

CONTRIBUIÇÕES E RECOMENDAÇÕES PARA O PNE (PLANO NACIONAL DE ENERGIA) 2050 – CONSULTA PÚBLICA

- **Autora:** Vitória Caroline Carvalho do Nascimento – Engenheira Eletricista (CREA: 211816494-7) e Discente do Mestrado em Engenharia Elétrica da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA).

- **Supervisor:** Victor de Paula Brandão Aguiar – Professor do Mestrado em Engenharia Elétrica da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA).

Local: Mossoró-RN

1. SUGESTÕES DE CORREÇÕES ORTOGRÁFICAS:

▪ Página 02:

Último parágrafo – linha 4: ...as diretrizes e princípios **extraído(s)** do processo de pensar o setor energético em 2050 são **insumo(s) valioso(s)** no momento...

▪ Página 29:

Terceiro parágrafo – linha 1: ...barril de petróleo do tipo brent no patamar **do (de)** dos últimos 5 anos (2015-2019)...

▪ Página 45:

Mapa do Caminho - Descarbonização – última linha (recomendação) do quadro: ...a coerência e consistência das **s (s)** políticas para...

▪ Página 48:

Recomendação 4 – linha 4: Além disso, **A (A → a)** existência de subsídios para fontes ou tecnologias específicas de forma...

▪ Página 82:

Exercício Quantitativo 1.3 – linha 5: ...o potencial sem interferência **é considerado (é considerado) corresponde** ao conjunto com interferência em terras indígenas...

▪ Página 90:

Último parágrafo – linha 3: Em relação ao caso sem integração, a potência instalada de UHE em 2050 **crece 21 GW para 133 GW (...cresce em 21 GW, atingindo 131 GW).**

▪ Página 95:

Recomendação 8 – linha 1: A revisão do Manual de Inventário e das

Instruções para Estudos de Viabilidade (EVTE) **podem** (~~podem~~ → **pode**) ajudar na redução da...

- Página 103:

Exercício Quantitativo 3 – linha 1: Além disso, **observar-se** (~~observar-se~~ → **observa-se**) que, com redução do CAPEX de 20% em relação aos valores de IEA (2019), a fonte eólica offshore...

- Página 116:

Primeiro parágrafo – linha 3: ...para o **quê** (~~quê~~ → **que**) seu cultivo deve continuar ocorrendo...

- Página 116:

Quarto parágrafo – linha 3: ...supera os 23% no setor de transportes, **alcançado** (~~alcançado~~ → **alcancando**) parcela superior a 30% da demanda energética nacional em 2018.

- Página 126:

Quarto parágrafo – linha 1: ...internacional de construção em paralelo de duas usinas **lada** (~~lada~~ → **lado**) a lado, defasadas em 18 a 24 meses...

- Página 139:

Exercícios Quantitativos, segundo parágrafo – linha 3: ...na ausência de ônus para o Estado ou de novos subsídios ou extensão **do** (~~de~~) já existentes.

2. SUGESTÃO DE CORREÇÃO DE DADOS:

- Página 24:

Último parágrafo – linha 2: ...entre 2015 e 2050, atingindo-se um valor **pouco abaixo de 100 mil MW médios (ou pouco menos de 870 TWh)** (o valor indicado na “Figura 9 – Evolução do Consumo de Energia Elétrica” é de 102 mil MW médios) ao fim do período.

3. SUGESTÕES DE CORREÇÕES DE CITAÇÕES:

- Página 26:

Único parágrafo – linha 4: O **indicador de oferta interna de energia per capita** reflete a disponibilidade média de energia por habitante, que dobra no período 2015-2050, alcançando nível semelhante ao do Reino Unido (**Figura**

11) (~~Figura 11~~ → “Figura 12 – Comparação internacional: Oferta Interna de Energia e PIB per capita no cenário Desafio da Expansão”).

- Página 26:

Único parágrafo – linha 5: Já o **consumo de eletricidade per capita** quase triplica em 2050 frente a 2015 e atinge patamar semelhante ao atual dos Países Baixos (**Figura 12**) (~~Figura 12~~ → “Figura 11 – Comparação internacional: Consumo elétrico e PIB per capita no Cenário Desafio da Expansão”).

- Página 26:

Tratar sobre as Figuras 11 e 12, no texto, na ordem: primeiro “Figura 11 – Comparação internacional: Consumo elétrico e PIB per capita no Cenário Desafio da Expansão” e depois “Figura 12 – Comparação internacional: Oferta Interna de Energia e PIB per capita no cenário Desafio da Expansão”; ou inverter a ordem de apresentação das Figuras 11 e 12.

- Páginas 101 e 102:

Tratar sobre os gráficos da Figura 39, no texto, na ordem: primeiro “Frota 100% Elétrica” e depois “Expansão 100% Renovável”; ou inverter a ordem de apresentação dos gráficos da “Figura 39 – Participação da Eólica na Capacidade Instalada Total em 2050 nos casos com restrição à expansão de UHE em áreas protegidas”.

