X			
Opção A									X	
Opção B						X				
Opção B							X			
Opção C						X				

Bloco 4: Em relação ao critério “harmonização com mercado internacional”, qual opção regulatória é mais apropriada para o diesel verde

	Importância absoluta	Importância muito grande	Importância grande	Importância pequena	Mesma Importância	Importância pequena	Importância grande	Importância muito grande	Importância absoluta
Opção A							X		
Opção A				X					
Opção A						X			
Opção B			X						
Opção B				X					
Opção C							X		

Bloco 5: Em relação ao critério “desenvolvimento econômico/atração de investimentos”, qual opção regulatória é mais apropriada para o diesel verde

	Importância absoluta	Importância muito grande	Importância grande	Importância pequena	Mesma Importância	Importância pequena	Importância grande	Importância muito grande	Importância absoluta
Opção A						X			
Opção A							X		
Opção A									X
Opção B						X			
Opção B							X		
Opção C						X			

Bloco 6: Em relação ao critério “desenvolvimento social”, qual opção regulatória é mais apropriada para o diesel verde

	Importância absoluta	Importância muito grande	Importância grande	Importância pequena	Mesma Importância	Importância pequena	Importância grande	Importância muito grande	Importância absoluta
Opção A						X			
Opção A							X		
Opção A									X
Opção B						X			
Opção B							X		
Opção C						X			

ANEXO II

Aplicação do método AHP

Comparação pareada dos critérios

Matriz de Julgamento (J)									
---------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

	Concorrência	Aspectos ambientais	Harmonização com mercado internacional	Desenvolvimento econômico	Desenvolvimento social		
Concorrência	1	1	3	1	3		
Aspectos ambientais	1	1	5	0,333333333	1		
Harmonização com mercado internacional	0,333333333	0,2	1	0,333333333	0,2		
Desenvolvimento econômico	1	3	3	1	1		
Desenvolvimento social	0,333333333	1	5	1	1		
Matriz de Julgamento Normalizada (Jn)							
	Concorrência	Aspectos ambientais	Harmonização com mercado internacional	Desenvolvimento econômico	Desenvolvimento social	Autovetor	PESO CRITÉRIOS: Autovetor normalizado (W)
Concorrência	0,272727273	0,161290323	0,176470588	0,272727273	0,483870968	1,367086424	0,273
Aspectos ambientais	0,272727273	0,161290323	0,294117647	0,090909091	0,161290323	0,980334656	0,196
Harmonização com mercado internacional	0,090909091	0,032258065	0,058823529	0,090909091	0,032258065	0,30515784	0,061
Desenvolvimento econômico	0,272727273	0,483870968	0,176470588	0,272727273	0,161290323	1,367086424	0,273
Desenvolvimento social	0,090909091	0,161290323	0,294117647	0,272727273	0,161290323	0,980334656	0,196
						SOMA	1,00
Teste de consistência de Saaty							
J*W	Autovalor	λ _{máx} - Máximo Autovalor	Índice de consistência (IC)	Razão de Consistência (RC)	Máximo RC aceitável	Consistência do Teste	
1,514196998	5,538044164	5,435843055	0,108960764	0,097286396	0,1	Aceitável	
1,061848082	5,415742859						
0,32173653	5,271641229						
1,514196998	5,538044164						
1,061848082	5,415742859						

Peso das alternativas à luz da concorrência

Matriz de Julgamento (J)							
	Opção A	Opção B	Opção C	Opção D			
Opção A	1	0,333333333	0,333333333	0,142857143			
Opção B	3	1	1	0,333333333			
Opção C	3	1	1	0,333333333			
Opção D	7	3	3	1			
Matriz de Julgamento Normalizada (Jn)							
	Opção A	Opção B	Opção C	Opção D	Autovetor	PESO ALTERNATIVAS:	

