

A Consulta Pública nº 118 (CP MME 118/2022) apresenta o relatório, elaborado pela Empresa de Pesquisa Energética (EPE), "Proposta de Diretrizes para a Consideração de Benefícios Ambientais no Setor Elétrico – Lei nº 14.120/2021", e introduz no âmbito do processo de Modernização do Setor Elétrico, coordenado pelo Ministério de Minas e Energia (MME), efetivamente, a discussão de elementos que possam auxiliar na evolução das definições regulamentadoras para o Mercado dos Benefícios Ambientais no Brasil. Sendo que este relatório é fruto da consolidação de propostas coletas em três eventos técnicos organizados pela EPE, com a participação da Agência Internacional de Energia (IEA) que possibilitou melhor conhecer genericamente as experiências internacionais sobre o tema.

E, dada esta oportunidade, as Empresas Eletrobras apresentam esta contribuição no sentido de destacar os principais aspectos da proposta e adicionar comentários conceituais, que poderão dar consistência técnica aos pilares da futura regulamentação em tratamento. Inclusive, defende-se a necessidade de instaurar novas etapas de participação pública associadas à CP MME 118/2022, onde os diversos assuntos, ou subtemas, ora propostos, poderão ser melhor desenvolvidos assegurando a aderência às reais possibilidades do mercado brasileiro.

A busca mundial por alternativas para mitigar os danos causados ao Meio Ambiente e promover a sustentabilidade, identifica a produção de energia limpa e a descarbonização de processos industriais como sendo os principais vetores para que se possa atingir as metas de redução de emissões e estabelecer uma economia de baixo carbono. O Brasil é um dos signatários do Acordo de Paris, firmado na COP 21 substituindo o Protocolo de Kyoto/1997, que estabeleceu metas de redução para as emissões de gases de efeito estufa e impactos ao meio ambiente até 2050. Questão que não foi significativamente modificada com a COP 26, ocorrida em 2021 em Glasgow, Escócia. Sendo assim, as metas de redução das emissões líquidas totais de gases de efeito estufa comprometidas pelo Governo Brasileiro são de em 37% até 2025 e de 43% até 2030, com base na condição ambiental de 2005. Para isso ser alcançado, o Brasil precisa criar mecanismos que propiciem valorar comercialmente os benefícios ambientais numa matriz energética, que já é renovável, e numa economia que não sente tanto, ainda, os efeitos dos problemas ambientais tais como os países europeus.

Com a Lei nº 14.120/21, precisamente em seu Art. 4º, o Legislativo estabelece as obrigações para que sejam definidas pelo MME diretrizes para a implementação de mecanismos que considerem benefícios ambientais no setor elétrico, em conformidade aos mecanismos para garantia da segurança do suprimento e competitividade de negócios. Com base no Relatório EPE, as diretrizes propostas são:

<sup>&</sup>quot;1. Estabelecer como parâmetro inicial para a consideração de benefício ambiental do setor elétrico a mitigação da emissão de gases de efeito estufa.

