

CONTRIBUIÇÕES AO PNE 2050

O Instituto Clima e Sociedade vem cumprimentar o Ministério de Minas e Energia e a Empresa de Pesquisa Energética pela iniciativa de colocar em Consulta Pública e receber contribuições da sociedade ao Plano Nacional de Energia 2050. Parabenizamos pelo trabalho técnico desempenhado, resultando num documento que traz as incertezas inerentes ao setor energético atual. A forma como o documento foi construído, com participação de representantes do setor público e privado, demonstra a complexidade do ambiente que ele pretende influenciar.

As contribuições apresentadas abaixo foram organizadas de acordo com grandes temas aos quais se pretende chamar a atenção, seguidas por uma sequência de comentários em capítulos específicos.

1 Visão de futuro

Antes de tudo, é preciso alinhar as expectativas. Esse não é um plano de energia de longo prazo. É um estudo de cenarização de longo prazo. Dessa forma, propõe-se alterar o nome do PNE 2050. Isso se justifica porque no Prólogo se menciona, duas vezes ao menos, que o documento serve para auxiliar os tomadores de decisão.

Por um lado, o PNE 2050 tomou como estrutura a construção de uma variedade de cenários que buscam, cada um, avaliar questões específicas e estratégicas para o futuro da matriz energética nacional. Esta metodologia traz avanços porque permite, não só ao planejador, como também para diferentes partes interessadas, realizar ponderações e análises diversas. Ao elencar os principais desafios de curto e médio prazo associados aos elementos que compõem as diferentes análises de sensibilidade, explicita alguns dos caminhos que podem ser seguidos.

Por outro lado, ao realizar análises de sensibilidade a partir de dois cenários extremos (“Estagnação” e “Desafio da Expansão”) cria um leque de oportunidades demasiadamente amplo, deixando margem elevada aos tomadores de decisão, sem limitá-los por compromissos já assumidos pelo país com metas de redução de emissões de gases de efeito estufa (GEE), por exemplo. Na tentativa de acomodar diferentes visões e cenários de futuro, o documento acaba por não cumprir seu principal objetivo – direcionar a “estratégia de expansão do setor de energia no longo prazo do ponto de vista do planejador” (ver p.12 do PNE), ou, conforme o próprio documento assevera, sistematizar “recomendações e diretrizes a serem seguidas na definição das ações e iniciativas a serem implementadas ao longo do horizonte de 2050” (p.12).

Para cumprir com o objetivo a que se coloca, o documento poderia dar um passo além e indicar qual o caminho e as diretrizes que o Executivo, enquanto parte do Estado, propõe para 2050. A pergunta sobre qual a visão de futuro da energia segundo a visão do *Estado* brasileiro continua em aberto, gerando incerteza aos atores do setor. Diante de inúmeras possibilidades, a pergunta que fica é: qual traduz melhor a estratégia a ser buscada no longo prazo? Qual a meta para 2050? Qual a visão para o setor de energia para 2050? E quais as principais diretrizes que levarão ao atingimento dessa visão?

Diante de exercícios com cenários contraditórios entre si, a mensagem que passa é da ausência de estratégia governamental. E, sem uma visão clara, qual a orientação que será dada para as políticas

públicas? Se o caminho de futuro pode ser tanto o de uma matriz elétrica 100% renovável (conforme p.72) quanto o de manter o foco no aproveitamento dos recursos de petróleo (p.170), que orientação o governo dará para as políticas industrial (deveremos priorizar/cortar subsídios para as renováveis ou para os fósseis?), de pesquisa e desenvolvimento (o recurso público de P&D deve priorizar o quê?), etc.

Cabe ressaltar que uma visão clara de futuro não se confunde com interferência estatal no mercado. Ao contrário, ao explicitar as prioridades governamentais, o governo dá transparência, clareza, segurança jurídica e condições de competitividade adequadas ao livre mercado. As principais economias liberais no mundo têm visões de futuro de seus setores de energia. Empresas globais também o fazem. Ter uma visão clara de futuro está mais adequado ao atendimento dos princípios listados na página 15 do PNE, ao contrário da sua ausência.

Outro risco da ausência de objetivos de longo prazo para o setor de energia e de suas conexões com a política de desenvolvimento do país, é tornar todo setor energético brasileiro refém do *lobby* do momento. Dará a direção aquele *lobby* que chegar primeiro ou gritar mais alto, o que pode mudar por conveniências ou interesses de atores que se unem por resultados de curto prazo. Assim, essa ausência de objetivos reforçará a falta de transparência e a condução das políticas públicas será errática e titubeante.

