

SUBAE/SEENEMAR

### **Assunto: Audiência Pública - Transição Energética**

- **Gabriel Kropsch**, *Associação Brasileira do Biogás e Conselho de Energia da Associação Comercial do Estado do Rio de Janeiro*

- Recuperação do potencial sucroenergético, e inclusão do biogás;
- Aproveitamento energético de resíduos, sempre considerando a separação de orgânicos, evitando a queima direta do mesmo;
- Manutenção da relevância da cadeia nuclear no Estado, incluindo as aplicações não energéticas, principalmente no campo da saúde;
- Eficiência de prédios públicos: incluir a parte de climatização a partir de Gás Natural e Biogás;
- Incentivo a infraestrutura de eletromobilidade, importante alinhar com os programas do governo federal e considerar a intensidade de carbono pelo ciclo de vida e não apenas as emissões diretas, sendo uma tecnologia em desuso no mundo inteiro.

- **Marcelo Vidal**, *Volkswagen*

- Importância de tornar acessíveis as soluções de todos os nossos recursos naturais e reservados para nossa descarbonização como um todo;
- Considerando que o ERJ é o maior produtor de biometano, aproveitar esse potencial para que sua distribuição seja feita através do modal dutoviário como é feito em outros estados;
- Criação de um conselho para que a indústria pudesse ter uma representação oficial.

- **Natasha Machado**, *Prumo Logística*

- Janela de oportunidade para fomentar o uso do Gás Natural para o mesmo ser visto como o combustível da transição;
- Papel estratégico para os portos funcionarem como *hub* de energia, tanto produzindo e movimentando energia, como concentrando indústrias de baixo carbono na rua retroárea.

- **Felipe Gomes**, *BGO Solutions*

- Atenção especial a volta das obras de Angra 3, pelo retorno que a mesma pode dar ao estado em um curto prazo de tempo de 4 ou 5 anos, com a geração de empregos (cerca de 10 mil trabalhadores) e uma geração de energia praticamente descarbonizada numa quantidade muito grande (1,5 GW)

- **Eduardo Ávila**, *Revolusolar*

- Aprimoramento da governança com a participação social, tendo conselhos mais regionais (de bairro, de comunidades, etc), podendo melhorar a escuta do setor público com relação às demandas que são urgentes dentro das favelas.

- **Joisa Dutra**, *FGV CERJ*

→ Preocupação com a vulnerabilidade social dos diferentes grupos da população de diferentes áreas, guia importante que pode subsidiar a estratégia de transição energética do ERJ, principalmente se for combinado com o que são os elementos da regulação de qualidade de eletricidade medidos pela duração e frequência das interrupções.

- **Marcelo Mendonça**, *ABEGÁS*

→ Observando que o ERJ é um estado produtor que tem um potencial enorme de Gás Natural e poderia estar desenvolvendo o mesmo, e fazer uma integração com outras energias, transformando numa política de “ganha-ganha” e promovendo todas as suas aplicações, como a distribuição do biometano via gasodutos;

→ Desafio para uso do gás natural na frota urbana, como em ônibus.

- **Marcos Ludwiq**, *Veirano Advogados*

→ Embora tenha havido maturidade na discussão sobre a Regulação do Hidrogênio ao longo de 2023, grande parte foi centrada na parte dos incentivos. Há grande preocupação com a discussão dos aspectos regulatórios, se analisar os PL's, os mesmos tem uma previsão bastante simples e ampla ao mesmo tempo, passando uma insegurança ao mercado sobre o que estará sujeito a regulação.

- **Rafael Curi**, *SGBG Portuária (Startup)*

→ Diretrizes para que o ERJ possa desenvolver a potencialidade de energia e conectar com outras rotas internacionais propostas no G20;

→ Endossar a distribuição do Gás Natural e do biometano para distribuição e exportação no estado, e a conexão com a região Sudeste e Centro-Oeste para escoamento desse material em larga escala;

→ Também ter como potencial indicativo da transição energética minerais presentes no estado e que são de grande valia.

- **João Batista Peçanha**, *Prefeitura de Campos dos Goytacazes*

→ Grande preocupação da produção de energias renováveis, e pouca ênfase pela conscientização no consumo. Sugestão de trabalho interdisciplinar, onde o professor trabalhe na conscientização, evitando o desperdício.

→ Algum indicador nos municípios, para que possamos consumir a energia que precisamos

- **Ingrid Person**, *Ternium Brasil*

→ Pensar em alternativas para o *storage* geológico e o reuso do carbono das chaminés das indústrias de difícil abatimento para ser combinado com hidrogênio verde e ser uma alternativa de combustível para os setores de descarbonização profunda;

→ Reforçar a análise do ciclo de vida, que é importante para quase todas as tomadas de decisão.

- **Adriano Pascoal**, *Consultor Independente*

→ Incentivando a criação de unidades internas de gestão da energia nas UC's, a importância que esta formalidade de uma unidade interna de gestão dá autoridade e facilita as ações.

- **Hugo Caram**, *CREA-RJ*

→ Contribuir com as Leis de licitação pública de contratação, pois as mesmas não possuem uma regulamentação.

- **Dinei Medina**, *Revolusolar*

→ Preocupação em envolver as comunidades nesses debates energéticos.

- **Edmundo Silva**, *ABRAGET*

→ A transição energética que se dará no país será devido a descarbonização das termelétricas;

→ Segurança elétrica e energética do estado será através da hibridização dos combustíveis através do hidrogênio e CCUS.

- **Oscar Felizzola Souza**, *Duas Torres Consultoria e Engenharia*

→ Tecnologia de recuperação de resíduos (RSU, agrícolas, industriais, têxteis, hospitalares) para geração de energia, e a mesma possui baixa emissão de carbono e já está sendo usada em alguns estados (RS, SC, SP e MG) e fora do Brasil (Argentina, Chile e EUA).

- **Matheus Noronha**, *ABEEólica*

→ Possibilidade de explanação das etapas do projeto de Eólica Offshore, que está sendo discutido no GT;

→ Engajamento de comunidades;

→ Como o ERJ poderia ser uma interface na transferência de competências e capacidades para colaborar na sinergia das indústrias de O&G e Eólicas Offshore.

- **Alexandre Barbosa**, *CarbonHub e Prefeitura de Niterói*

→ Estruturação de um mecanismo de contabilização de carbono, onde as indústrias possam cumprir e ajudar nas metas de descarbonização brasileira;

→ Pensar nessas indústrias em programas de neutralização de carbono.

- **Bernardo Gicquel**, *IAB*

→ Questionamento se há alguma previsão da criação de áreas de especial interesse, como benefícios tributários, econômicos e sociais;

→ Se o estado tem contribuído para a criação de sandboxes regulatórios junto às agências específicas visando o incentivo e visando investimentos.



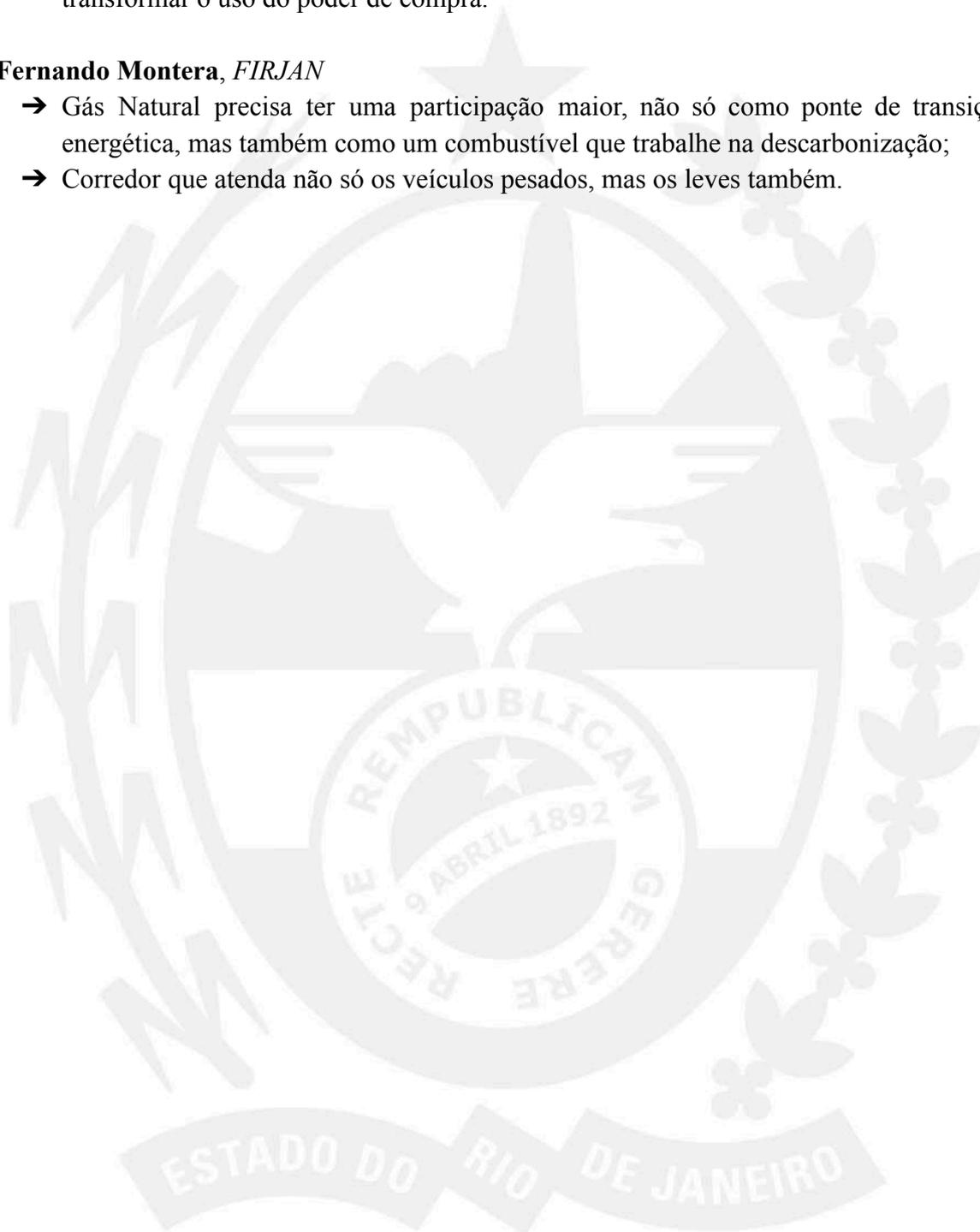
- **Alberto Machado**, *ABIMAQ*

→ Aproveitamento das demandas decorrentes de todas as alterações que irão acontecer em termos de plantas de processo em prol do desenvolvimento da indústria nacional e também da tecnologia de forma que tenhamos aproveitamento das demandas e transformar o uso do poder de compra.

- **Fernando Montera**, *FIRJAN*

→ Gás Natural precisa ter uma participação maior, não só como ponte de transição energética, mas também como um combustível que trabalhe na descarbonização;

→ Corredor que atenda não só os veículos pesados, mas os leves também.