- 2. Adotar um Sistema de Comércio de Emissões (SCE), com formato teto-e-comércio de certificados (cap-and-trade), como instrumento de precificação de carbono i.e. um Mercado de Carbono Regulado em mercado de capitais organizado.
- 3. Priorizar que o escopo do Mercado de Carbono seja multissetorial (ou seja, além do setor elétrico).
- 4. Adotar um teto de emissões absoluto compatível com a NDC brasileira.
- 5. Estabelecer uma abordagem por etapas progressivas, com uma distribuição gradual das permissões, iniciando com permissões gratuitas até que se defina um arranjo que contemple leilões e permissões gratuitas, considerando as características dos participantes.
- 6. Realizar estudos e modelagens para definição do percentual permitido de compensação (offset), de acordo com os setores envolvidos e nível de ambição.
- 7. Estruturar um Sistema Mensuração, Relato e Verificação (MRV).
- 8. Mapear a Governança e os instrumentos legais necessários para a criação de um Mercado de Carbono, inclusive interagindo com outras entidades governamentais para a constituição de um escopo mais amplo.
- 9. Formular e implementar estratégias de comunicação e engajamento das partes interessadas.
- 10. Promover uma implementação gradual a partir de uma experiência piloto.
- 11. Definir formas de monitoramento e avaliação do Mercado.
- 12. Estabelecer com a CCEE um mecanismo de incentivo ao mercado de REC, consolidando e disponibilizando informações para seu fortalecimento, bem como assegurando a integralidade ambiental dos montantes associados aos contratos para possibilitar sua utilização como offset no mercado regulado de carbono no futuro.
- 13. Incentivar os instrumentos de finanças verdes já disponíveis para o setor elétrico.
- 14. Desenvolver bases de informações e estudos para estruturar diretrizes acerca de outros benefícios ambientais do setor elétrico."

Observa-se, então que o MME/EPE adotou como convenção para a operacionalização do Mercado de Benefícios Ambientais a precificação do carbono, incentivando uma estrutura que incorpore os impactos socioambientais nos custos de produção da energia elétrica, com tendência a um ambiente regulado delimitado por parâmetros e critérios estabelecidos em instrumentos de lei, mesmo que exista o interesse voluntário dos diversos agentes. O que seria mais interessante realmente neste início.

Portanto, destaca-se:

#### 1. A MP 998/ 2020 e o GT Modernização

A Medida Provisória nº 998/2020 (MP nº 998/2020) teve como um de seus principais objetivos, remanejar recursos no setor elétrico para permitir a redução de tarifas de energia elétrica. Esta MP nº 998/2020 também transferia para a União as ações de titularidade da Comissão Nacional de Energia Nuclear relativas ao capital social da Indústrias Nucleares do Brasil e da Nuclebrás Equipamentos Pesados.

Segundo a Agência Senado, a norma transferiria até 2025 30% dos recursos que as concessionárias de energia elétrica são obrigadas a aplicar em programas de pesquisa e desenvolvimento (P&D) e de eficiência energética para a Conta de Desenvolvimento Energético (CDE). Cerca de R\$ 3,4 bilhões poderiam ser direcionados para diminuir potenciais aumentos tarifários por conta da

pandemia. Devido à queda do consumo de energia, as distribuidoras fizeram empréstimos de R\$ 15,3 bilhões para compensar perdas de receita.

A lei também permitiria a criação de adicional tarifário para arcar com os custos relacionados ao contrato de comercialização de energia da usina nuclear de Angra 3. O texto determinava que a outorga de autorização para a exploração da unidade fosse de competência exclusiva de uma empresa estatal. Em caso de privatização, poderia haver nova concessão para contratos prorrogados.

No que diz respeito aos "benefícios ambientais", a MP relacionava tais benefícios às emissões de gases de efeito estufa, conforme parágrafo transcrito a seguir:

"§ 1º-E O Poder Executivo federal definirá diretrizes para a implementação no setor elétrico de mecanismos para a consideração dos benefícios ambientais relacionados à baixa emissão de gases causadores do efeito estufa, em consonância com mecanismos para a garantia da segurança do suprimento e da competitividade, no prazo de doze meses, contado de 1º de setembro de 2020". (grifo nosso).

Também sobre os "benefícios ambientais", o Sumário Executivo da MP destaca

"a importância de benefícios ambientais ligados à **baixa emissão de gases causadores do efeito estufa no setor elétrico** e a necessidade de racionalização dos subsídios na CDE, o que justifica
alterações nos descontos na Tarifa de Uso da Rede de Transmissão ou de Distribuição (TUST e TUSD),
que estarão limitados a novos empreendimentos que atendam a determinadas condições, como prazos
de implantação de empreendimentos, mas não afetarão outorgas já emitidas". (grifo nosso).

