

Contribuição à Consulta Pública sobre Estratégia Transversal de Transição Justa e Justiça Climática (Plano Clima)

Contribuições Técnicas e Propostas

Parte 2: Desafios Econômicos, Sociais e Ambientais para a Transição Justa e Justiça Climática > 2.6 Desafios para a Segurança Energética (item 54)

Impactos do clima no custo da energia: As mudanças nos padrões hidrológicos impactam diretamente a geração de energia, com efeitos econômicos significativos. A redução da oferta hidrelétrica **aumenta os custos operacionais do Sistema Interligado Nacional (SIN)**, podendo levar a racionamentos em cenários extremos. Ao mesmo tempo, as cheias nas bacias e reservatórios elevam os riscos operativos e ambientais e geram custos elevados de recomposição da infraestrutura, que acabam sendo repassados para as tarifas. Eventos climáticos intensos, como chuvas fortes, ventos e deslizamentos, também aumentam a necessidade de investimentos em redes de transmissão e distribuição, elevando ainda mais os custos. Além disso, a vulnerabilidade das infraestruturas elétricas, muitas delas projetadas antes das mudanças climáticas, e os danos recentes a usinas e barragens, intensificam o risco de interrupções no fornecimento. **A queda na oferta de fontes renováveis, como eólica, solar e biocombustíveis, devido à redução de ventos úteis e chuvas extremas, somada ao aumento da demanda, cria uma pressão adicional sobre o custo da energia.** Esse aumento de tarifas afeta principalmente as famílias de baixa renda, o que exige um planejamento energético mais inclusivo e a diversificação da matriz para não aprofundar desigualdades sociais (Brasil, 2016).

[Contribuição do Instituto de Energia e Meio Ambiente – IEMA]

A afirmação de “queda na oferta de fontes renováveis” em função de mudanças nos regimes de ventos e de chuvas requer ressalva. Os efeitos sobre a disponibilidade de recursos energéticos primários no território nacional tendem a ser variáveis e não devem ser generalizados. Projeções climáticas indicam que alterações nos regimes de ventos, na distribuição temporal e espacial das chuvas, e nos padrões de nebulosidade (com efeitos sobre a irradiação) podem resultar em variações regionais na disponibilidade e na previsibilidade dos recursos eólico, hídrico e solar. Nesse contexto, evidencia-se a necessidade de fortalecimento da resiliência do sistema energético, por meio da adaptação das infraestruturas elétricas existentes, do adequado planejamento e da reforma do setor elétrico, visando a integração das fontes renováveis e das alternativas de armazenamento de energia. O objetivo é mitigar o risco de pressão adicional sobre os custos da energia, decorrente do acionamento de usinas térmicas fósseis, de maior custo e intensidade de emissões.

No contexto dos impactos do clima sobre o custo da energia, torna-se relevante ampliar o escopo do plano para incluir os Sistemas Isolados (SISOL), considerando que a elevada

dependência de geração a diesel implica custos significativos, cobertos majoritariamente pela Conta de Consumo de Combustíveis (CCC), socializados entre os consumidores do Sistema Interligado Nacional (SIN). O suprimento de combustível para o SISOL está sujeito à volatilidade dos preços do combustível e é majoritariamente realizado por meio de transporte fluvial. A intensificação de eventos de seca eleva o risco de desabastecimento e de necessidade de racionamento de energia. Nesse sentido, reduzir a dependência do abastecimento a diesel possui importância estratégica tanto para a adaptação às mudanças climáticas quanto para a diminuição de custos sistêmicos, ao possibilitar uma alocação mais eficiente dos recursos financeiros e técnicos atualmente comprometidos com a operação e a manutenção de usinas de elevado custo operacional e baixa eficiência. Isso também contribui para reduzir as desigualdades no acesso à eletricidade.