**CONTRIBUIÇÃO A AGENDA ESTRATÉGICA DE TRANSIÇÃO ENERGÉTICA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO - CONSULTA PÚBLICA Nº 01/2024**

**NOME DA INSTITUIÇÃO: ABEEólica**

Secretaria de Energia e Economia do Mar (SEENEMAR) do Governo do Estado do Rio de Janeiro |  
CONTRIBUIÇÃO PARA A AGENDA ESTRATÉGICA DE TRANSIÇÃO ENERGÉTICA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO - CONSULTA PÚBLICA Nº 01/2024

Prezados Senhores,

A **ABEEólica – Associação Brasileira de Energia Eólica**, instituição que congrega mais de 150 empresas da cadeia produtiva de energia eólica no País, tem como principal objetivo trabalhar em prol da inserção, consolidação e sustentabilidade dessa indústria. Neste sentido, vimos, respeitosamente, apresentar contribuições para as bases de regulamentação e direcionamentos para a CONSULTA PÚBLICA Nº 01/2024 da Secretaria de Energia e Economia do Mar do Governo do Estado do Rio de Janeiro que dispõe sobre a política de transição energética do Estado do RJ, com vistas à obtenção de subsídios para a elaboração de uma política estadual que guiará as ações do estado no que tange às ações que possam garantir que a transição energética seja um vetor de desenvolvimento socioeconômico, alinhada a outras políticas estaduais e nacionais.

**I – CONTRIBUIÇÕES PARA AGENDA ESTRATÉGICA DE TRANSIÇÃO ENERGÉTICA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO - CONSULTA PÚBLICA Nº 01/2024 – FORMULÁRIO DE CONTRIBUIÇÕES:**

Apresentamos nossas considerações diretamente no quadro abaixo, identificando as sugestões de contribuição e as referidas justificativas

| ASSOCIADO (nº) | ITEM/TÓPICO/PÁGINA               | SUGESTÃO DE CONTRIBUIÇÃO  | JUSTIFICATIVA  |
|----------------|----------------------------------|---|--|
| Associado 1    | V – Economia do Mar<br>Página 43 | <p>V.1 –Preparação de infraestruturas para novas energias –corresponde a ações que busquem preparar as infraestruturas portuárias e marítimas do Estado do Rio de Janeiro para a transição energética:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lançamento de metas oficiais por país e estado</li> <li>• Calendário com planejamento de leilões</li> </ul> | <p>O desenvolvimento offshore exigirá acesso a infraestruturas portuárias de grande escala para a triagem e montagem de projetos (M&amp;A), e instalações portuárias de menor escala para serviços de O&amp;M. A entrega de projetos eólicos offshore procurará maximizar os benefícios económicos associados para o Estado através do desenvolvimento da capacidade da cadeia de abastecimento local e de novas tecnologias inovadoras, com aproveitamento de matéria prima, geração de empregos e valor agregados a economia local.</p> <p>É importante que haja um calendário de leilões e metas oficiais do governo e do Estado anunciadas antecipadamente que atribuam capacidade suficiente através de diversas rodadas de leilões, a fim de acomodar o interesse dos desenvolvedores no setor eólico offshore no país, promover a concorrência e replicar o processo de</p> |

|            |                                |   |  |
|------------|--------------------------------|---|--|
|            |                                |   | aprendizagem vivenciado em outros mercados eólicos offshore estabelecidos.   |
| Associado1 | VI. Financiamento<br>Página 43 | <p>VI.1 –Análise para alinhamento de fundos e recursos estaduais –corresponde a ações que busquem a convergência dos diferentes fundos estaduais no que tange a transição energética do Estado do Rio de Janeiro</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Políticas industriais governamentais em prol de promover o lançamento da energia eólica offshore</li> </ul> | <p>A energia eólica offshore precisa de ser apoiada por um regime de remuneração na maioria dos países para a ajudar a atingir a maturidade e para garantir uma concorrência leal. No Brasil, os PPAs baseados em preços de mercado não são suficientes para lançar o desenvolvimento. Os CfD provaram ser a forma mais eficaz de promover o desenvolvimento das FER à escala global. Em geral, percebe-se em outros países e também para outras fontes de geração de energia no Brasil, incentivos fiscais, incentivos associados ao uso de infraestruturas comuns, como por exemplo a rede de transmissão de energia, e outros provisórios que buscam promover o lançamento da indústria.</p> <p>O apoio governamental é essencial para o arranque da indústria porque promove a concorrência no mercado e incentiva o investimento no desenvolvimento da cadeia de abastecimento. Isto é crucial para atrair investidores internacionais que possam aplicar os seus conhecimentos para ajudar a promover uma indústria local.</p> |

|             |                                  |   |  |
|-------------|----------------------------------|---|--|
| Associado 1 | II. Eólico Offshore<br>Página 46 | <p>A energia eólica offshore precisa de ser apoiada por um regime de remuneração na maioria dos países para a ajudar a atingir a maturidade e para garantir uma concorrência leal. No Brasil, os PPAs baseados em preços de mercado não são suficientes para lançar o desenvolvimento. Os CfD provaram ser a forma mais eficaz de promover o desenvolvimento das FER à escala global. Em geral, percebe-se em outros países e também para outras fontes de geração de energia no Brasil, incentivos fiscais, incentivos associados ao uso de infraestruturas comuns, como por exemplo a rede de transmissão de energia, e outros provisórios que buscam promover o lançamento da indústria.</p> <p>O apoio governamental é essencial para o arranque da indústria porque promove a concorrência no mercado e incentiva o investimento no desenvolvimento da cadeia de abastecimento. Isto é crucial para atrair investidores internacionais que possam aplicar os seus conhecimentos para ajudar a promover uma indústria local</p> | <p>A tecnologia eólica offshore provou ser uma tecnologia madura com grandes projetos comerciais em vários países, por isso acreditamos que a fase de projetos piloto estaria muito mais associada a uma tropicalização da tecnologia do que propriamente a verificar sua viabilidade, já que globalmente existem mais de 74 GW em operação comercial.</p> <p>Para iniciar o desenvolvimento da energia eólica offshore no Rio de Janeiro, conforme explicado no item 5, o país e o estado devem estabelecer metas oficiais de energia eólica offshore e publicar um calendário de leilões.</p> <p>É necessário um framework claro, estável e transparente que dê conforto aos desenvolvedores interessados.</p> <p>O desenvolvimento da energia eólica offshore deverá ser realizado em duas fases. Um será o prêmio de arrendamento do fundo marinho e o segundo, um leilão de apoio governamental</p> |
| Associado 1 | II. Eólico Offshore<br>Página 46 | <p>II.1 –Desenvolvimento do sistema de inovação eólico offshore –corresponde a ações para estabelecer estruturas de pesquisa, desenvolvimento, inovação e produção da eólica offshore no Estado do Rio de Janeiro</p> <p>II.2 –Suporte ao desenvolvimento da cadeia de suprimentos e serviços –corresponde a ações que busquem incentivar a cadeia de valor da eólica offshore no Estado do Rio de Janeiro</p>  | <p>A tecnologia eólica offshore provou ser uma tecnologia madura com grandes projetos comerciais em vários países, por isso acreditamos que a fase de projetos piloto estaria muito mais associada a uma tropicalização da tecnologia do que</p>   |

|             |  |   |   |
|-------------|--|---|---|
|             |  | <p>II.3 –Desenvolvimento de projetos pilotos e demonstrativos –corresponde a ações que busquem expandir os projetos pilotos e demonstrativos no Estado do Rio de Janeiro</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Calendário com planejamento de leilões</li> <li>• Lançamento de metas oficiais por país e estado</li> </ul>   | <p>propriamente a verificar sua viabilidade, já que globalmente existem mais de 74 GW em operação comercial.</p> <p>Para iniciar o desenvolvimento da energia eólica offshore no Rio de Janeiro, conforme explicado no item 5, o país e o estado devem estabelecer metas oficiais de energia eólica offshore e publicar um calendário de leilões.</p> <p>É necessário um framework claro, estável e transparente que dê conforto aos desenvolvedores interessados.</p> <p>O desenvolvimento da energia eólica offshore deverá ser realizado em duas fases. Um será o prêmio de arrendamento do fundo marinho e o segundo, um leilão de apoio governamental.</p> |
| Associado 1 | IV - Petróleo e Gás Natural<br>Página 47 | <p>IV.2. –Mapeamento e suporte a sinergias de cadeia de O&amp;G e novas indústrias de baixo carbono –corresponde a ações que identifique as potenciais alavancas que a indústria de O&amp;G pode promover para novas tecnologias de baixo carbono (como as do hidrogênio e de eólica offshore) no Estado do Rio de Janeiro</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incentive a colaboração com desenvolvedores eólicos offshore</li> </ul> | <p>A colaboração entre proprietários de O&amp;G e promotores eólicos offshore experientes deve ser incentivada para permitir a criação de sinergias com promotores que possam demonstrar um histórico no desenvolvimento, construção e O&amp;M de um parque eólico offshore, promovendo a capacidade de entrega do projeto e estimulando a transição energética.</p>  |

|                    |   |   |   |
|--------------------|---|---|---|
| <p>Associado 2</p> | <p>II. Eólico Offshore<br/>Slide 50 (Página 46)</p> | <p>Incluir II.4 – Esclarecimento de diretrizes gerais sobre o projeto piloto, como por exemplo: rota comercial, contrato multicliente, contrapartidas, prazo etc.</p> | <p>Em relação à proposta de projetos piloto de eólica offshore, cabe-nos destacar que o marco legal da geração de energia elétrica offshore ainda está em discussão no Senado Federal, por conseguinte o tema ainda não foi regulamentado no âmbito da ANEEL e um dos principais desafios para o desenvolvimento da fonte no curto e no médio prazo diz respeito aos custos de implantação e, conseqüentemente, à viabilidade econômica. Ocorre que os mesmos desafios quanto à viabilidade econômica de usinas eólicas offshore podem se verificar no desenvolvimento de pilotos. Nesse sentido, sugerimos que a SEENEMAR discorra sobre o detalhamento do projeto piloto, incluindo o resultado esperado e eventuais rotas de mercado ou contrapartida aos empreendedores, como forma de cobertura de custos de operação e manutenção do projeto. No caso de rota comercial, é importante esclarecer como será comercializada a energia proveniente do projeto, e eventuais iniciativas a serem desenvolvidas pelo Estado com o objetivo de contribuir com a sua viabilidade econômica.</p> |
|--------------------|---|---|---|

|             |   |   |  |
|-------------|---|---|--|
| Associado 2 | II. Eólico Offshore<br>Slide 50 (Página 46) | Incluir II.5 – Mapeamento e engajamento de Partes Interessadas  | <p>Para mitigar a possibilidade de conflitos, sugerimos que haja interação com as partes interessadas, principalmente comunidades locais, para garantir que os projetos eólicos offshore sejam desenvolvidos com a participação destas.</p> <p>Cabe mencionar que existem movimentos sociais contrários à eólica offshore em outros estados, e o envolvimento da sociedade e comunidades locais pode evitar que isto ocorra no estado do RJ.</p> |
| Associado 2 | II. Eólico Offshore<br>Slide 50 (Página 46) | Incluir II.6 – Abrir consulta pública para identificação de outras restrições nas áreas mapeadas pelo Porto do Açu, visando a coleta de contribuições e refinamento das áreas para um futuro leilão de área | Entendemos que ainda há possibilidade de complementar a análise, para verificar se há outras informações referentes as atividades pré-existentes e dados socioambientais que podem ser considerados, visando mitigar futuros problemas de conflitos entre diversos setores, definindo assim as áreas potenciais para desenvolvimento de projetos eólicos offshore no estado do RJ e que possam ser sugeridas ao Governo Federal.                 |
| Associado 2 | II. Eólico Offshore<br>Slide 50 (Página 46) | Incluir II.7 - Articulação política para incluir o resultado da consulta pública sobre as áreas mapeadas pelo Porto do Açu como um input do Planejamento Espacial Marinho (PEM), quando aplicável.          | Entendemos que os estudos sobre a disponibilidade de áreas offshore que vierem a ser realizados antes da elaboração do PEM poderão ser   |