Importante mencionar que, no documento da "Proposta de Diretrizes", menciona-se que o texto da MP nº 998/2020 era muito próximo daquele que consta do Projeto de Lei do Senado nº 232/2016 (atualmente em tramitação na Câmara dos Deputados sob o nº 414/2021), o qual decorre diretamente do resultado dos trabalhos desenvolvidos no âmbito da Modernização do Setor Elétrico:

"§ 1º-D. O Poder Executivo deverá implementar plano para a valorização dos benefícios ambientais relacionados às fontes de energia com baixa emissão de gases causadores do efeito estufa em até 12 (doze) meses após a entrada em vigor deste parágrafo.

§ 1º-E. A valorização de que trata o § 1º-D não será aplicada aos empreendimentos alcançados pelos §§ 1º, 1º-A e 1º-B e pelos incisos II e III do § 1º-C.

§ 1º-F. A valorização de que trata o § 1º-D poderá envolver instrumentos que, considerando o ciclo de vida:

 I - compensem as fontes de geração que tenham baixa emissão de gases causadores do efeito estufa; ou



II – exijam compensação das fontes ou empreendimentos de geração com elevada emissão de gases causadores do efeito estufa". (grifo nosso).

Com base no Relatório Final do GT Modernização1, o documento conclui que

"a valorização dos benefícios ambientais surgiu como contrapartida à proposta de extinção dos descontos aplicados na Tarifa de Uso do Sistema de Distribuição (TUSD) e Tarifa de Uso do Sistema de Transmissão (TUST) para as fontes ditas 'incentivadas', conforme o previsto no art. 26 da Lei nº 9.427/1996" (grifo nosso).

## 2. A Lei 14.120 e a elaboração das "Propostas de Diretrizes"

A Lei no 14.120/2021, dentre outros aspectos, alterou o Art. 26º da Lei nº 9.427/1996, que instituiu a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) e disciplinou o regime das concessões de serviços públicos de energia elétrica e dá outras providências.

À Lei nº 9.427/1996 foi acrescentado o seguinte parágrafo:

§ 1º-G. O Poder Executivo federal **definirá diretrizes para a implementação, no setor elétrico, de mecanismos para a consideração dos benefícios ambientais**, em consonância com mecanismos para a garantia da segurança do suprimento e da competitividade, no prazo de 12 (doze) meses, contado a partir da data de publicação deste parágrafo. (grifo nosso)

Como constata-se o trecho acima da referida Lei, portanto, excluiu a menção à emissão de gases de efeito estufa que constava da MP nº 998/2020, permitindo, em tese, que quaisquer 'benefícios ambientais" sejam considerados. Em específico para o Setor Elétrico, ficou estabelecido o fim dos descontos de tarifa de uso dos sistemas de transmissão e distribuição (TUST/TUSD) para as concessões de outorga de fontes renováveis de energia.

Conforme exposto no documento da CP nº 118/2022, a EPE foi acionada pelo Ministério de Minas e Energia ainda em 2020, no âmbito da MP nº 998/2020, "para atuar no suporte técnico e na facilitação do processo de definição de diretrizes para consideração dos benefícios ambientais relacionados à baixa emissão de gases causadores do efeito estufa".

Naquele momento a EPE organizou uma estratégia de atuação que havia se iniciado com a pesquisa e posterior publicação (em dezembro de 2020) da Nota Técnica "Precificação de Carbono: Riscos e Oportunidades para o Brasil" e com a realização de reuniões e workshops com especialistas e

 $<sup>1\</sup> Disponível\ em\ https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/secretarias/secretaria-executiva/modernizacao-do-setor-eletrico/arquivos/pastageral-publicada/relatorio-do-gt-modernizacao-do-setor-eletrico.pdf$ 

 $<sup>2\</sup> Disponível\ em\ https://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/nota-tecnica-precificacao-de-carbono-riscos-e-oportunidades-para-o-$ 

 $brasil\#: \sim : text = Nota\%20T\%C3\%A9cnica\%20Precifica\%C3\%A7\%C3\%A30\%20de\%20Carbono\%3A\%20Riscos\%20e\%20Oportunidades\%20para\%200\%20Brasil, -$ 



instituições de governo e do setor produtivo e participação de diálogos técnicos promovidos pela Agência Internacional de Energia (IEA)".