Por fim, cabe lembrar que se hoje o Brasil ainda tem protagonismo na renovabilidade de sua matriz energética, embora a proporção de não-renováveis seja proporcionalmente (59%, BEN 2020) a maior da história, é porque tomou decisões consideradas ousadas há décadas, assumindo-as como políticas públicas e orientadoras do Estado Brasileiro.

2 Visão alinhada com o PNE 2050

Um dos caminhos apontados pelo PNE considera uma visão de 2050 alinhada com uma economia de baixo carbono. Reconhece, com isso, a realidade de uma transição energética, baseada na busca por uma matriz energética competitiva, de baixo carbono e que seja vetor de desenvolvimento socioeconômico para o país.

A visão de 2050 para o Brasil deve explicitamente fundamentar-se nos princípios de uma transição energética justa e economicamente eficiente, condicionando as políticas públicas, programas e planos, inclusive impedindo os que caminhem em direção contrária. A partir dessa premissa, entendemos ser possível termos um cenário 2050 baseado:

1. No papel da energia em promover desenvolvimento, e, portanto, na premissa da democratização do acesso à energia com qualidade e a preços justos, e na priorização das alternativas que agregam produtividade, geração de emprego, renda e oportunidades.
2. Numa matriz elétrica 100% renovável em 2050. O próprio PNE 2050 confirma o rápido desenvolvimento tecnológico, o barateamento das fontes renováveis, o imenso potencial apontado para essas fontes;
3. Na expansão da geração elétrica descentralizada e que tira o máximo proveito dos potenciais renováveis locais e regionais. Sem dúvida tecnologias que levem a uma maior eficiência no uso da energia devem ter prioridade. Além disso, tecnologias de armazenamento e os recursos energéticos distribuídos (RED's) e a mobilidade ocuparão cada vez mais um papel de destaque. Devem ser

implantados modelos setoriais que privilegiem soluções de mercado, a descentralização e a democratização na produção e no uso da energia.

4. Na eficiência energética como ativo transversal a todo o setor de energia, apto a promover ganhos de produtividade da economia. Os ganhos de eficiência energética necessitam ser acelerados. Os programas implantados até o momento, apesar dos longos anos de vigência e da intensa mobilização de recursos, apresentaram resultados tímidos. O estabelecimento estrito de metas setoriais e para o desempenho energético dos equipamentos, o estabelecimento de padrões energéticos para edificações, a introdução da eficiência energética como fonte de energia, competindo nos futuros leilões de potência, e a mudança na governança dos programas atualmente em curso, como o PEE, PROCEL e o CONPET, dando-lhes maior controle e eficácia, podem contribuir de maneira significativa para a redução da demanda nesse período.

5. O descomissionamento da geração a carvão mineral, prevendo-se as alternativas sociais e econômicas para as regiões mineradoras afetadas. O mundo está abandonando o carvão mineral como fonte de geração de eletricidade, por falta de competitividade somada a altos impactos ambientais e à saúde humana.

Tendo como referência os pontos colocados acima, passamos agora aos principais componentes do PNE 2050.

3 RECOMENDAÇÕES AO PNE 2050

3.1 Estrutura do Plano

Os dois cenários construídos – Desafio da Expansão e Estagnação – baseiam-se numa trajetória conservadora, que considera a manutenção de uma dinâmica entre consumo-produção de energia alinhada ao séc. XX, mas não ao sec. XXI. O mundo está passando por uma transformação radical no modo como se produz e consome energia, marcada pela veloz integração da tecnologia da informação aos sistemas energéticos (digitalização, inteligência artificial, big data, etc.) e todas as transformações daí decorrentes, e este fato não pode ser ignorado nesse documento.

Todo setor já absorveu essas mudanças, representadas pelo triplo D: Descarbonização, Digitalização e Descentralização. A elas se pode ainda acrescentar um quarto D: Democratização.

As projeções, para ambos os cenários, da inserção da geração distribuída, da eficiência energética e da eletrificação são bastante tímidas. E o risco de não se ousar é ser atropelado pela realidade, tornando-se letra morta.

3.2 Questões de interesse

O Relatório pode desempenhar um papel na reflexão dos modelos e regulações futuras para o setor energético. Exemplo disso são as questões de interesse do PNE 2050, das quais pode-se destacar:

3. Um sistema elétrico brasileiro 100% renovável é possível e viável economicamente até 2050? Que papel tal sistema desempenha no aumento da competitividade do Brasil no comércio internacional?