|             |   |   |  |
|-------------|---|---|--|
|             |   |   | consolidados e considerados como dados de entrada para o PEM.  |
| Associado 2 | II. Eólico Offshore<br>Slide 50 (Página 46) | Incluir II.8 - Articulação política para avanços de emissão das DIPs para as áreas mapeadas pelo porto do Açu.                        | Após o resultado da consulta pública, o Estado pode contribuir para a emissão das DIPs ("balcão único") pelos órgãos definidos segundo a regulamentação federal aplicável.<br><br>Nesse sentido, o Estado poderá sugerir utilizar as áreas mapeadas pelo Porto do Açu, o que poderá dar mais celeridade para os futuros leilões de área no estado do Rio de Janeiro. Isso resolverá o problema de sobreposição das poligonais de projetos que estão protocolados no IBAMA. |
| Associado 2 | II. Eólico Offshore<br>Slide 50 (Página 46) | Incluir II.9 – Estudo de infraestrutura portuária do estado do Rio de Janeiro   | Sugerimos que o Governo do Rio de Janeiro avalie a infraestrutura portuária existente para apontar os gargalos para o desenvolvimento de projetos eólicos offshore. A partir da identificação dos gargalos, será possível endereçar as ações necessárias para superá-los.  |
| Associado 2 | II. Eólico Offshore<br>Slide 50 (Página 46) | Incluir II.10 – Avaliar a proposição de mecanismos de incentivo ao desenvolvimento das eólicas offshore no estado do Rio de Janeiro – | Sugerimos que o Governo do Estado do Rio de Janeiro avalie as ações que podem ser tomadas para incentivar a indústria de eólicas offshore. Citamos, por exemplo, a instituição de mecanismos fiscais e   |

|             |   |   |   |
|-------------|---|---|---|
|             |   |   | tributários que auxiliem no desenvolvimento da cadeia de suprimento de eólicas offshore e o desenho da rota ao mercado.   |
| Associado 2 | II. Eólico Offshore<br>Slide 50 (Página 46) | Incluir II.11 – Avaliar a necessidade de criação de um plano de capacitação de mão de obra para o setor de eólica offshore.   | <p>Devido às semelhanças entre as estruturas necessárias para a atividade de geração de energia eólica offshore e as utilizadas pela indústria de óleo e gás, estudos apontam que é possível o deslocamento de parte dos trabalhadores da indústria de petróleo e gás para a indústria eólica offshore. Contudo, o desenvolvimento da atividade de eólica offshore pode gerar um aumento da demanda por mão de obra local, acelerar o desenvolvimento de uma nova cadeia de fornecimento local e demandar por alguns profissionais específicos do setor de eólica offshore.</p> <p>Deste modo, sugerimos que o Governo avalie a necessidade de criar um plano de capacitação de mão de obra para o setor de eólica offshore, cobrindo qualificação de nível técnico e superior.</p> |
| Associado 2 | II. Eólico Offshore<br>Slide 50 (Página 46) | Incluir II.11 – Plano de qualificação para os órgãos estaduais envolvidos no processo de concessão de quaisquer licenças, declarações, permissões e demais documentos correlatos à atividade de geração de energia elétrica offshore. | Grande parte dos portos do Brasil estão focados em apoiar a indústria de óleo e gás e tem apresentado interesse crescente na transição energética mediante manifestação pública de interesse em   |

|             |                             |   |   |
|-------------|-----------------------------|---|---|
|             |                             |   | <p>desenvolver hubs de apoio logístico para a indústria eólica offshore, por exemplo.</p> <p>Neste sentido, é importante que os governos estaduais tenham ciência da legislação e da regulamentação federal sobre geração de energia elétrica offshore e, por conseguinte, invistam na qualificação de todos os órgãos estaduais que venham a estar envolvidos no processo de concessão de licenças e demais documentos necessários para a execução da atividade de energia elétrica offshore, visando maior celeridade e eficiência aos processos.</p> |
| Associado 3 | Hidrogênio<br>I.1 - Pág. 41 | I.1 – Desenvolvimento de projetos pilotos e demonstrativos – corresponde a ações que garantam e promovam a expansão de novos projetos demonstrativos de produção e uso de hidrogênio de baixo carbono no Estado do Rio de Janeiro, <b>incentivando o desenvolvimento da indústria nacional.</b> | <p>A exemplo do que tem sido implementado nas grandes economias globais, é fundamental que as decisões governamentais no Brasil levem em consideração uma visão estratégica de longo prazo, considerando a necessária segurança energética do país.</p> <p>É essencial e determinante, devido a vulnerabilidade das cadeias globais de valor, incentivarmos o desenvolvimento de uma indústria nacional de plantas de hidrogênio e seus componentes, que seja capaz de atender ao mercado de forma competitiva e com qualidade.</p>                     |

|             |                                   |   |  |
|-------------|-----------------------------------|---|--|
|             |                                   |   | É de conhecimento que alguns equipamentos ainda são importados, mas já existem fabricantes nacionais de alguns componentes que compõem a planta, portanto os projetos já devem considerar a indústria nacional.  |
| Associado 3 | Economia do Mar<br>V.2 - Pág. 43  | V.2 Promoção da descarbonização da Frota Marítima e dos Portos e Terminais Portuários – corresponde a ações que promovam a utilização de tecnologias já disponíveis (ex. tecnologias híbridas e elétricas), bem como o desenvolvimento de outras alternativas para a descarbonização da Frota Marítima e dos Portos e Terminais Portuários no Estado do Rio de Janeiro. | Além de promover novas alternativas, esta iniciativa deve considerar tecnologias já existentes para a descarbonização, como por exemplo incentivo a utilização de embarcações diesel elétricas e elétricas na Frota Marítima, e incentivo a utilização de veículos elétricos ou/e de combustíveis mais sustentáveis, quando possíveis, nos Portos e Terminais. |
| Associado 3 | Eólica Offshore<br>II.3 - Pág. 46 | II.2 Suporte ao desenvolvimento da cadeia de suprimentos e serviços – corresponde a ações que busquem incentivar a cadeia de valor da eólica offshore no Estado do Rio de Janeiro, considerando também a cadeia de valor desenvolvida para o fornecimento de equipamentos, suprimentos e serviços para a eólica onshore   | Deixar claro que devem incluir/considerar no que for possível a cadeia de fornecimento desenvolvida para a eólica onshore.   |
| Associado 3 | Eólica Offshore<br>II.3 - Pág. 46 | II.3 Desenvolvimento de projetos pilotos e demonstrativos – corresponde a ações que busquem expandir os projetos pilotos e demonstrativos no Estado do Rio de Janeiro, incentivando o desenvolvimento da indústria nacional.  | A exemplo do que tem sido implementado nas grandes economias globais, é fundamental que as decisões governamentais no Brasil levem em consideração uma visão estratégica de longo prazo, considerando a necessária segurança energética do país.<br>É essencial e determinante, devido a vulnerabilidade das cadeias globais de                                |

|             |   |  |  |
|-------------|---|--|--|
|             |   |  | valor, incentivarmos o desenvolvimento de uma indústria nacional que seja capaz de atender ao mercado de forma competitiva e com qualidade, utilizando como modelo o que foi realizado na eólica onshore   |
| Associado 3 | Petróleo e Gás Natural<br><b>Inclusão</b><br>Pág. 47          | <b>IV. 6 Mecanismo de incentivo a aquisição de produtos e serviços nacionais que contribuem com a descarbonização da cadeia de O&amp;G – corresponde a ações que busquem incentivar a aquisição de bens e serviços de empresas nacionais, avaliando também a possibilidade de mecanismo de preferência para essas aquisições, quando suas ofertas apresentarem condições de preço, prazo e qualidade mais favoráveis ou equivalentes às de fornecedores não brasileiros.</b>   | A ideia é incentivar a aquisição de produtos e serviços nacionais, contribuindo para a execução das diretrizes da política federal de neointindustrialização.  |
| Associado 3 | <b>Inclusão</b><br><br>VI Sistema de Armazenamento de Energia | VI – Sistema de Armazenamento de Energia - corresponde às linhas estratégicas para a crescente demanda das energias limpas e confiáveis no Estado do Rio de Janeiro<br><br>VI.1 Suporte ao crescimento das energias renováveis na matriz – corresponde as ações que incentivem a utilização da tecnologia de armazenamento de energia combinada com as energias renováveis (solar, eólica), viabilizando o crescimento sustentável delas na matriz energética do Estado do Rio de Janeiro.<br><br>VI.2 Ofertar segurança energética e confiabilidade ao sistema elétrico – corresponde as ações que incentivem a utilização da tecnologia de armazenamento de energia para conferir mais segurança e confiabilidade ao sistema elétrico do Estado do Rio de Janeiro. | O sistema de armazenamento de energia é uma tecnologia chave para os segmentos de mobilidade elétrica e energias renováveis, que juntos desempenham papel fundamental para a transição energética.<br><br>No contexto das renováveis, os sistemas de armazenamento de energia terão papel crucial para viabilizar a maior inserção das energias renováveis na matriz energética, garantindo maior eficiência e segurança ao sistema.<br><br>Portanto, é essencial que este tema seja incluído na Agenda Estratégica de Transição Energética do Estado do Rio de Janeiro. |

|                    |   |  |  |
|--------------------|---|--|--|
| <p>Associado 3</p> | <p>Gestão e Eficiência Energética<br/>I.4 Pág. 49</p> | <p>I.4 <b>Estímulo a gestão de energia nos</b> Programa Estadual de eficiência energética para os setores industrial e comercial – corresponde a ações que incentivem a gestão de energia e <b>aumento a realização de projetos</b> de eficiência energética no Estado do Rio de Janeiro</p> | <p>A eficiência energética é considerada o primeiro passo para a jornada da transição energética, pois representa a forma mais simples e, na maioria dos casos, a mais barata de atender às necessidades energéticas e, ao mesmo tempo, contribuindo significativamente para a redução de emissões.</p> <p>Relativamente ao consumo de energia elétrica, segundo o anuário estatístico de energia elétrica 2023, da EPE, o consumo total de energia elétrica no Brasil foi de 509 TWh em 2022, cerca de 2,4% maior do que no ano anterior, distribuído em classes de consumo, como industrial, residencial, comercial, rural, poder público, iluminação pública, etc.</p> <p>Em termos de participação percentual a indústria tem maior relevância, representando 36,2% do consumo de energia elétrica no país em 2022, e na sequência vem a classe residencial com 30% e comercial com 18,2%.</p> <p>Para que o potencial de economia de energia e ganho de produtividade sejam alcançados é necessário apoio via programas governamentais, sejam</p> |
|--------------------|---|--|--|