Foram realizados três workshops pela EPE. O primeiro em abril de 2021 foi realizado com representantes do MME, do Ministério da Economia, Universidades, Câmara de Comercialização de Energia Elétrica, Banco Mundial, B3, IEA, Operador Nacional do Sistema, Agência Nacional de Petróleo, Banco Nacional de Desenvolvimento Social, Furnas, PSR, Santander Brasil, Instituto Totum, Stocche Forbes Advogados. A discussão enfocou os desafios da estruturação de um mecanismo de precificação de carbono que considerasse as especificidades e a complexidade do setor elétrico.



Figura 1 - Esquema do desenvolvimento das diretrizes

Fonte: https://www.epe.gov.br/sites-pt/areas-de-atuacao/estudos-socioambientais/SiteAssets/Paginas/consideracao-de-beneficios-ambientais-no-setor-eletrico-lei-14-1202021/Outlook\_benef%C3%ADcios%20ambientais%2014.120\_publicacao.pdfde 2021).

O segundo workshop ocorreu em junho de 2021 com representantes de diversas Associações do setor de energia elétrica brasileiro, a Associação Brasileira de Biogás e o Instituto Brasileiro de Petróleo e Gás. O objetivo foi apresentar as diferentes visões de associações que representam os setores de energia e da indústria sobre a Lei 14.120 e divulgar os resultados da pesquisa realizada pela EPE com o intuito de mapear riscos, oportunidades e as preferências dessas instituições sobre a implementação de um mercado de carbono. O terceiro e último workshop foi realizado em agosto de 2021 para apresentação de experiências internacionais com o intuito de contribuir com o desenho de possíveis opções de mercado de carbono. Participaram desse workshop representantes da IEA, do Ministério de Meio Ambiente da Província de Quebec, Canadá, e da California Air Resources Board, EUA. A Figura 1 sintetiza o contexto de discussão e proposição das diretrizes.

Conte%C3%BAdo%20da%20P%C3%A1gina&text=A%20presente%20Nota%20T%C3%A9cnica%20busca, posicionamento%20t%C3%A9cnico%20acerca%20deste%20assunto

#### 3. O conceito de "Benefícios Ambientais" utilizado na "Proposta de Diretrizes"

Apesar da alteração promovida pelo Congresso Nacional, que suprimiu a expressão "gases causadores do efeito estufa", permitindo maior amplitude dos "benefícios ambientais", a EPE destaca logo na introdução do documento que o relatório manteve o foco nas emissões de GEE por quatro motivos principais:

- (i) O primeiro porque ações de mitigação de GEE geram também co-benefícios ambientais associados à redução do uso de combustíveis fósseis.
- (ii) Em segundo lugar, existem ainda desafios conceituais e em nível de complexidade para a consideração de outros benefícios, cujas métricas de valoração inserem um determinado grau de subjetividade ao resultado final.
- (iii) Terceiro, para outros aspectos ambientais já existem mecanismos de controle por meio de legislação e licenciamento ambiental.
- (iv) Finalmente, a pesquisa realizada pela EPE com diversas instituições de diversos setores produtivos apontou um consenso sobre a consideração da externalidade relacionada às emissões de GEE como benefício ambiental.

Mais adiante no documento, destaca-se que o "relatório foca na consideração dos benefícios ambientais do setor elétrico. Isso porque, sob uma interpretação histórica, lógica e sistemática do texto legal, é possível afirmar que o objeto principal, muito embora não exclusivo, de atenção do legislador foi o setor de geração de energia elétrica, visto ser aquele diretamente relacionado à emissão de gases de efeito estufa quando do processo de conversão de energias primárias ou secundárias em energia elétrica".