						Autovetor normalizado (W)
Opção A	0,071428571	0,0625	0,0625	0,078947368	0,27537594	0,069
Opção B	0,214285714	0,1875	0,1875	0,184210526	0,773496241	0,193
Opção C	0,214285714	0,1875	0,1875	0,184210526	0,773496241	0,193
Opção D	0,5	0,5625	0,5625	0,552631579	2,177631579	0,544
					SOMA	1,000
Teste de consistência de Saaty						
J*W	Autovalor	$\lambda_{\text{máx}}$ - Máximo Autovalor	Índice de consistência (IC)	Razão de Consistência (RC)	Máximo RC aceitável	Consistência do Teste
0,275532581	4,002275313	4,005078675	0,001692892	0,001880991	0,1	Aceitável
0,774749373	4,006480356					
0,774749373	4,006480356					
2,18656015						

Peso das alternativas à luz dos aspectos ambientais

Matriz de Julgamento (J)						
	Opção A	Opção B	Opção C	Opção D		
Opção A	1	0,333333333	0,2	0,111111111		
Opção B	3	1	0,333333333	0,2		
Opção C	5	3	1	0,333333333		
Opção D	9	5	3	1		
Matriz de Julgamento Normalizada (Jn)						
	Opção A	Opção B	Opção C	Opção D	Autovetor	PESO ALTERNATIVAS: Autovetor normalizado (W)
Opção A	0,055555556	0,035714286	0,044117647	0,067567568	0,202955056	0,051
Opção B	0,166666667	0,107142857	0,073529412	0,121621622	0,468960557	0,117
Opção C	0,277777778	0,321428571	0,220588235	0,202702703	1,022497287	0,256
Opção D	0,5	0,535714286	0,661764706	0,608108108	2,3055871	0,576
					SOMA	1,000
Teste de consistência de Saaty						
J*W	Autovalor	$\lambda_{\text{máx}}$ - Máximo Autovalor	Índice de consistência (IC)	Razão de Consistência (RC)	Máximo RC aceitável	Consistência do Teste
0,204987761	4,04006217	4,056148036	0,018716012	0,020795569	0,1	Aceitável
0,469943893	4,008387369					
1,053170818	4,11999457					
2,386119313						

Peso das alternativas à luz da harmonização do mercado internacional

Matriz de Julgamento (J)						
	Opção A	Opção B	Opção C	Opção D		
Opção A	1	0,2	3	0,333333333		
Opção B	5	1	5	3		
Opção C	0,333333333	0,2	1	0,2		

Opção D	3	0,333333333	5	1		
Matriz de Julgamento Normalizada (Jn)						
	Opção A	Opção B	Opção C	Opção D	Autovetor	PESO ALTERNATIVAS: Autovetor normalizado (W)
Opção A	0,107142857	0,115384615	0,214285714	0,073529412	0,510342599	0,128
Opção B	0,535714286	0,576923077	0,357142857	0,661764706	2,131544926	0,533
Opção C	0,035714286	0,115384615	0,071428571	0,044117647	0,26664512	0,067
Opção D	0,321428571	0,192307692	0,357142857	0,220588235	1,091467356	0,273
					SOMA	1,000
Teste de consistência de Saaty						
J*W	Autovalor	λmáx -Máximo Autovalor	Índice de consistência (IC)	Razão de Consistência (RC)	Máximo RC aceitável	Consistência do Teste
0,525102349	4,115685033	4,176625337	0,058875112	0,065416791	0,1	Aceitável
2,322721396	4,358756634					
0,270340444	4,055434343					
1,166558931						

Peso das alternativas à luz do desenvolvimento econômico/atração de investimentos