|             |                              |   |  |
|-------------|------------------------------|---|--|
|             |                              |   | federais ou estaduais, caso contrário os investimentos não acontecem, pois os recursos financeiros das indústrias e comércios são finitos, e o investidor sempre fica no dilema entre aplicar tais recursos no aumento da capacidade produtiva ou investir em projetos de eficiência energética.   |
|             | Transporte<br>II.1 - Pág. 50 | II.1 – Programa de descarbonização do transporte pesado –corresponde a ações que promova a substituição de combustíveis ou fontes de energias por opções de menor intensidade de carbono no Estado do Rio de Janeiro, <b>incentivando o desenvolvimento da indústria nacional</b> | Considerar nos projetos de renovação da frota do transporte coletivo, ônibus elétricos/ híbridos fabricados no país. O Brasil já conta com uma cadeia produtiva robusta e consolidada, incluindo a fabricação do powertrain elétrico, do chassi, pack de bateria, dos componentes e subsistemas isolados, além da montagem da carroceria e integração elétrica dos subsistemas. Também conta com soluções para infraestrutura, com eletropostos desde os residenciais de recarga lenta até os de rodovia com recarga ultrarrápida, além de sistemas de armazenamento de energia. |
| Associado 3 |                              | .2 –Incentivo a infraestruturas de eletromobilidade – corresponde a ações que incentivem o desenvolvimento e a <b>implementação de infraestrutura de recarga elétrica nas vias públicas e rodovias do para a eletromobilidade no Estado do Rio de Janeiro</b>                     | Nas vias públicas das cidades, é possível acelerar muito rapidamente na infraestrutura de recarga para ônibus e caminhões urbanos (importante para o atingimento da Diretriz II.1 - Transporte), pois os centros urbanos já possuem infraestrutura de energia elétrica e as  |

|             |  |   |  |
|-------------|--|---|--|
|             |  |   | <p>rotas já são conhecidas. Portanto, é mais fácil planejar, dimensionar e implantar os pontos de recarga requeridos para a operação. Nas rodovias, é necessário fomentar a adoção de estações de recarga ultrarrápidas, pois permite menor tempo de recarga para os veículos elétricos e coloca à disposição do usuário uma infraestrutura eficiente e de fácil acesso, assim como é reabastecer um veículo nos postos de combustível.</p> <p>Um outro ponto importante para a infraestrutura de eletromobilidade é o gerenciamento das estações de recarga de forma inteligente, nesse sentido, seria interessante incluir um App de Gestão/ Plataforma, para que os usuários de veículos elétricos possam visualizar as informações das estações de recarga em tempo real e na palma da mão e para que os gerenciadores das estações de recarga possam controlar a sua rede de eletropostos de forma remota e simultânea.</p> |
| Associado 4 | <p>AÇÕES TRANSVERSAIS</p> <p>V – Economia do Mar</p> | <p>Incluir:</p> <p>“V.3 – Contribuir para a elaboração do Planejamento Espacial Marinho da região Sudeste”</p> <p>“V.4 - Contribuir no processo de emissão das Declarações de Interferência Prévias (DIPs), com a finalidade de identificar a existência de interferência do prisma em outras instalações ou atividades, em observância à legislação federal aplicável”</p> | <p>Apesar do PEM ser uma política federal, o Estado do RJ pode, e muito, contribuir para a elaboração do planejamento da região sudeste.</p>   |

|             |                                      |   |  |
|-------------|--------------------------------------|---|--|
|             |                                      |   | Da mesma forma, pode contribuir, onde couber, no processo de emissão de DIPs   |
| Associado 4 | II – Eólico Offshore<br>(Página 46)  | II.4 – Adoção de tratamento tributário diferenciado para aquisição de energia elétrica oriunda de projetos eólicos offshore |  |
| Associado 4 | V – Economia do Mar<br>V.3 - Pág. 43 | V.3 – Estimular a conversão de portos e instalações portuárias em hubs para descarbonização do setor marítimo”              | Desenvolvimento e criação de hubs de energia – clusters nos quais se concentram toda a cadeia de valor (fornecedores de energia, portos, armadores, transporte marítimo etc.). |



Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Energia e Economia do Mar

# CONSULTA PÚBLICA Nº 01/2024 – FORMULÁRIO DE CONTRIBUIÇÕES

## *AGENDA ESTRATÉGICA DE TRANSIÇÃO ENERGÉTICA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO*

PERÍODO DE CONTRIBUIÇÕES: 9h de 04/01/2024 até 23:59 de 04/03/2024

**NOME:** Marcelo Mendonça

**E-MAIL:** abegas@abegas.org.br

**ORGANIZAÇÃO/INSTITUIÇÃO:** ABEGÁS – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS EMPRESAS DE GÁS DISTRIBUIDORAS DE GÁS CANALIZADO

**TELEFONE (COM DDD):** (21) 3970-1001

### **CONTRIBUIÇÕES**

**IMPORTANTE:** As contribuições, comentários e sugestões devem ser enviados juntamente a uma fundamentação e justificativa, mencionando o texto original, a razão da contribuição e a sugestão de inclusão, remoção ou mudança total ou parcial. Essas contribuições também devem conter o novo texto em caso de inclusão ou mudança.

As contribuições devem ser enviadas para o correio eletrônico [transicao.energetica@seenemar.rj.gov.br](mailto:transicao.energetica@seenemar.rj.gov.br).

| ITEM/TÓPICO/PÁGINA   | COMENTÁRIO/SUGESTÃO   | JUSTIFICATIVA  |
|--|---|--|
| COMENTÁRIO GERAL   | <p>Ao analisar o documento em Consulta Pública, foi notório o tratamento extremamente superficial dado para o gás natural, desconsiderando que 72% da produção do energético está concentrada no Estado do Rio de Janeiro.</p> <p>A matriz energética do Estado é diversa, nesse sentido, a Abegás entende que o plano de transição energética deve fazer o melhor uso possível de todas as fontes, com destaque para o gás natural, por meio de uma política pública específica e integrada com as demais fontes, dada a disponibilidade de infraestrutura de produção, transporte e distribuição existentes.</p> <p>Uma política pública específica para o gás natural, agregada à expansão da oferta de biometano, com certeza levará o Rio de Janeiro à redução da pegada de carbono, de forma eficiente e com ganhos econômicos e sociais para o Estado.</p> |  |
| <p>Página 22</p> <p>POSICIONAMENTO NOS MOVIMENTOS DE TRANSIÇÃO –<br/>Nova redação</p>                              | <p>O Rio de Janeiro tem vantagens comparativas e competitivas devido às cadeias já estabelecidas no estado, a estrutura portuária, proximidade dos grandes centros consumidores, robusta indústria energética e sistema de inovação <b>e, principalmente, ser um estado produtor de gás natural</b>. A questão que se impõe é como aproveitar as muitas possibilidades de investimentos, geração de empregos e desenvolvimento de cadeias produtivas derivadas das transições energéticas.</p>  | <p>É essencial considerar que o estado do Rio de Janeiro é um grande produtor de gás natural.</p>  |
| <p>Página 33</p> <p>TRANSIÇÃO ENERGÉTICA À MODA FLUMINENSE<br/>Nova redação</p>                                    | <p>(...) “uma agenda estratégica de transição energética para o estado deve não somente identificar quais são essas potencialidades estratégicas, mas também sinalizará áreas de atuação <b>para aumentar a participação do gás natural na matriz energética</b>”</p>   | <p>É essencial considerar que o estado do Rio de Janeiro é um grande produtor de gás natural.</p>  |
| <p>Página 47</p> <p>DIRETRIZES ESTRATÉGICAS PARA A POLÍTICA ESTADUAL DE TRANSIÇÃO ENERGÉTICA – AÇÕES DE OFERTA</p> | <p>(...)</p> <p>IV.1 - Suporte a descarbonização da cadeia de <b>Petróleo</b> – corresponde a ações que incentivem a redução de emissões de gases de efeito estufa (principalmente</p>  | <p>O gás natural é considerado uma fonte de energia mais limpa em comparação a outros combustíveis fósseis, como o petróleo. Sua queima produz menos emissões de poluentes e gases de efeito estufa. Assim, a utilização massiva do gás natural como base, considerando ser o Rio de Janeiro um estado produtor,</p> |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p>Item IV, subitem IV.1<br/>Nova redação</p>   | <p>emissões de dióxido de carbono <del>e metano na cadeia de O&amp;G</del>) no Estado do Rio de Janeiro</p>  | <p>além de garantir maior segurança no fornecimento de energia, garante arrecadação de impostos e royalties. Incluir as fontes de energia renovável na matriz energética do Rio de Janeiro contribui para a diversificação, reduzindo a dependência de uma única fonte, no entanto, tratam-se de fontes em desenvolvimento e intermitentes, não garantindo a segurança ao sistema energético. Assim, considerando que o estado já possui infraestrutura para a produção, distribuição e consumo de gás natural, deve-se desenvolver um programa específico para o gás natural, visando ampliar e aproveitar essa infraestrutura existente como base economicamente eficiente para facilitar a transição energética.</p> <p>A expansão do setor de gás natural pode gerar empregos locais e promover o desenvolvimento econômico no estado. Isso pode incluir oportunidades em pesquisa, exploração, produção e infraestrutura associada. Vale lembrar que o estado do Rio de Janeiro foi pioneiro na transição energética de conversões de indústrias e veículos para o gás natural, fonte mais limpa que as previamente utilizadas.</p> |
| <p>Página 48<br/>DIRETRIZES ESTRATÉGICAS PARA A POLÍTICA ESTADUAL DE TRANSIÇÃO ENERGÉTICA – AÇÕES DE DEMANDA<br/>Item II, subitem II.1<br/>Nova redação</p> | <p>(...)<br/>II.1 - Programa de descarbonização do transporte pesado <b>com a substituição de combustíveis mais poluentes por gás natural e biometano.</b></p>   | <p>A descarbonização da matriz de transportes é o primeiro passo para acelerar a redução da pegada de carbono do Estado o que pode ser feito com eficiência com as tecnologias já disponíveis para a substituição do diesel por gás natural e biometano.</p>   |
| <p>Página 50<br/>DIRETRIZES ESTRATÉGICAS PARA A POLÍTICA ESTADUAL DE TRANSIÇÃO ENERGÉTICA – AÇÕES DE DEMANDA<br/>Item II, subitem II.1</p>                  | <p>II.1 –Programa de descarbonização do transporte pesado –corresponde a ações que promova a substituição de combustíveis ou fontes de energias por opções de menor intensidade de carbono no Estado do Rio de Janeiro, <b>como o gás natural.</b></p> | <p>A descarbonização da matriz de transportes é o primeiro passo para acelerar a redução da pegada de carbono do Estado o que pode ser feito com eficiência com as tecnologias já disponíveis para a substituição do diesel por gás natural e biometano.</p>   |
| <p>Página 55</p>  | <p>Algumas das missões que estão sendo cogitadas são:<br/>(...)</p>  | <p>A descarbonização da matriz de transportes é o primeiro passo para acelerar a redução da pegada de carbono do Estado o que pode ser feito com eficiência</p>  |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <p>PRÓXIMOS PASSOS DA POLÍTICA ESTADUAL DE<br/>TRANSICAO ENERGÉTICA DO ESTADO DO RIO DE<br/>JANEIRO<br/>Nova Redação</p> | <p>Implementação de corredores sustentáveis com gás natural, biometano, eletricidade e hidrogênio até 2045.</p> | <p>com as tecnologias já disponíveis para a substituição do diesel por gás natural e biometano.</p> |
|--|---|---|



Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Energia e Economia do Mar

# CONSULTA PÚBLICA Nº 01/2024 – FORMULÁRIO DE CONTRIBUIÇÕES

*AGENDA ESTRATÉGICA DE TRANSIÇÃO ENERGÉTICA DO  
ESTADO DO RIO DE JANEIRO*

PERÍODO DE CONTRIBUIÇÕES: 9h de 04/01/2024 até 23:59 de 04/03/2024

**NOME:** Associação Brasileira do Hidrogênio

**E-MAIL:** contato@abh2.org.br

**ORGANIZAÇÃO/INSTITUIÇÃO:** Associação Brasileira do Hidrogênio

**TELEFONE (COM DDD):** (21) 99739-2104

## CONTRIBUIÇÕES

IMPORTANTE: As contribuições, comentários e sugestões devem ser enviados juntamente a uma fundamentação e justificativa, mencionando o texto original, a razão da contribuição e a sugestão de inclusão, remoção ou mudança total ou parcial. Essas contribuições também devem conter o novo texto em caso de inclusão ou mudança.

As contribuições devem ser enviadas para o correio eletrônico [transicao.energetica@seenemar.rj.gov.br](mailto:transicao.energetica@seenemar.rj.gov.br).

| ITEM/TÓPICO/PÁGINA                     | COMENTÁRIO/SUGESTÃO   | JUSTIFICATIVA  |
|--|---|--|
| Hidrogênio de fontes renováveis/Pág 32 | Hidrogênio de fontes renováveis <ul style="list-style-type: none"><li>• Sinergia com potencial de</li></ul> | Biomassas de rejeito e resíduos sólidos urbanos são fontes para produção de hidrogênio renovável. Se |

|              |   |   |
|--------------|---|---|
|              | <p>desenvolvimento solar, eólico,[acrescentar] <b>de biomassas de rejeito e de resíduos sólidos urbanos</b></p>   | acompanhados de captura e sequestro de carbono, são alternativas que podem apresentar emissões negativas na produção de hidrogênio.   |
| Pág 32       | Incluir: Hidrogênio Natural   | Evidências de percolagem de hidrogênio natural em região de falhas geológicas de Maricá em quantidades substanciais.  |
| I.3/pág 41   | I.3 – Criação de arcabouço regulatório para desenvolvimento de atividades em hidrogênio de baixo carbono no estado: criação de leis e decretos que visem estimular a produção, armazenamento, transporte e uso de hidrogênio de baixa emissão de carbono no estado. | A criação de arcabouço legal-regulatório sólido fomenta o desenvolvimento de projetos e do mercado.   |
| III.3/pág 42 | Criação de item: Incentivo ao modelo de Encomendas Tecnológicas entre ICTs, empresas e poder público: consiste em ações para estimular a P&DI no estado e fomentar a formação de novos pesquisadores e professores através da parceria entre centros de             | Tal iniciativa atua na identificação de setores e tecnologias profícuos para alocação de fundos, no treinamento de servidores do estado no entendimento das novas modalidades tecnológicas e na formação de novos profissionais |

|           |  |   |
|-----------|--|---|
|           | pesquisa e ensino e entes privados e do poder público.   | pesquisadores atuantes no estado.   |
| V1/pág 45 | <p>Inclusão de hidrogênio natural na lista de ações de oferta, como se segue:</p> <p>VI – Hidrogênio Natural</p> <p>V.1 – Mapeamento geológico e de potenciais de produção no estado: corresponde a ações que possibilitem o mapeamento de regiões com potencial de produção de hidrogênio natural no estado com base em estruturas geológicas identificadas, bem como análise de sítio visando encontrar pontos de efusão de hidrogênio natural</p> <p>V.2 – Suporte ao desenvolvimento de projetos pilotos para quantificação e extração: consiste em atividades para promover projetos em P&amp;DI em quantificação e extração de hidrogênio natural no estado, a fim de demonstrar viabilidade técnica e financeira.</p> | <p>Hidrogênio natural, apesar de recente, já foi encontrado no Estado do Rio de Janeiro, com perspectivas de potencial para produção (3º Congresso Brasileiro do Hidrogênio). Atividades de mapeamento e de suporte à quantificação e extração terão impacto significativo na viabilização dessa nova fonte de energia.</p> |
|           |  |   |



Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Energia e Economia do Mar

# CONSULTA PÚBLICA Nº 01/2024 – FORMULÁRIO DE CONTRIBUIÇÕES

*AGENDA ESTRATÉGICA DE TRANSIÇÃO ENERGÉTICA DO ESTADO DO  
RIO DE JANEIRO*

PERÍODO DE CONTRIBUIÇÕES: 9h de 04/01/2024 até 23:59 de 04/03/2024

**NOME:** Alberto Machado Neto – Diretor Executivo de Petróleo, Gás Natural, Bioenergia, Hidrogênio e Petroquímica

**E-MAIL:** [alberto.machado@abimaq.org.br](mailto:alberto.machado@abimaq.org.br) – [COG@abimaq.org.br](mailto:COG@abimaq.org.br)

**ORGANIZAÇÃO/INSTITUIÇÃO:** Associação Brasileira da Indústria de Máquinas e Equipamentos - ABIMAQ

**TELEFONE (COM DDD):** (021) 2262-5566 – (021) 98254-9662

## CONTRIBUIÇÕES

**IMPORTANTE:** As contribuições, comentários e sugestões devem ser enviados juntamente a uma fundamentação e justificativa, mencionando o texto original, a razão da contribuição e a sugestão de inclusão, remoção ou mudança total ou parcial. Essas contribuições também devem conter o novo texto em caso de inclusão ou mudança.

As contribuições devem ser enviadas para o correio eletrônico [transicao.energetica@seenemar.rj.gov.br](mailto:transicao.energetica@seenemar.rj.gov.br).

| ITEM/TÓPICO/PÁGINA                                    | COMENTÁRIO/SUGESTÃO  | JUSTIFICATIVA  |
|---|--|--|
| II / O que é a transição energética? / 7              | <p><b>Alterar a redação de:</b><br/> <i>“Um exemplo popular é a neointustrialização a partir de <b>novas indústrias de energéticos</b> de baixa intensidade de emissões de carbono. “</i></p> <p><b>Alteração proposta:</b><br/> <i>“Um exemplo é a <b>neointustrialização a partir do desenvolvimento local das cadeias de valor envolvidas na produção de energéticos</b> de baixa intensidade de emissões de carbono. “</i></p> | <p>A neointustrialização não consiste necessariamente no desenvolvimento de novas indústrias de energéticos de baixo carbono, O que deve ocorrer é a aplicação de soluções que reduzam as emissões de gases do efeito estufa no produto final. Há várias rotas, por exemplo: substituição de combustíveis, otimização dos processos ou aplicação de CCUS.</p> <p>Todas essas rotas devem prever a inclusão de toda cadeia de valor envolvida, incluindo tecnologia, engenharia, e a maximização do fornecimento local de bens e serviços em bases competitivas e sustentáveis.</p> |
| II / Justificativa – o que é a transição energética / | <p><b>SUGESTÃO: Adicionar um slide alertando para a necessidade de que os seguintes fatores devem ser levados em conta e que devem caminhar em paralelo: segurança energética, segurança ambiental,</b></p>  | <p>É importante explicitar que as ações a serem adotadas devem considerar todos os fatores envolvidos.</p> <p>É muito comum, que, nas decisões adotadas, alguns fatores importantes não sejam considerados:</p>  |

|   |  |   |
|---|--|---|
|   | <p><b>segurança econômica, segurança social e segurança alimentar.</b></p>   | <p>Exemplos: (1) foco excessivo na biomassa de origem agrícola deslocando a produção de alimentos, (2) restrições ambientais à utilização de certos energéticos sem a devida reposição alternativa, causando problemas oferta de energia, (3) descomissionamento não planejado da produção de algum tipo de energético, causando desemprego e desequilíbrio social, entre outros.</p>   |
| <p>III / Transição Energética Nacional / 17</p> | <p><b>Alterar a redação de:</b><br/> <i>“As atuais discussões de transição energética nacionais têm como focos principais os energéticos avançados, como o <b>hidrogênio de baixo carbono e os biocombustíveis avançados</b> – o que implica uma profunda .....</i>”</p> <p><b>Alteração proposta:</b><br/> <i>As atuais discussões de transição energética nacionais têm como focos principais energéticos avançados, como o <b>hidrogênio de baixo carbono (de</b></i></p> | <p>A nossa proposta leva em consideração que devemos considerar um foco mais amplo, sendo assim recomendável, além de explicitar as eólicas offshore, deixar abertura para outras fontes “limpas” e ou passíveis de serem aplicadas como geração distribuída, como, por exemplo, a produção distribuída de H2 por meio de unidades de reforma do etanol, haja vista toda logística de distribuição de etanol já implantada no país e no Estado do Rio de Janeiro em particular.</p> |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <i>origem vegetal ou eletrolítica), os biocombustíveis, a eólica offshore, entre outros – o que implica uma profunda.....</i>  |  |
| Transição Energética à Moda Fluminense/33                      | <b>Acrescentar no segundo parágrafo a possibilidade de produção no Estado de hidrogênio geológico, como já pesquisado no município de Maricá. Acrescentar no final do terceiro parágrafo: no curto, médio e longo prazos.</b>  | O Hidrogênio geológico, que no momento, se apresenta como uma possibilidade pouco conhecida, se confirmado pode ser uma alternativa interessante, principalmente porque pode utilizar o nosso know-how de prospecção de petróleo e gás natural.<br><br>Considerar ainda que, como algumas rotas ainda dependem de desenvolvimento tecnológico e de comprovação de economicidade, as alternativas devem ser priorizadas e distribuídas ao longo do tempo. |
| Pilares da transição Energética do Estado do Rio de Janeiro/35 | <b>Alteração proposta:</b><br><b>Alterar:</b> .....é baseada em três grandes pilares: a descarbonização da matriz energética estadual, o desenvolvimento de indústrias e serviços energéticos de baixo carbono e a promoção de | A inclusão de um quarto pilar tem como objetivo a explicitação do uso racional do poder de compra decorrente das demandas bens e serviços, que serão geradas ao longo do processo de transição, em prol do desenvolvimento tecnológico, industrial e econômico sustentáveis do Estado do Rio de Janeiro e ou do país como um todo.   |