Outro aspecto importante destacado é que "apesar da amplitude do texto legal vigente, é importante registrar que o presente relatório foca na emissão de gases de efeito estufa. Como acima mencionado, a correlação da consideração dos benefícios ambientais à emissão de gases de efeito estufa foi o ponto de partida do GT Modernização e a proposta original do Poder Executivo quando da edição da medida provisória, razão pela qual o presente relatório restringir-se-á ao mencionado tema, sem prejuízo de, em momento posterior, serem considerados outros benefícios ambientais. Como já mencionado, os benefícios ambientais relacionados à mitigação de gases de efeito estufa são fundamentais, não apenas devido aos compromissos internacionais assumidos pelo país, mas também por benefícios ambientais adicionais associados ao uso de combustíveis fósseis como a redução de poluentes locais (SOx, NOx e material particulado)".

As contribuições recebidas durantes as discussões mencionaram outros aspectos ambientais como emissões de poluentes atmosféricos, uso do solo e consumo de água também foram citados, entretanto com menor frequência. O relatório ressalta que, para esses outros aspectos, "há desafios

conceituais e/ou não há dados sistematizados que permitam a pronta implementação de um instrumento para considerá-los, o que poderia ser feito no futuro".

Houve um entendimento que "a consideração de outros benefícios ambientais requer o desenvolvimento de bases de dados detalhadas, sistemas de verificação, governança institucional, desenhos de instrumentos e engajamento de stakeholders. Elementos que não estão maduros para a proposição de diretrizes, ainda que já haja frentes de trabalho em andamento".

#### 4. Mecanismos e abrangência da precificação do carbono

Os pontos chave que devem ser avaliados no estabelecimento de um mercado de carbono no Brasil, oriundo de base que priorize o Setor Elétrico são:

- (i) a estrutura de formação de preços e operação vigentes;
- (ii) as implicações para os ambientes de contratação regulado (ACR) e Livre (ACL);
- (iii) impactos a outros os setores de produção diretamente dependentes da energia elétrica (definição de escopo e cobertura);
- (iv) mensuração das emissões (Emissões diretas / Análise de ciclo de vida) para a adequada definição do teto de emissões em consonância com a NDC brasileira;
- (v) definição do tipo de meta (relativa ou absoluta);
- (vi) Alocação de permissões de emissão de CO2;
- (vii) governança e arcabouço regulatório.

Assim, para a formação do Mercado de Carbono percebe-se a necessidade de se criar instrumentos de tarifação e tributação sobre o produto Carbono para configurar o comércio de créditos de carbono. Isto pode ser um problema devido a sinalização de aumento de custos para a produção da energia elétrica, não tão atrativo para a economia brasileira que não é tão intensiva em descarbonização.

O desafio maior é produzir uma estrutura de incentivos à competitividade de mercado, sem aumentar o volume dos custos para os agentes da eletricidade e trazer benefícios através de isenções e penalidades específicas, de mais fácil implantação num mercado regulado. Contudo, devem ser agregados elementos que possibilitem a efetividade do cumprimento das metas para atingir os resultados esperados na redução dos gases de efeitos estufa, já que o sistema tributário no Brasil vicia os agentes a simplesmente cumprirem com as suas obrigações fiscais.

O Projeto de Lei nº 528/2021, cuja ementa é regulamentar o Mercado Brasileiro de Redução de Emissões (MBRE), determinado pela Política Nacional de Mudança do Clima – Lei nº 12.187/2009,

tem como objetivo instituir o Mercado Brasileiro de Redução de Emissões e ainda está em tramitação no Congresso Nacional. Isto nos permite afirmar que embora a discussão seja novata ao Setor Elétrico, o Brasil já detém experiências no tema, motivadas inclusive pelo setor de produção de biocombustíveis (biogás, biodiesel e etanol). Ou seja, seria uma boa referência para avaliação pois, atualmente, é emitido o crédito de descarbonização (CBIOs), onde se caracteriza por um mecanismo de comprovação do cumprimento das metas anuais individuais das empresas distribuidoras de combustíveis para a redução de gases de efeito estufa. A métrica de um CBIO é correspondente à emissão evitada de uma tonelada de carbono no meio ambiente.