Matriz de Julgamento (J)						
	Opção A	Opção B	Opção C	Opção D		
Opção A	1	0,333333333	0,2	0,111111111		
Opção B	3	1	0,333333333	0,2		
Opção C	5	3	1	0,333333333		
Opção D	9	5	3	1		
Matriz de Julgamento Normalizada (Jn)						
	Opção A	Opção B	Opção C	Opção D	Autovetor	PESO ALTERNATIVAS: Autovetor normalizado (W)
Opção A	0,055555556	0,035714286	0,044117647	0,067567568	0,202955056	0,051
Opção B	0,166666667	0,107142857	0,073529412	0,121621622	0,468960557	0,117
Opção C	0,277777778	0,321428571	0,220588235	0,202702703	1,022497287	0,256
Opção D	0,5	0,535714286	0,661764706	0,608108108	2,3055871	0,576
					SOMA	1,000
Teste de consistência de Saaty						
J*W	Autovalor	λmáx -Máximo Autovalor	Índice de consistência (IC)	Razão de Consistência (RC)	Máximo RC aceitável	Consistência do Teste
0,204987761	4,04006217	4,056148036	0,018716012	0,020795569	0,1	Aceitável
0,469943893	4,008387369					
1,053170818	4,11999457					
2,386119313						

Peso das alternativas à luz do desenvolvimento social

Matriz de Julgamento (J)						
	Opção A	Opção B	Opção C	Opção D		
Opção A	1	0,333333333	0,2	0,111111111		

Opção B	3	1	0,333333333	0,2		
Opção C	5	3	1	0,333333333		
Opção D	9	5	3	1		
Matriz de Julgamento Normalizada (Jn)						
	Opção A	Opção B	Opção C	Opção D	Autovetor	PESO ALTERNATIVAS: Autovetor normalizado (W)
Opção A	0,055555556	0,035714286	0,044117647	0,067567568	0,202955056	0,051
Opção B	0,166666667	0,107142857	0,073529412	0,121621622	0,468960557	0,117
Opção C	0,277777778	0,321428571	0,220588235	0,202702703	1,022497287	0,256
Opção D	0,5	0,535714286	0,661764706	0,608108108	2,3055871	0,576
					SOMA	1,000
Teste de consistência de Saaty						
J*W	Autovalor	λmáx -Máximo Autovalor	Índice de consistência (IC)	Razão de Consistência (RC)	Máximo RC aceitável	Consistência do Teste
0,204987761	4,04006217	4,056148036	0,018716012	0,020795569	0,1	Aceitável
0,469943893	4,008387369					
1,053170818	4,11999457					
2,386119313						

Peso das alternativas considerando a ponderação dos critérios

	Concorrência	Aspectos ambientais	Harmonização internacional	Desenv. Econômico	Desenv. Social				
PML (critérios) →	0,273	0,196	0,061	0,273	0,196				
	Concorrência	Aspectos ambientais	Harmonização internacional	Desenvolvimento Econômico	Desenvolvimento Social	PMG (alternativas) ↓	Rank final:	Alternativa	PESO
Opção A	0,07	0,051	0,13	0,05	0,050738764	0,060	1º	Opção D	!
Opção B	0,19	0,117	0,53	0,12	0,117240139	0,163	2º	Opção C	:
Opção C	0,19	0,256	0,07	0,26	0,255624322	0,227	3º	Opção B	:
Opção D	0,54	0,576	0,27	0,58	0,576396775	0,549	4º	Opção A	

ANEXO III

Identificação preliminar de impactos concorrenciais da opção regulatória recomendada: opção D



IDENTIFICAÇÃO PRELIMINAR DE IMPACTOS CONCORRENCIAIS

Proposta Regulatória - Nova Resolução ANP para regulamentar o Diesel Verde

Assunto: Regulamentação do Diesel Verde

UORG Responsável: CPT e SBQ

Natureza do Problema:

O Diesel Verde constitui-se em combustível renovável a ser utilizado em motores à combustão de ciclo diesel, que já é realidade em mercados de outros países. Além disso, o Diesel Verde vem ao encontro do Renovabio. O Diesel Verde não está regulamentado pela ANP, o que inviabiliza a sua comercialização no Brasil. Destaca-se que esse produto é gerado junto à produção de bioquerosene de aviação que se encontra regulamentado pela RANP nº 778, de 2019. Tal atributo motiva, adicionalmente, a sua regulamentação porquanto viabiliza a produção e comercialização desse biocombustível de aviação. Dessa forma, mostra-se fundamental e tempestivo regulamentar o diesel verde, permitindo sua obtenção pelas diversas rotas disponíveis.