4. SUGESTÕES DE COMPLEMENTAÇÕES:

4.1 Textuais:

- Página 25:

Primeiro parágrafo – linhas 2 e 3: Em 2050, esse patamar (**representa?**) cerca de 70% do requisito total de energia da economia brasileira...

- Página 60:

Recomendação 5 – linhas 9, 10 e 11: A articulação com autoridades da área de mobilidade urbana é fundamental para maior discussão de opções mais eficazes de deslocamento da população com vistas a melhor... (**texto incompleto**).

- Página 150:

Quarto parágrafo – linha 1: No Brasil, a **introdução de (?) voltadas** à promoção da eficiência energética remonta ao início da década de 80, com a implantação do...

4.2 Abordagens:

- Capítulo V: Desafios e Recomendações por Fontes e Tecnologias Principais, Seção 8: Recursos Energéticos Distribuídos, Subseção iii: Geração Distribuída (páginas 159 a 163).

Na subseção Geração Distribuída, é feita a abordagem do cenário considerando a entrada em vigor, em 2020, da revisão do mecanismo de compensação para MMDG (Microgeração e Minigeração Distribuída), com a aplicação da tarifa binômica – caracterizada por uma tarifa com uma parcela fixa e outra proporcional ao consumo de energia, onde a parcela fixa é caracterizada por uma menor variação com o consumo de energia ao longo do tempo, resultando em uma receita fixa (ANEEL², 2018) – para novos microgeradores e minigeradores.

Considerando que, mesmo prevista para 2020, a revisão ainda não está vigente, dado que o processo ainda está em andamento – ou seja, mantém-se o sistema de compensação com aplicação da tarifa monômica, caracterizada por um único valor de tarifa, para MMDG –, como recomendação, sugere-se, além do cenário já contemplado (entrada em vigor em 2020), a abordagem dos seguintes cenários:

- a) Sem alteração do mecanismo de compensação para MMDG até 2050
- b) Entrada em vigor em 2030
- c) Entrada em vigor em 2040

Uma vez apresentados os resultados e as análises para os três cenários mencionados, a) b) e c), também sugere-se a análise comparativa entre os quatro cenários (o já abordado no plano, mais os três sugeridos) diante do horizonte de 2050, de forma a avaliar os impactos desta revisão/alteração, nos cenários de estagnação e de expansão (com abordagem dos desafios principais e as respectivas recomendações), no setor de geração distribuída.

Esta análise, considerando diferentes previsões de entrada em vigor da revisão do sistema de compensação para MMDG, bem como a comparação entre respectivas previsões e estimativas diante do horizonte do PNE 2050, é

altamente relevante, uma vez que as diferentes considerações (período de entrada em vigor da revisão) implicam em diferentes cenários – com maior (quão mais postergada for a entrada em vigor da revisão prevista) ou menor atratividade/expansão (quão mais rápida for a entrada em vigor da revisão prevista) – para o setor de geração distribuída (ANEEL¹, 2018).

Diante das incertezas do processo, o PDE (Plano Decenal de Expansão de Energia) 2029, por exemplo, trata da análise da “Sensibilidade Regulatória na Projeção de Microgeração e Minigeração Distribuída” considerando os cenários de aplicação ou não de tarifa binômica (EPE, 2020). Esta proposta (sugerida neste documento), portanto, se apresenta interessante para o PNE 2050, uma vez que nele é feita uma análise tendo em vista o horizonte de 2050.

REFERÊNCIAS

ANEEL¹, Agência Nacional de Energia Elétrica. **Revisão das regras aplicáveis à micro e minigeração distribuída – Resolução Normativa nº 482/2012 Relatório de Análise de Impacto Regulatório nº 0004/2018-SRD/SCG/SMA/ANEEL**. Brasília, 2018. 60 p. Disponível em: <<https://www.aneel.gov.br/documents/656877/18485189/6+Modelo+de+AIR+-+SRD+-+Gera%C3%A7%C3%A3o+Distribuida.pdf/769daa1c-51af-65e8-e4cf-24eba4f965c1>>. Acesso em: 08 out. 2020.

ANEEL², Agência Nacional de Energia Elétrica. **Tarifa Binômica: Modelo Tarifário do Grupo B - Relatório de Análise de Impacto Regulatório nº 02/2018-SGT/SRM/ANEEL**. Brasília, 2018. 78 p. Disponível em: <<https://www.aneel.gov.br/documents/656877/18485189/4+Modelo+de+AIR+-+SGT+-+Tarifa-Binomia.pdf/ea152997-0f6e-b2d1-d443-8354cd2a380a>>. Acesso em: 08 out. 2020.

EPE, Empresa de Pesquisa Energética. **Plano Decenal de Expansão de Energia 2029**. Brasília, 2020. 393 p. Disponível em: <<https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/Documents/PDE%202029.pdf>>. Acesso em: 09 out. 2020.