O Banco Mundial produziu recomendações para a realização de uma boa implementação de sistemas de precificação de carbono, com base em experiências internacionais, que englobam a garantia de distribuição justa dos custos e benefícios, incentivos socioeconômicos, regra de transição, entre outros. Países como Canadá, Suécia, Chile e Austrália se destacam em modelos de precificação e políticas energéticas para a dinamizar seus respectivos mercados, criando fundos específicos, "moedas" de créditos de carbono, certificados comercializáveis, políticas de integração de setores produtivos e sociedade, mecanismos de compensação e modelos de tributação híbridos. Exemplos que podem ser estudados e readequados às necessidades brasileiras.

A complexidade da estrutura de precificação de carbono advém da imensidão de cenários regulatórios e modelos comerciais factíveis (de caráter regulado ou voluntário), requisitantes de análises técnicas e de governança legislativa firme, que não pode ser abrupta. Deve haver um período "piloto" que introduza a mudança de forma gradual na economia do país em conjunto com uma política energética mais bem estruturada.

# 5. Aspectos adicionais para consideração dos benefícios ambientais relacionados à expansão do Sistema Interligado Nacional

O documento elaborado pela EPE apresenta as seguintes "Propostas de Diretrizes" (total de 14 diretrizes, descritas nas páginas 4 e 5).

(i) Ampliar o entendimento da primeira diretriz (foco em GEE na geração), pois a expansão da malha de transmissão nacional permite a ampliação da geração de energia renovável. Portanto o benefício de baixa emissão deve ser considerado um benefício também da transmissão. Logo, o mesmo princípio se aplica às conexões internacionais, uma vez que permitem intercâmbios com países vizinhos limitando preços e o acionamento de térmicas.

(ii) Apesar de o Relatório indicar claramente o foco em GEE provenientes da Geração de Energia Elétrica (parágrafos 18, 19 e 20), entendemos que as diretrizes devem ser aplicadas também à transmissão, ampliando o foco do trabalho. Pois, os investimentos realizados na malha de transmissão da Região Nordeste e na integração desta com as demais Regiões representa, de forma inequívoca, um benefício ambiental (redução de emissão de GEE) ao permitir/tornar viáveis mais investimentos em geração eólica e solar.

Destacamos, na Figura 2 que nos últimos leiloes do ACR o principal fator de não habilitação foi a ausência de margem de escoamento.

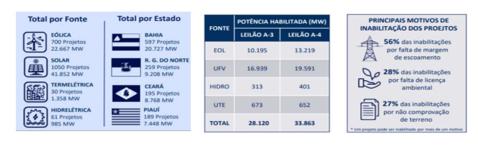




Figura 2 - Leilão de Energia Nova A-5 de 202. Fonte: https://www.epe.gov.br/pt/leiloes-de-energia/leiloes

A tendência verificada nos últimos leiloes do ACR deve se repetir no próximo leilão (LEN A-4/2022), conforme mostrado na Figura 3, predominância absoluta dos projetos eólicos e solares, na Região Nordeste, dos quais mais da metade não poderá competir por restrições de margem de escoamento.