|  |  |                         |
|--|--|-------------------------|
|  | <p>uma transição energética justa e inclusiva.</p> <p><b>Para: .....é baseada em quatro grandes pilares: a descarbonização da matriz energética estadual, o desenvolvimento de indústrias e serviços energéticos de baixo carbono e a promoção de uma transição energética justa e inclusiva e a autonomia do poder de decisão em toda a cadeia de valor envolvida, incluindo desenvolvimento de tecnologia, engenharia, construção e montagem, fornecimento de materiais, máquinas e equipamentos e tecnologia de operação.</b></p> |                         |
| <p>V / Diretrizes Estratégicas para a Política Estadual de Transição Energética – Ações Estruturantes / 37</p> | <p><b>Introduzir na Governança o item I.5 – Definir indicadores de desempenho (citados no planejamento estratégico da página</b></p>   | <p>Auto explicativo</p> |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <b>39) para os itens considerados e sua governança.</b>  |  |
| V / Diretrizes Estratégicas para a Política Estadual de Transição Energética – Ações Transversais / 40 | <p><b>Alterar na parte de Hidrogênio:</b></p> <p>I.1 - Desenvolvimento de Projetos Pilotos e demonstrativos</p> <p><b>Por:</b></p> <p>I.1 - Desenvolvimento de Projetos: corresponde a ações que incentivem e promovam a concretização de projetos de produção, exploração e uso de hidrogênio de baixo carbono no Estado do Rio de Janeiro.</p> | <p>Focar o apoio governamental para desenvolvimento a projetos pilotos para avaliação da solução tecnológica no estado.</p> <p>As ações do governo, no caso do hidrogênio, devem ter como objetivo que os projetos de hidrogênio tenham agilidade no seu desenvolvimento como, por exemplo, nos processos de licenciamento ambiental. A demora na obtenção de licenças e outras exigências regulatórias podem vir a inviabilizar a atratividade desses projetos.</p> |
| V / Diretrizes Estratégicas para a Política Estadual de Transição Energética – Ações Transversais / 41 | <p><b>Explicitar em II – CCUS o mapeamento e ou estudo de possibilidades do uso comercial das capacidades de transporte e deposição do CO2 capturado (por exemplo: aproveitamento de poços de petróleo depletados).</b></p>  | <p>É importante deixar explícita a necessidade de que esses aspectos, que podem representar uma vantagem comparativa para o Estado do Rio de Janeiro, sejam levados em conta.</p>  |
| V / Diretrizes Estratégicas para a Política Estadual de  | <b>Acrescentar III.3</b>   | <p>Acelerar o desenvolvimento tecnológico, evitando a</p>  |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p>Transição Energética –<br/>Ações Transversais / 42</p>   | <p>III.3 – estabelecer mecanismos de interação e acompanhamento de iniciativas de outros estados com o objetivo de formar parcerias estratégicas em ações de interesse mútuo.</p>  | <p>duplicação de esforços e a perda de “energia” em termos de desenvolvimento nacional. Otimizar a utilização de recursos federais.</p>  |
| <p>V / Diretrizes Estratégicas para a Política Estadual de Transição Energética – Ações Transversais / 42</p> | <p><b>(1) Corrigir no Item IV.1 - .....corresponde a ações que <b>umentem e qualifiquem</b>.....</b></p> <p><b>(2) Acrescentar no Item IV.2</b><br/>.....critérios para a justiça energética, equidade de gênero e inclusão social <b>e geográfica</b> .....</p> <p><b>(3) Corrigir no item IV.3:</b><br/>.....qualificar trabalhadores e <b>comunidades</b> para as .....</p> | <p>(1) Erro de digitação<br/>(2) Explicitar a necessidade de as ações devem levar em consideração as características e potenciais de cada região do Estado do Rio de Janeiro.<br/>(3) Erro de digitação</p>  |
| <p>V / Diretrizes Estratégicas para a Política Estadual de Transição Energética – Ações Transversais / 43</p> | <p><b>Acrescentar no item VI.2 - .....energética do Estado do Rio de Janeiro</b>, incluindo recursos para o desenvolvimento tecnológico, construção de plantas piloto e</p>  | <p>Necessidade que prover recursos para o desenvolvimento de áreas que asseguram a autonomia de decisão e que servem para facilitar a integração de toda a cadeia de valor no processo de desenvolvimento e a inclusão de empresas localizadas no estado</p> |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | implantação de programas motivacionais.   | no atendimento às demandas geradas, sejam elas tecnológicas de engenharia, de construção e montagem e ou de fornecimento de materiais, máquinas e equipamentos.   |
| V / Diretrizes Estratégicas para a Política Estadual de Transição Energética – Ações de Oferta/ 45 | <b>Acrescentar no Item I:</b><br>I.1 - .....Recuperação do potencial sucroenergético e ou <b>utilização de outros vegetais com potencial energético.</b><br>I.3 - .....resíduos sólidos e líquidos. | Auto explicativas.  |
| V / Diretrizes Estratégicas para a Política Estadual de Transição Energética – Ações de Oferta/ 45 | <b>Inserir no Item IV:</b><br><b>IV.3 – Utilização de infraestrutura e poços depletados para a destinação (armazenamento) de CO2.</b>   | Deixar registro no documento dessa oportunidade de contribuição do Setor de Petróleo e Gás à Transição energética por meio de atuação no CCUS.  |
| V / Diretrizes Estratégicas para a Política Estadual de Transição Energética – Ações de Oferta/ 45 | <b>Incluir item I.5 Desenvolvimento do potencial de produção de combustíveis sintéticos e sustentáveis.</b>   | Incluir a alternativa de produção de outras rotas de produção de combustíveis que reduzam as emissões. Importante desenvolver capacidade para fornecimento desses combustíveis, como por exemplo: SAF, o qual pode representar uma vantagem comparativa para os aeroportos localizados no Estado do rio de Janeiro. |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <p>V / Diretrizes Estratégicas para a Política Estadual de Transição Energética – Ações de Oferta/ 46</p> | <p><b>Alterar o subitem I.1 para:</b></p> <p><b>Recuperação do potencial sucroenergético – corresponde a ações para recuperação do potencial do etanol e de outras bioenergias derivadas da cana-de-açúcar e ou de outras culturas que possam ser desenvolvidas no Estado do Rio de Janeiro</b></p>                        | <p>Deixar em aberto a utilização de outras culturas que possam vir a ser desenvolvidas de forma econômica e sustentável.</p>  |
| <p>V / Diretrizes Estratégicas para a Política Estadual de Transição Energética – Ações de Oferta/ 47</p> | <p><b>Inserir item IV.3 Desenvolvimento de projetos para ampliação da oferta de gás natural – correspondem a ações que viabilizem a concretização de novas rotas de escoamento direcionadas ao estado do Rio de Janeiro. Adoção de medidas para redução das reinjeções de gás sem justificativa técnica plausível.</b></p> | <p>Conforme é de conhecimento geral, o gás natural, quando comparável com outros combustíveis de origem fóssil, possui um grande potencial de descarbonização. Contudo, o custo e a oferta ainda são entraves para a ampliação do consumo.</p> <p>O plano do governo do Rio pode identificar ações que aumentem a competitividade da concretização de projetos que viabilizem o direcionamento de novas redes de escoamento desse gás para o estado, aumento da oferta e a redução de riscos, viabilizando um custo</p> |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  |   | competitivo. Devem ser aproveitados movimentos hoje existentes com o mesmo objetivo, como é o caso da Coalizão pela competitividade do Gás Natural como Matéria Prima – CCGNMP, na qual a SEENEMAR já atua como participante.       |
| V / Diretrizes Estratégicas para a Política Estadual de Transição Energética – Ações de Demanda / 49 | <b>Fundir os Subitens I.1 e I.3 aumentando a abrangência não só para prédios como também para as áreas operacionais das empresas públicas e aquelas privadas sob regime de concessão.</b> | O subitem 1.1 está coberto pelo I.3, que pode ainda explicitar que atenção especial deve ser dada às operações. Por exemplo, os hospitais hoje, pelos equipamentos existentes apresentam grande consumo que pode ser racionalizado. |
| Próximos passos da Política Estadual de Transição Energética do Estado do rio de Janeiro             | <b>Incluir um eixo “Zero” definindo a governança do processo de execução do Plano.</b>  | Cabe deixar claro o modelo de gestão para execução do Plano, pois, embora seja um Plano proposto pela SEENEMAR, sua execução irá demandar ações de outros órgãos do Estado fora do âmbito da SEENEMAR.                              |



Estado do Rio de Janeiro

Secretaria de Energia e Economia do Mar

## CONSULTA PÚBLICA Nº 01/2024 – FORMULÁRIO DE CONTRIBUIÇÕES

### AGENDA ESTRATÉGICA DE TRANSIÇÃO ENERGÉTICA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

São Paulo, 29 de fevereiro de 2024

A Associação Brasileira do Biogás (ABiogás), que congrega 160 (cento e sessenta) empresas integrantes da cadeia de valor do biogás e biometano, tem como principal objetivo trabalhar em prol da inserção, consolidação e sustentabilidade desse recurso estratégico na matriz energética brasileira. Nesse sentido, a ABiogás vem por meio deste documento apresentar suas contribuições a Consulta Pública nº 01/2024.

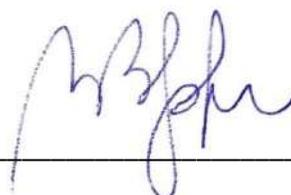
| TEXTO ORIGINAL  | PROPOSTA ABIOGÁS  | JUSTIFICATIVA   |
|---|---|---|
| Diretrizes Estratégicas para a Política Estadual de Transição Energética – Ações de Oferta (Página 42)<br>[...]<br>IV – Transição justa e inclusiva | Diretrizes Estratégicas para a Política Estadual de Transição Energética – Ações de Oferta (Página 42)<br>[...]<br>IV – Transição justa e inclusiva | Sugere-se que os critérios de justiça energética incluam a promoção da utilização de combustível renovável para a cocção, a fim de combater a pobreza energética e promover um estado mais justo e inclusivo. |