6. No horizonte até 2050, que outras tecnologias podem ganhar importância no atendimento à demanda energética futura do país? Como as tecnologias novas e existentes são impactadas pela precificação do Carbono, seja por mecanismos de mercado como já estabelecido para os combustíveis

no RENOVABIO, seja por taxação como já proposto no âmbito da atual Reforma Tributária em discussão no Congresso Nacional?

7. Em que ritmo os ganhos de eficiência energética poderão contribuir para a redução do crescimento da demanda de energia no longo prazo? Quais ganhos teria o país – agentes econômicos, consumidores, contribuintes – com metas mais ousadas de ganho de eficiência energética, que a assumida pelo Brasil em sua NDC (contribuição nacionalmente determinada) de 10% até 2030, que não conseguirá alcançar?

10. A geração termelétrica a carvão atingiu um teto na sua oferta no Brasil?

3.3 Produção e uso da energia

O relatório em sua página 18 traz o termo: “administrar a abundância”. Tendo em vista os compromissos de redução de emissões, os 13 bilhões de tEP de renováveis são suficientes para o atendimento da demanda, ou ao menos sugerem que o carvão (com menos de 2 bilhões de tEP) pode ser totalmente descartado.

Neste capítulo, afirma-se que o cenário “Desafio da expansão” foi calculado sem os ganhos da eficiência energética, o que não nos parece razoável de ser considerado nesse horizonte. A menos que haja uma hipótese implícita de que o Brasil não é capaz de aumentar sua eficiência energética total, medida pela Intensidade Energética do PIB (que vem crescendo, ao contrário do resto do mundo) ou pela Elasticidade Renda (de 1.28 para a década 2020 – 2030) que deveria cair para muito abaixo de 1 indicando um desacoplamento do crescimento do PIB da oferta interna de energia.

3.4 Transição energética

A transição energética já ocorre em todo mundo, com maior velocidade nos países que buscam colocar-se na fronteira do desenvolvimento tecnológico. Entretanto, nota-se que o tema é tratado de maneira superficial no documento, sem ações concretas alinhadas ao contexto internacional, dando a entender que é algo “para o futuro”. Se for essa a hipótese do Executivo, é preciso um posicionamento claro.

3.5 Mudanças climáticas

O PNE reconhece, por um lado, a mudança global do clima como fator decisivo na construção do futuro do setor de energia. De forma clara, identifica a vulnerabilidade do setor às alterações climáticas.

Por outro lado, não se propõe a avaliar um cenário de expansão do setor SEM aumento das emissões de gases de efeito estufa (GEE), dando por certo que estas aumentarão indefinidamente. Usa, para tanto, a justificativa de que ainda é preciso ampliar a demanda para atendimento das necessidades de desenvolvimento. Com isso, furta-se de contribuir para o desafio global, liderado pela ONU, que é exatamente esse: incluir bilhões de pessoas aos sistemas energéticos contemporâneos ao mesmo tempo que reduzam suas emissões de GEE para garantir um aquecimento máximo abaixo de 2 C.

Essa falta de ambição presente no capítulo sobre mudanças climáticas (p.39) repete-se no tocante à descarbonização (p.42). A meta é a manutenção da base renovável da matriz energética e não a ampliação.

Essa visão acomoda o Brasil no discurso de que “o Brasil já se destaca dos demais países por sua base renovável”, e mantém o país numa falsa e perigosa zona de conforto, que resulta na perda de oportunidades e no desperdício das vantagens comparativas do setor energético. Perde-se a

oportunidade de enxergar a abundância e a diversidade de fontes renováveis como um ativo para ser explorado para além do setor de energia. Perde-se a chance de colocar a indústria e os produtos brasileiros mais competitivos, se criar e fomentar o desenvolvimento e inovação tecnológica nacional, de ser liderança. É o discurso do país do futuro que vive no atraso. O último Balanço Energético Nacional (BEN 2020) mostra claramente que as renováveis estão com a participação mais baixa de toda história (41%) enquanto as não renováveis crescem a ritmos mais elevados.

Recomenda-se que o PNE 2050 explicito o compromisso do Brasil com o Acordo de Paris, estabelecendo as metas do setor de energia condizentes com um cenário de descarbonização.