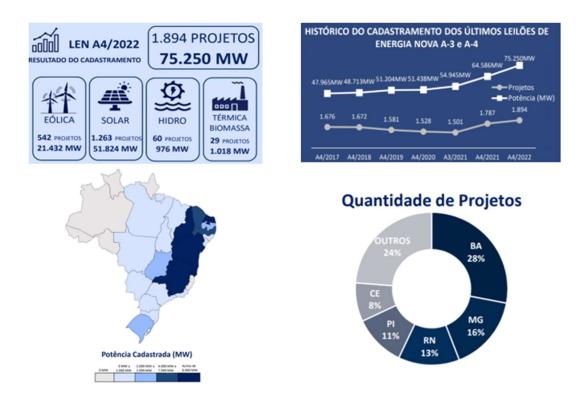


Figura 3 – LEN A-4/2022.
Fonte: https://www.epe.gov.br/pt/leiloes-de-energia/leiloes

A ampliação das conexões internacionais também deve ter seus benefícios ambientais reconhecidos. Na grave crise hídrica enfrentada pelo Brasil as importações de Argentina e Uruguai permitiram limitar (ainda que em patamares muito elevados) o acionamento de usinas térmicas com preços mais altos e níveis de emissão de GEE elevados<sup>345</sup>. Interconexões mais robustas e novas conexões com outros países ampliariam os benefícios potenciais.

Ainda que concordemos com a afirmação de que a ampliação do foco para além da emissão de gases de efeito estufa "seria um grande complicador para a formulação das diretrizes" (parágrafos 21 e 21), insistimos que as diretrizes contemplem aspectos geográficos e socioeconômicos.

O estudo "IMPACTOS SOCIOECONÔMICOS E AMBIENTAIS DA GERAÇÃO DE ENERGIA EÓLICA NO BRASIL" demonstra que, em relação ao refere ao IDHM e PIB Municipal, os municípios que têm parques eólicos tiveram uma performance 20,19% e 21,15% melhor no período considerado.

<sup>3</sup> https://www.poder360.com.br/economia/importacao-de-energia-eletrica-custou-us-2-bi-ao-brasil-em-2021/

 $<sup>4\ \</sup>underline{\text{https://valor.globo.com/brasil/noticia/2021/11/22/importacao-de-energia-cresce-63-com-crise-hidrica-no-pais.ghtml}$ 

 $<sup>\</sup>label{lem:com_jornal-nacional/noticia/2021/09/04/em-meio-a-crise-energetica-brasil-mais-que-dobra-volume-de-energia-eletrica-importada.ghtml$ 

<sup>6</sup> http://abeeolica.org.br/wp-content/uploads/2020/10/ABEE%C3%B3lica GO-Associados-V.-Final.pdf



Município	UF	PIB 2010 (R\$ 1000)	PIB 2016 (R\$ 1000)	Variação nominal do PIB 2010-2016 (%)
Acarau	CE	327,756	580,727	77,2
Itarema	CE	208,962	432,678	107,1
São Gonçalo do Amarante	CE	517,967	2.354.173	354,5
Trairi	CE	263,843	644,434	144,2
Guamaré	RN	701,908	1.876.595	167,4
João Câmara	RN	208,545	946,709	354,0
Parazinho	RN	20,800	369,058	1.674,3
Barra dos Coqueiros	SE	298,387	367,686	23,2
Brotas de Macaúbas	BA	38,167	68,481	79,4
Caetité	BA	291,471	637,474	118,7
Campo Formoso	BA	385,851	726,876	88,4
Guanambi	BA	544,907	1.198.658	120,0
Igaporă	BA	57,469	167,008	190,6
Sento Se	BA	155,059	406,052	161,9
Sobradinho	BA	452,918	384,852	15,0
Osório	RS	1.239.025	1.308.646	5,6
Sant'Ana do Livramento	RS	873,868	2.303.626	163,6

Figura 4 - Municípios Brasileiros - PIB.

Fonte: https://enercons.com.br/2020/01/08/estudo-da-aneel-prova-impacto-altamente-favoravel-da-eolica-no-idh-dos-municipios/

O município de Gentio do Ouro/BA, por exemplos, viu sua participação no PIB nacional subir da 4.496ª para a 2.491ª posição entre os municípios do país, a partir de 2016. Já em Tabocas do Brejo Velho/BA, a instalação usinas fotovoltaicas provocou maior arrecadação de impostos sobre importação, o que também alterou a dinâmica econômica do município, pulando da 3.986ª para a 2.432ª posição no ranking nacional. O assunto foi discutido na revista Retratos nº14 (dez. 2018), em uma série sobre os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)7.