|  |  |   |
|--|--|---|
| <p>[...]<br/>         IV.2 – Critérios de justiça energética, equidade de gênero e inclusão social para projetos –corresponde a ações que ajudem a definir bases de dados, indicadores e critérios para justiça energética, equidade de gênero e inclusão social em políticas, programas e projetos de transição energética no Estado do Rio de Janeiro.<br/>         [...]</p>  | <p>[...]<br/>         IV.2 – Critérios de justiça energética, equidade de gênero e inclusão social para projetos – corresponde a ações que ajudem a definir bases de dados, indicadores e critérios para a justiça energética, a equidade de gênero e a inclusão social em políticas, programas e projetos de transição energética no Estado do Rio de Janeiro, <b>inclusive a promoção de utilização de combustível renovável para a cocção.</b><br/>         [...]</p>   |   |
| <p>Diretrizes Estratégicas para a Política Estadual de Transição Energética – Ações de Oferta (Página 45)<br/>         I – Bioenergia<br/>         I.1 - Recuperação do potencial sucroenergético.<br/>         I.2 Desenvolvimento do potencial de florestas energéticas.<br/>         I.3 – Desenvolvimento do potencial de aproveitamento energético de resíduos.</p>   | <p>Diretrizes Estratégicas para a Política Estadual de Transição Energética – Ações de Oferta (Página 45)<br/>         I – Bioenergia<br/>         I.1 - Recuperação do potencial <b>de etanol, biogás e biometano.</b><br/>         I.2 Desenvolvimento do potencial de florestas energéticas.<br/>         I.3 – Desenvolvimento do potencial de aproveitamento energético de resíduos.</p>  | <p>Sugere-se a inclusão do biogás e biometano, considerando que o Rio de Janeiro possui potencial para produzir 2,2 milhões de metros cúbicos por dia de biogás. Este recurso pode ser utilizado na geração de energia elétrica, na produção de biometano e de coprodutos associados.</p>                                     |
| <p>Diretrizes Estratégicas para a Política Estadual de Transição Energética – Ações de Oferta (Página 45)<br/>         [...]<br/>         IV –Petróleo e Gás Natural –corresponde às linhas estratégicas que desenvolvam o potencial de petróleo e gás natural ao mesmo tempo que suporte a descarbonização do Estado do Rio de Janeiro.<br/>         [...]<br/>         IV.2. –Mapeamento e suporte a sinergias de cadeia de O&amp;G e novas indústrias de baixo carbono –corresponde a ações que identifique as potenciais alavancas que a</p> | <p>Diretrizes Estratégicas para a Política Estadual de Transição Energética – Ações de Oferta (Página 45)<br/>         [...]<br/>         IV –Petróleo e Gás Natural –corresponde às linhas estratégicas que desenvolvam o potencial de petróleo e gás natural ao mesmo tempo que suporte a descarbonização do Estado do Rio de Janeiro.<br/>         [...]<br/>         IV.2. –Mapeamento e suporte a sinergias de cadeia de O&amp;G e novas indústrias de baixo carbono –corresponde a ações que identifique as potenciais alavancas que a</p> | <p>O biometano desempenha um papel crucial na descarbonização dos setores considerados de difícil descarbonização e no aumento da oferta interna de gás. Portanto, entende-se como necessário incluir o biometano como uma das fontes que têm sinergia com a cadeia de O&amp;G e com as novas indústrias de baixo carbono</p> |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <p>indústria de O&amp;G pode promover para novas tecnologias de baixo carbono (como as do hidrogênio e de eólica offshore) no Estado do Rio de Janeiro.</p>   | <p>indústria de O&amp;G pode promover para novas tecnologias de baixo carbono (como as do hidrogênio, <b>biometano</b> e de eólica offshore) no Estado do Rio de Janeiro.</p>  |   |
| <p>Diretrizes Estratégicas para a Política Estadual de Transição Energética – Ações de Oferta (Página 48)<br/>       [...]<br/>       II Transporte<br/>       II.1 - Programa de descarbonização do transporte pesado.<br/>       II.2 –Incentivo a infraestruturas de eletromobilidade.<br/>       II.3 –Suporte aos municípios para planejamento urbano.</p>   | <p>Diretrizes Estratégicas para a Política Estadual de Transição Energética – Ações de Oferta (Página 48)<br/>       [...]<br/>       II Transporte<br/>       II.1 - Programa de descarbonização do transporte pesado.<br/>       II.2 –Incentivo a infraestruturas de eletromobilidade <b>e de movimentação de biometano.</b><br/>       II.3 –Suporte aos municípios para planejamento urbano, <b>incluindo a adoção de ônibus movidos a GNV/Biometano.</b></p>   | <p>É fundamental que a Política Estadual de Transição Energética inclua incentivos para a utilização de biometano no estado.</p> <p>O biometano proporciona uma redução de 90% nas emissões de gases de efeito estufa em comparação com o diesel. Destaca-se que o biometano é um substituto direto do gás natural veicular (GNV), o que significa que pode ser utilizado na mesma infraestrutura. Portanto, é de suma importância promover a adoção de ônibus movidos a GNV/biometano.</p> |
| <p>Diretrizes Estratégicas para a Política Estadual de Transição Energética – Ações de Oferta (Página 50)<br/>       II Transporte - corresponde às linhas estratégicas que promovam maior eficiência e a promoção de sistemas de transporte de baixo carbono no Estado do Rio de Janeiro.<br/>       [...]<br/>       II.2 –Incentivo a infraestruturas de eletromobilidade – corresponde a ações que incentivem o desenvolvimento de infraestruturas para a eletromobilidade no Estado do Rio de Janeiro.<br/>       II.3 –Suporte aos municípios para planejamento urbano -corresponde a ações que incentivem os municípios a desenvolverem um planejamento urbano que foque</p> | <p>Diretrizes Estratégicas para a Política Estadual de Transição Energética – Ações de Oferta (Página 50)<br/>       II Transporte - corresponde às linhas estratégicas que promovam maior eficiência e a promoção de sistemas de transporte de baixo carbono no Estado do Rio de Janeiro.<br/>       [...]<br/>       II.2 –Incentivo a infraestruturas de eletromobilidade <b>e de movimentação de biometano</b> –corresponde a ações que incentivem o desenvolvimento de infraestruturas para a eletromobilidade <b>e para a movimentação de biometano</b> no Estado do Rio de Janeiro.<br/>       II.3 –Suporte aos municípios para planejamento urbano -corresponde a ações que incentivem os municípios a desenvolverem um planejamento urbano que foque</p> |   |

|  |   |   |
|--|---|---|
| em sistemas de transporte e mobilidade de menor intensidade de carbono no Estado do Rio de Janeiro.  | em sistemas de transporte e mobilidade de menor intensidade de carbono, <b>incluindo a adoção de ônibus movidos a GNV/Biometano</b> no Estado do Rio de Janeiro.  |   |
| Diretrizes Estratégicas para a Política Estadual de Transição Energética – Ações de Oferta (Página 51)<br>III –Infraestruturas e Digitalização –corresponde às linhas estratégicas que promovam a modernização das infraestruturas energéticas do Estado do Rio de Janeiro.<br>[...]<br>III.2 –Mapeamento para expansão e modernização de rede de gás –corresponde a ações que promovam a identificação de gargalos e pontos de melhoria e incentivem a melhoria de qualidade e modernização de sistemas de distribuição e transporte de gás natural no Estado do Rio de Janeiro.<br>[...] | Diretrizes Estratégicas para a Política Estadual de Transição Energética – Ações de Oferta (Página 51)<br>III –Infraestruturas e Digitalização –corresponde às linhas estratégicas que promovam a modernização das infraestruturas energéticas do Estado do Rio de Janeiro.<br>[...]<br>III.2 –Mapeamento para expansão e modernização de rede de gás –corresponde a ações que promovam a identificação de gargalos e pontos de melhoria e incentivem a melhoria de qualidade e modernização de sistemas de distribuição e transporte de gás natural e <b>biometano</b> no Estado do Rio de Janeiro.<br>[...] | O mapeamento para expansão e modernização da rede de gás deve levar em consideração o biometano, uma vez que há oferta e demanda por biocombustível. Ressalta-se que o potencial teórico de biometano do estado é de 1,3 milhões de metros cúbicos por dia. |

Diante do apresentado, a ABiogás se coloca à disposição para maiores esclarecimentos.



Renata Beckert Isfer

**Presidente Executiva da ABiogás**



Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Energia e Economia do Mar

## CONSULTA PÚBLICA Nº 01/2024 – FORMULÁRIO DE CONTRIBUIÇÕES

*AGENDA ESTRATÉGICA DE TRANSIÇÃO ENERGÉTICA DO  
ESTADO DO RIO DE JANEIRO*

**NOME:** ABRAGEL – Associação Brasileira de Geração de Energia Limpa

**E-MAIL:** [abragel@abragel.org.br](mailto:abragel@abragel.org.br)

**ORGANIZAÇÃO/INSTITUIÇÃO:** ABRAGEL

**TELEFONE (COM DDD):** (61) 3328-9443

**CONTRIBUIÇÕES:**



Brasília, 04 de março de 2024.

À

**Secretaria de Estado de Energia e Economia do Mar – SEENEMAR  
Estado do Rio de Janeiro**

Palácio Guanabara - R. Pinheiro Machado, s/nº - Laranjeiras,  
Rio de Janeiro, RJ - CEP 22231-090

**Assunto:** Consulta Pública sobre a Agenda Estratégica de Transição Energética do Estado do Rio de Janeiro, com o objetivo de coletar subsídios para a elaboração de diretrizes estratégicas para uma Política Estadual de Transição Energética

A **ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE GERAÇÃO DE ENERGIA LIMPA – ABRAGEL**, na qualidade de representante de 288 (duzentos e oitenta e oito) associados atuantes como agentes de geração de energia elétrica através de centrais geradoras hidrelétricas até 50MW, que juntos representam aproximadamente 73% do potencial instalado e em operação desses empreendimentos no Brasil, vem, respeitosamente, expor o que segue acerca da Consulta Pública sobre a Agenda Estratégica de Transição Energética do Estado do Rio de Janeiro.

Inicialmente, a ABRAGEL parabeniza a iniciativa do Estado do Rio de Janeiro, visto que a Agenda Estratégica proposta buscará desenvolver as diretrizes para a Política Estadual de Transição Energética, em linha com a atual agenda verde em desenvolvimento pelo Governo Federal.

A ABRAGEL representa empreendimentos hidrelétricos de menor porte (Pequenas Centrais Hidrelétricas – PCHs, Centrais Geradoras Hidrelétricas – CGHs e Usinas Hidrelétricas autorizadas até 50MW), portanto os temas relevantes da Associação referem-se especificamente às PCHs e CGHs e não se referem às usinas hidrelétricas de maior porte.

## **- CONTEXTUALIZAÇÃO**

Com a crescente preocupação global em relação às mudanças climáticas e a necessidade premente de transição para fontes de energia mais limpas e renováveis, as centrais hidrelétricas de pequeno porte (até 50MW) emergem como uma solução possível para ajudar na transição energética, porque combinam fatores como menor custo da energia; uso da indústria nacional; vida útil de mais de 100 anos de operação; cuidados com a preservação ambiental; menores emissões de CO2; geração de empregos; impactos socioeconômicos positivos nas comunidades onde estão inseridas e aproveitamento sustentável dos recursos hídricos.

O Brasil é um dos poucos países que possui uma matriz elétrica predominantemente limpa e renovável, justamente porque a energia, na sua maior parte, vem da fonte hídrica, ou seja, vem da força das águas dos rios.

As centrais hidrelétricas de pequeno porte respondem por 4% da energia elétrica gerada e abastecem aproximadamente 12 milhões de pessoas, com menor custo. E, se todos os potenciais disponíveis no país forem implantados, atingiremos 8% da energia elétrica gerada no Brasil.

O Brasil iniciou sua jornada na geração de energia elétrica com um foco significativo na hidrelétrica, aproveitando o vasto potencial hidráulico disponível. A decisão estratégica de explorar essa fonte renovável pavimentou o caminho para uma matriz elétrica limpa. A hidroeletricidade já representou mais de 80% da nossa capacidade instalada do nosso parque gerador.