3.6 Descentralização

A separação dos serviços de distribuição e comercialização em diferentes agentes, como apontada, é fundamental para o desenvolvimento adequado do setor, bem como para a inserção da geração distribuída e dos RED's. No entanto, é fundamental que se assegure ao consumidor a propriedade e privacidade pelos dados e informações do medidor (apontado também no capítulo DIGITALIZAÇÃO NA PRODUÇÃO E USO DE ENERGIA).

3.7 Compartilhamento

Apoiamos a necessidade da regulamentação do compartilhamento da energia, inclusive para comportar modelos como o do gerador ou agregador virtual de geração, compatível com uma maior abertura para o mercado liberalizado e de recursos energéticos distribuídos.

3.8 Fontes e tecnologias

As simulações apresentadas apontam para a possibilidade de uma matriz 100% renovável em 2050, o que sem dúvida, é o caminho a ser trilhado. A diferença apontada, em termos econômicos, favorável a uma alternativa menos restritiva, que considere sequestro e armazenamento de carbono, é pequena, se comparada ao benefício de uma matriz 100% renovável.

3.10 Hidreletricidade

Importante o papel que as hidrelétricas com reservatório podem desempenhar no futuro, especialmente na operação complementar a fontes intermitentes, conforme aponta o PNE. O modelo de mercado deve sinalizar e valorar corretamente esse papel.

A questão de aproveitamentos hidrelétricos em terras indígenas passa, obrigatoriamente, pela concordância expressa dessas comunidades e não pode ser feita de outra forma.

3.11 Energia solar e eólica

Lamentavelmente o PNE esquece de tratar uma área importante do ponto de vista de potencial solar e eólico, que está situada no estado de Roraima. Nossa sugestão é pela inclusão desse estado no PNE 2050.

3.12 Carvão mineral

O mundo todo vem abandonando o uso do carvão mineral como fonte de geração de eletricidade. O carvão nacional é de baixa qualidade, com alto teor de cinzas e enxofre, além de conter contaminantes cumulativos largamente conhecidos, como o Mercúrio. Nossa sugestão é pela eliminação do carvão mineral na matriz de geração de energia. E isso pode acontecer muito antes do que está previsto. Ao invés de esperar até 2027, quando cessa a transferência de subsídios de todos os consumidores de

eletricidade para a queima do carvão mineral nacional, via Conta de Desenvolvimento Energético (CDE), é preciso decidir agora pelo descomissionamento das usinas com mais de 50 anos de funcionamento, nos estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul, para que seja possível usar uma parte dos subsídios restantes (R\$690 milhões por ano, 2020) para realocar os trabalhadores envolvidos. A maior atenção deve estar nos trabalhadores da mineração (em torno de 6 mil nos dois estados) que operam nas piores condições de salubridade e periculosidade.

3.12 Eficiência energética

Diante de uma visão que prioriza a maximização dos benefícios da transição energética é fundamental promover destaque ao papel da eficiência energética. Embora o Plano reconheça a importância da eficiência energética e já exista muito trabalho sendo feito nesse sentido no País, os instrumentos de promoção de eficiência existentes focam em setores específicos, o que nem sempre representa o ótimo global. É necessário avançar para soluções mais eficientes numa visão integrada.

O PNE, como os demais documentos de planejamento até hoje desenvolvidos, orienta-se para prover uma visão da oferta e da produção de energia. A perspectiva da demanda acaba negligenciada à contabilização de uma projeção futura de demanda, sem que haja uma avaliação mais aprofundada do potencial real de disponibilização de energia por ações na ponta, onde se encaixa a eficiência energética. O desperdício nos diferentes usos da energia no Brasil é ignorado e, mais grave, a inter-relação entre esse desperdício e a baixa produtividade e os custos do setor produtivo nacional. Este olhar limitado ao setor de energia, como se o fim último fosse a energia em si, e não para o que ela se destina, não cabe mais num instrumento que pretende dar as bases estratégicas para o complexo setor energético.

Neste sentido, a eficiência energética deveria constar como um princípio balizador e transversal a todo o PNE, exatamente porque coloca como norte ao ganho de produtividade na indústria, nos transportes, no próprio setor energético, nas edificações, etc. Eficiência deveria ser entendida como uma fonte energética e, além disso, a fonte prioritária. Isso significa que antes de avaliar a necessidade de expansão da oferta de energia, deve ser avaliado o alcance das iniciativas de eficiência e quanto do crescimento da demanda pode ser equacionado através delas. Cada cenário de sensibilidade haveria de considerar a eficiência energética na sua configuração. Nas tabelas e gráficos do Anexo, a eficiência estaria ali sendo simulada como uma fonte, da mesma forma que o foram a eólica, solar, hidrelétrica, etc.