Mesmo sendo verdadeira a afirmação de que "a consideração de outros benefícios ambientais requer o desenvolvimento de bases de dados detalhadas, sistemas de verificação, governança institucional, desenhos de instrumentos e engajamento de stakeholders" (Parágrafo 22), é possível identificar claramente o benefício ambiental de um empreendimento de geração de energia que, de forma isolada ou conjunta: regularize um rio ou bacia em estresse hídrico, possibilite o armazenamento de água e projetos de irrigação, sirva de alternativa econômica para áreas afetadas por desertificação e gere emprego e renda para comunidades em risco de extrema pobreza, entre outros benefício, que talvez sejam difíceis de mensurar, mas são de observação imediata.

### Considerações Finais

Tendo em consideração, o exíguo prazo para o envio de contribuição no âmbito desta CP MME 118/2022, entendemos que as diretrizes propostas avaliam os futuros benefícios regulatórios e financeiros, e parecem adequadas ao que deve ser considerado no estabelecimento de um Mercado de Carbono no Brasil, sinérgico ao setor de energia elétrica e outros setores da economia. Também, julga-se como razoável que as diretrizes para a consideração de "benefícios ambientais no setor elétrico relacionados às fontes de energia com baixa emissão" devam, ao menos, identificar os benefícios ambientais esperados a partir da redução da geração de energia proveniente de

<sup>7</sup> https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/media/com/mediaibge/arquivos/b06abac34a360666981b4b86621776f2.pdf

combustíveis fósseis e propor a implantação de políticas de precificação e o desenvolvimento de um mercado de carbono no país que venha a influenciar uma política de expansão energética baseada em fontes renováveis. Empreendimentos de produção ou usuários de energia elétrica oriunda de fontes renováveis, como usinas hidrelétricas, eólicas e solares, agregam vantagens significativas para a promoção de iniciativa para negociação de seus créditos como ativos no mercado voluntário. Consequentemente, poderão utilizar isto para viabilizar novos investimentos para a cadeia de energia do Brasil.

Uma vez que nesse momento foi feita a opção por se restringir o conceito de "benefícios ambientais" à baixa emissão de gases de efeito estufa, tendo em vista a importância dos demais benefícios ambientais decorrentes das atividades do setor elétrico, conforme admitido no item 14 das diretrizes propostas, recomendamos o aprofundamento, no menor prazo possível, das discussões sobre os conceitos de "benefícios ambientais" e sobre os efeitos amplamente conhecidos na biodiversidade, na qualidade ambiental e nos aspectos socioeconômicos que podem vir a ser considerados como tais.

De forma geral, é importante frisar que toda a regulamentação deve focar em adotar ferramentas que materializem financeiramente o "benefício ambiental" e promovam o desenvolvimento sustentável, com a governança calcada numa política energética integrada ao desenvolvimento socioeconômico do Brasil. A aplicação das ações para o cumprimento das metas é de fundamental importância para a evolução seja da regulamentação seja da obtenção dos resultados pretendidos, pois esta trará consistência no controle das emissões e na mudança comportamental do mercado atual, atendendo ao compromisso oficial firmado no Acordo de Paris.

Talvez neste primeiro momento seja interessante difundir um modelo híbrido para o Brasil, onde possa-se monitorar e controlar a formação de preços do carbono num ambiente com liberdade de negociação entre agentes nacionais e internacionais.

Finalmente as Empresas Eletrobras se colocam a disposição para auxiliar nos desenvolvimentos futuros do tema, considerando que seja esta uma etapa inicial de nivelamento de entendimentos conceituais.