Parte 3: Objetivos Nacionais e Diretrizes de Transição Justa e Justiça Climática > 3.2. Objetivos Nacionais e Diretrizes de Transição Justa e Justiça Climática > 3.2.5. Objetivo Nacional n.5. > Diretrizes (item 58)

IV. *Prevenir, mitigar e compensar de forma justa os impactos socioambientais dos empreendimentos energéticos, garantindo o cumprimento rigoroso de salvaguardas ambientais e sociais e a efetiva responsabilização dos agentes.* Esta diretriz exige a internalização dos custos ambientais e sociais nos projetos, a proteção da biodiversidade, o reconhecimento das especificidades culturais dos territórios afetados e a criação de mecanismos eficazes para a reparação de danos, com atenção especial às desigualdades de gênero.

[Contribuição do Instituto de Energia e Meio Ambiente – IEMA]

O IEMA endossa a importância dessa diretriz para garantir o cumprimento das salvaguardas e a responsabilização dos agentes envolvidos, visando promover uma transição energética justa. No entanto, o plano não especifica, detalha ou referencia quais seriam essas salvaguardas socioambientais. Nesse sentido, recomenda-se que os documentos elaborados pela rede de organizações do coletivo Nordeste Potência sejam incorporados como referências nas metodologias e avaliações adotadas pelo plano. Trata-se de materiais resultantes de processos de construção coletiva, que priorizam a escuta qualificada de populações e organizações diretamente afetadas por empreendimentos solares e eólicos, com a participação de organizações da sociedade civil, pesquisadores e assessorias técnicas. Ressalta-se, ainda, a relevância da futura publicação de salvaguardas específicas para linhas de transmissão, cuja consideração desde já é fundamental para assegurar a coerência e a abrangência das diretrizes socioambientais do plano.

“Salvaguardas Socioambientais para Energia Renovável”, publicado em janeiro/2024: <https://nordestepotencia.org.br/wp-content/uploads/2024/01/Salvaguardas-para-renovaveis.pdf>

“Salvaguardas Socioambientais para Energia Solar Fotovoltaica Centralizada”, publicado em setembro/2025:
https://nordestepotencia.org.br/wp-content/uploads/2025/09/SalvaguardasSolar_Digital.pdf

Cabe enfatizar que o fortalecimento e a explicitação das salvaguardas socioambientais são elementos centrais para prevenir a ampliação dos impactos sociais e ambientais associados à expansão das fontes, tecnologias e insumos da transição energética. Adicionalmente, recomenda-se que a abordagem preventiva seja aplicada às tecnologias que tendem a ser amplamente adotadas, como a produção de hidrogênio verde, bem como à exploração de minerais críticos para a produção dessas tecnologias, sistemas de armazenamento de energia e veículos elétricos.

Partes do documento com referência à transição energética (apenas anotação)

Parte 2: Desafios Econômicos, Sociais e Ambientais para a Transição Justa e Justiça Climática

2.5 Desafios para a Saúde

Contaminação ambiental: No contexto da transição energética e da intensificação da mineração, observa-se a ampliação de riscos de contaminação por metais pesados e substâncias tóxicas decorrentes da extração e beneficiamento mineral. Os rejeitos tóxicos gerados nessas cadeias, dentre outros impactos, podem reproduzir dinâmicas de injustiça ambiental e sanitária, sobretudo em territórios já marcados por desigualdades históricas e ausência de regulação efetiva (Angelo, 2024; Temper et al., 2020).

Impactos psicossociais gerados pela transição energética: É importante reconhecer os impactos psicossociais associados à transição energética. A saúde mental de trabalhadores pode ser afetada pela insegurança gerada por mudanças no setor, como a perda de postos na indústria de combustíveis fósseis e a exigência de adaptação a novas funções em cadeias produtivas renováveis. Sentimentos de instabilidade, frustração e perda de identidade profissional podem ser intensificados em grupos com maior tempo de carreira, exigindo atenção específica a essa dimensão da saúde no contexto de transformações estruturais no setor.

2.12 Desafios sob a ótica de justiça climática para Povos Indígenas e Povos e Comunidades Tradicionais

Violação de direitos territoriais: Políticas e empreendimentos voltados à mitigação (como os de energias renováveis) e à adaptação (como diques), podem resultar em impactos como restrições de acesso ao território ou deslocamentos forçados sem consulta adequada, os quais recaem muitas vezes sobre PIPCTs.