Objetivos:

Regulamentar o Diesel Verde: combustível renovável produzido a partir de: 1. hidrotreatamento de óleo vegetal e animal; 2. gás de síntese proveniente de biomassa; 3. fermentação do caldo de cana; e 4. oligomerização de álcool etílico ou isobutílico.

Proposta Regulatória - Nova Resolução ANP para regulamentar o Diesel Verde

IDENTIFICAÇÃO PRELIMINAR DE IMPACTOS CONCORRENCIAIS:

Escolha uma resposta para cada item.	
I - Sobre o número/variedade de agentes econômicos	
Com relação a direitos exclusivos de um único fornecedor...	Diminui/elimina ▼
Com relação ao número de ofertantes potenciais...	Aumenta ▼
Com relação a requisitos de atividade (concessão, autorização, habilitação etc.)...	Introduz/Aumenta ▼
Com relação a restrição geográfica à atuação dos agentes...	Diminui/elimina ▼
Com relação à participação em leilões...	Não altera/Não se aplica ▼
Com relação aos custos de entrada ou saída do mercado...	Não altera/Não se aplica ▼
Com relação aos requisitos mínimos de infraestrutura de operação...	Introduz/Aumenta ▼
Com relação a regimes de livre acesso a instalações...	Não altera/Não se aplica ▼
Com relação à atuação em outras etapas da cadeia...	Não altera/Não se aplica ▼
<p><i>A introdução do diesel verde no mercado, a partir da regulamentação do produto, amplia o número de agentes econômicos fornecedores de combustíveis renováveis.</i></p>	

II - Sobre a competição entre os agentes econômicos	
Com relação à capacidade dos vendedores para definir preços...	Amplia ▼
Com relação à liberdade para publicidade ou marketing...	Amplia ▼
Com relação a padrões de qualidade de produto excessivamente altos ou que beneficiem apenas alguns fornecedores...	Elimina/Suaviza ▼
Com relação à disparidade de custos de operação entre os agentes (p. ex. entre os atuantes e os novos)...	Não altera/Não se aplica ▼
<p><i>A introdução do diesel verde no mercado, a partir da regulamentação do produto, amplia a competição entre fornecedores de biocombustíveis no Brasil.</i></p>	

III - Sobre os incentivos à concorrência	
Com relação à cooperação entre agentes (via consórcios, condomínios, autorregulação etc.)?	Favorece ▼
Exige ou incentiva a publicação de dados sobre quantidades de produção, preços, vendas ou custos das empresas?	Sim ▼
<p><i>A introdução do diesel verde no mercado, a partir da regulamentação do produto, amplia a oferta de combustíveis renováveis, estimulando a concorrência.</i></p>	

IV - Sobre a liberdade de escolha dos clientes	
Com relação à liberdade dos compradores ou consumidores em escolher o fornecedor...	Aumenta/amplia ▼
Afeta a troca de fornecedor em função de custos implícitos ou explícitos?	Sim ▼
Com relação à informação necessária (p. ex. sobre preços) para os compradores adquirirem com eficiência...	Não altera/Não se aplica ▼
<p><i>A introdução do diesel verde no mercado, a partir da regulamentação do produto, amplia a oferta de biocombustíveis a serem utilizados em motores à combustão do ciclo diesel, ampliando as opções de combustíveis renováveis a serem adquiridos para contribuir, por exemplo, com a redução da pegada de carbono no transporte rodoviário.</i></p>	



Documento assinado eletronicamente por **CARLOS ORLANDO ENRIQUE DA SILVA, Superintendente**, em 06/03/2020, às 16:23, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **JACKSON DA SILVA ALBUQUERQUE, Coordenador IV**, em 06/03/2020, às 16:27, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **ALEX RODRIGUES BRITO DE MEDEIROS, Coordenador de Qualidade de Combustíveis**, em 06/03/2020, às 16:30, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **LORENA MENDES DE SOUZA, Especialista em Regulação**, em 06/03/2020, às 16:37, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.anp.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0653252** e o código CRC **14C776A6**.