As questões que emergem dessa abordagem são diferentes: o arcabouço regulatório é adequado para maximizar o potencial da eficiência energética? Quais são os gargalos? Os objetivos seriam mais ambiciosos do que os atuais?

- Deve-se incrementar o uso de instrumentos de mercado para a promoção da eficiência energética.
- Considerar a eficiência energética como fonte de energia, especialmente como ofertante de capacidade ao sistema, participando dos leilões em igualdade de condições.
- Estruturar a governança dos programas de eficiência energética de modo a torna-los eficazes, submetidos a metas plurianuais.

3.13 Resíduos sólidos urbanos

Não basta propor o cumprimento da Política Nacional de Resíduos Sólidos. O potencial econômico e energético contido nos RSU só será viabilizado se medidas efetivas forem adotadas na direção da eliminação dos aterros sanitários e do aumento da reciclagem.

Prever a inserção desta fonte no planejamento é fundamental para que haja programas de incentivo à sua inclusão, como aconteceu com o PROINFA. Sem uma orientação do Estado de que a fonte precisa entrar no sistema a partir de determinada data, não há a obrigação de se criar as condições do fomento para isso.

3.14 Gás natural

A principal falha do PNE ao analisar o setor de O&G é não atentar para dois riscos amplamente discutidos no setor: ativos encalhados e lock in tecnológico. O próprio IBP já manifestou, repetidas vezes, que 2040 é o horizonte para a exploração das reservas de petróleo do Pré – Sal. Com as incertezas trazidas pela pandemia COVID 19 e as disputas em andamento no âmbito da OPEP+, parte das empresas petrolíferas já se reposicionaram em seus investimentos. Aquelas que se guiam pelo mercado e pelos investidores, tem reiterado seus votos (fracamente cumpridos até o momento) pelas renováveis. As que são controladas por governos nacionais estão divididas entre uma ENI, que já iniciou os “write offs” em O&G para redirecionar investimentos às renováveis, e a russa Rosneft que continua a investir nas águas profundas do Ártico.

A principal questão para o Pré-Sal é quanto dele é competitivo num mercado global decrescente com preços na faixa US\$40 – US\$50 por barril (Brent ou WTI) pela próxima década, com alta volatilidade no pós pandemia pela disputa entre os grandes ofertantes como a Rússia, Arábia Saudita e Estados Unidos.

O gás natural, por sua vez, tem seus próprios desafios, uma vez que além do gás transportado por grandes gasodutos, como a Rússia para a União Européia e a interligação Estados Unidos – Canadá, as principais fontes de crescimento da oferta vem GNL, com origem nos Estados Unidos (Henry Hub, Golfo do México), no Qatar e, prometidamente, na Nigéria. Os preços atuais, em torno de US\$2/MMBtu, não permitem qualquer investimento em aproveitamento do gás associado do Pré-Sal, dados os custos de separação do CO₂. No curto prazo, portanto, a melhor opção econômica é reinjetar, até o limite técnico possível, todo gás associado. A médio prazo, a análise de viabilidade do petróleo do Pré – Sal determinará o limite da viabilidade do gás natural associado em função da projeção de preços do GNL.

Em todos os casos, o risco de stranded assets, notadamente em gasodutos de transporte, e de lock in tecnológico, através das térmicas em ciclo combinado, são bastante altos. Riscos são formadores de preços e o PNE deveria informar quais investimentos são, efetivamente, de interesse dos principais consumidores frequentemente listados pelos que promovem o gás natural: indústrias de grande porte e transportadoras de cargas.

As recomendações e diretrizes estratégicas apresentadas sobre as indústrias de energéticos convencionais pecam por não explicitar uma avaliação de compatibilidade desses investimentos com a transição para uma economia de baixo carbono. Quando o documento recomenda, por exemplo, “garantir a continuidade das atividades exploratórias por meio da manutenção da oferta de áreas” (p.170), não há uma indicação de como os investimentos nas atividades de exploração de petróleo se posicionam num mundo em que este energético perde importância ainda dentro do horizonte de análise. Ao não endereçar essa questão de maneira direta, o PNE deixa de indicar ações fundamentais que poderiam ser tomadas no momento presente para evitar uma degradação brusca dos empregos e



da renda trazida por este setor para o Brasil. O mesmo acontece na avaliação do papel de outros energéticos como o carvão e o gás natural.