O crescimento expressivo das fontes eólica e solar nas últimas décadas reflete não apenas a abundância e qualidade dos recursos naturais brasileiros, mas também o aumento da demanda por energia, a busca por diversificação de investimentos e a adesão aos compromissos de transição energética. No entanto, o desafio é manter o equilíbrio na expansão da matriz elétrica, reconhecendo a natureza intermitente das fontes eólica e solar. Discutir o novo papel das hidrelétricas neste contexto de mudanças climáticas, transição energética e descarbonização é fundamental para o planejamento do setor elétrico brasileiro de forma a se garantir não só uma matriz limpa e renovável, mas também assegurar que ela seja confiável, robusta, sustentável, segura e de baixo custo.

Nesse contexto, a ABRAGEL expõe alguns fatos que podem auxiliar a impulsionar medidas que possam incluir as pequenas as centrais hidrelétricas nas discussões para contribuir com a transição energética justa e inclusiva, em linha com a agenda verde do Governo Federal.



## **- CARACTERÍSTICAS POSITIVAS DAS CENTRAIS HIDRELÉTRICAS DE PEQUENO PORTE PARA A TRANSIÇÃO ENERGÉTICA E PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTATÁVEL**

Por característica, as PCHs e CGHs são empreendimentos de geração de energia elétrica limpa e renovável. Sua implantação não ocasiona significativos impactos ambientais, porque a geração de energia depende do movimento das águas dos rios (recurso natural renovável), sem reservatórios de acumulação de água e não sendo necessária a queima de combustíveis fósseis que afetam gravemente o meio ambiente (v.g., carvão mineral, petróleo, gás, óleo diesel etc.).

Essas usinas representam hoje no país uma importante fonte de geração de energia elétrica, além de serem comprovadamente uma fonte de geração de energia limpa, renovável e com baixo impacto ambiental, que possuem inúmeras vantagens sobre outras fontes.

Como características positivas das PCHs e das CGHs, podemos citar:

### **Reduzida emissão de gases que contribuem para o efeito estufa**

Comparadas às usinas termoelétricas movidas a combustíveis fósseis, as centrais hidrelétricas têm um impacto ambiental significativamente menor, emitindo muito menos CO<sub>2</sub>.

Segundo a International Hydropower Association<sup>2</sup>, a utilização da hidroeletricidade, substituindo a geração de eletricidade através de combustíveis fósseis como o carvão, ajudou a evitar a emissão de mais de 100 bilhões de toneladas de CO<sub>2</sub> durante os últimos 50 anos<sup>3</sup>. Para se ter uma ideia, o próprio Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas declarou que a hidroeletricidade tem uma média de 24 gCO<sub>2</sub>-eq/kwh, que é a quantidade de gramas de CO<sub>2</sub> equivalentes por kilowatt-hora de eletricidade gerada considerando toda a vida útil.

Para efeito de comparação, o número médio para geração utilizando gás é 490 gCO<sub>2</sub>-eq/kwh, solar é 48 gCO<sub>2</sub>-eq/kwh, eólica e nuclear estão na faixa de 12 gCO<sub>2</sub>-eq/kwh. A hidrelétrica na faixa de 24g como citado.

Aqui no Brasil, há outro estudo, que foi produzido pela EPE – Empresa Pesquisa Energética, que constata que todas as fontes renováveis emitem menos gases de efeito estufa em comparação às fontes convencionais. E, em sendo comparado apenas às fontes renováveis (o que inclui hídrica, eólica e solar), a hídrica é a menor emissora de CO<sub>2</sub>, considerando toda a cadeia produtiva, somada à sua vida útil, de mais de 100 anos.

### **Geração de Empregos e Desenvolvimento Regional**

As pequenas centrais hidrelétricas criam oportunidades de emprego local, desde a construção até a operação e manutenção das usinas. O desenvolvimento de projetos de PCHs pode impulsionar o crescimento econômico e social em áreas rurais e remotas, contribuindo para a redução das desigualdades regionais pode ser um dos ganchos da pauta.

Os empreendimentos têm uma vida útil de pelo menos cem anos, garantindo menor volume de investimento por KW médio de longo prazo. Vale reforçar que há empreendimentos com mais de 100 anos de operação. Vale elucidar que é um bem da União, devolvido pelos empreendedores à União após o término da concessão.

É um catalisador para o desenvolvimento socioeconômico e a sustentabilidade ambiental do Brasil, pois utilizam uma cadeia produtiva 100% nacional. O Brasil conta com indústria e tecnologia

---

<sup>2</sup> Fonte: <https://www.hydropower.org/>

<sup>3</sup> Fonte> <https://www.hydropower.org/iha/discover-facts-about-hydropower>

nacional tanto para a implantação, quanto para operação e manutenção desses empreendimentos, o que promove o emprego local e favorece a balança comercial.

A geração de empregos está diretamente ligada ao aumento da renda da população do entorno, que se traduz em melhores índices socioeconômicos, conforme estudo da ANEEL - *Social and Economic Benefits of Small Hydropower Plants – The Brazilian Study-case* (2016), que analisou 176 cidades com PCHs implantadas. O estudo mostra que o índice de emprego e renda aumentou 13,6 % nestas cidades de 2000 a 2010, além da renda per capita, que subiu 38,6 %. O desenvolvimento regional é fator favorável à implantação dos projetos, visto que há comprovada colaboração para a evolução do Índice de Desenvolvimento Humano - IDH nos municípios em que as PCHs e CGHs estão instaladas.

A implantação de PCHs e CGHs tem a vantagem de contribuir para o incremento na arrecadação de impostos para os Estados e Municípios, numa proporção média de R\$ 86 mil reais/MW, conforme estudo realizado pela consultoria ATKearney (2020).

Após o final da primeira outorga de autorização, as centrais hidrelétricas de pequeno porte geram receita para os municípios, por meio da Compensação Financeira pela Utilização de Recursos Hídricos (CFURH). As PCHs revertem ao município onde está instalada a PCH 50% do valor calculado, conforme estabelecido no art. 17 da Lei nº 9.648, de 27 de maio de 1998.

Além dos valores repassados diretamente aos municípios, há repasse aos Estados e à União. Há ainda o monitoramento ambiental e de recursos hídricos realizados pelas usinas, além das ações sociais, que trazem benefícios para a comunidade local.

### **Redução de custo aos consumidores**

Implantação do empreendimento próximo aos centros de carga e em diversas regiões, que promove redução de perdas e de investimentos em reforço de infraestrutura de transmissão, visto que contribuem para postergar ou até evitar a construção de novas linhas de transmissão, barateando o custo da energia para o consumidor.

### **Questões técnicas**

A fonte hidrelétrica é essencial para equilibrar fontes intermitentes como a eólica e solar, que possuem períodos que não geram energia. Quando não há geração de energia pelas placas solares ou por baixos ventos, as hidrelétricas ou termelétricas precisam ser acionadas para suprir esta intermitência, elas funcionam como baterias para a garantir o atendimento da demanda.

A implantação de pequenas centrais hidrelétricas, por estarem distribuídas em diversas regiões do País, otimiza o sistema de transmissão e reduz perdas, porque a energia é produzida próximo ao centro de consumo.

### **Aproveitamento Sustentável dos Recursos Hídricos**

Conforme ressaltamos, as centrais hidrelétricas até 50MW aproveitam o potencial hidrelétrico de rios e cursos d'água, com baixos impactos ambientais, garantindo a proteção dos ecossistemas aquáticos e a preservação da biodiversidade. A água passa pelas turbinas e retorna ao leito do rio, sem perdas de água. As pequenas centrais hidrelétricas conservam grandes áreas ambientais e isto permite um meio ambiente equilibrado.

Há pesquisas feitas pelo órgão licenciador do Paraná que comprovam que as PCHS e CGHs implantam áreas de Área de Preservação Permanente (APP) três vezes maior do que a área de

supressão de vegetação. Trabalhos técnicos comprovam que a qualidade da água melhora após passar pelas turbinas, porque as grades impedem a passagem de galhos e lixo.

Sendo o que tínhamos para o momento e certos da sua boa acolhida, despedimo-nos, reiterando nossos préstimos de elevada estima e distinta consideração.

Atenciosamente,



**Charles Lenzi**

Presidente Executivo

**Associação Brasileira de Geração de Energia Limpa – ABRAGEL**



Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Energia e Economia do Mar

# CONSULTA PÚBLICA Nº 01/2024 – FORMULÁRIO DE CONTRIBUIÇÕES

*AGENDA ESTRATÉGICA DE TRANSIÇÃO ENERGÉTICA DO ESTADO DO  
RIO DE JANEIRO*

PERÍODO DE CONTRIBUIÇÕES: 9h de 04/01/2024 até 23:59 de 04/03/2024

**NOME:** Associação Brasileira das Geradoras Termelétricas - ABRAGET

**E-MAIL:** [abraget@abraget.com.br](mailto:abraget@abraget.com.br) / [edmundosilva@abraget.com.br](mailto:edmundosilva@abraget.com.br)/  
[felipelamm@abraget.com.br](mailto:felipelamm@abraget.com.br)

**ORGANIZAÇÃO/INSTITUIÇÃO:** Associação Brasileira das Geradoras Termelétricas -  
ABRAGET

**TELEFONE (COM DDD):** (21)2253 0926

## CONTRIBUIÇÕES

**IMPORTANTE:** As contribuições, comentários e sugestões devem ser enviados juntamente a uma fundamentação e justificativa, mencionando o texto original, a razão da contribuição e a sugestão de inclusão, remoção ou mudança total ou parcial. Essas contribuições também devem conter o novo texto em caso de inclusão ou mudança.

As contribuições devem ser enviadas para o correio eletrônico [transicao.energetica@seenemar.rj.gov.br](mailto:transicao.energetica@seenemar.rj.gov.br).

| ITEM/TÓPICO/PÁGINA   | COMENTÁRIO/SUGESTÃO   | JUSTIFICATIVA   |
|--|---|---|
| <p>Página 8 - O QUE É TRANSIÇÃO ENERGÉTICA?</p> <p>.....</p> <p>Isso fica evidente quando vamos discutir transições energéticas subnacionais, como a do Rio de Janeiro:</p> <p>.....</p> <p>Matriz elétrica mais intensiva em carbono que a média brasileira;</p> <p>.....</p> | <p>A estimativa de emissões de Gases de Efeito Estufa é dada em MtCO<sub>2</sub>eq. Geralmente os dados de emissões da matriz elétrica brasileira estão embutidos nos dados Energéticos, como é o caso dos documentos elaborados pela Empresa de Pesquisa Energética (EPE), que é o órgão atrelado ao Ministério de Minas e Energia, responsável pelo Planejamento Energético.</p> <p>Em uma contextualização como esta, é importante diferenciar o montante de emissões vinculadas ao Setor Elétrico, do montante atrelado às demais cadeias energéticas, que podem incluir: Setor de Transporte, Indústria, Produção de Combustível, entre outros.</p> <p>Além disso, o Estado do Rio de Janeiro concentra 65% das reservas brasileiras provadas de gás natural, apontado por especialistas</p> | <p>A Filosofia da Composição da Geração da Matriz Elétrica deve ser baseada no trilema da expansão da geração. Ou seja, o órgão responsável pelo Planejamento da Expansão da Geração tem como premissa a otimização dos vértices deste triângulo, que são os seguintes atributos: (i) Meio Ambiente; (ii) Preço; e (iii) Confiabilidade.</p> <p>A desvalorização de qualquer um desses atributos tem sérias consequências para o consumidor de energia.</p> <p>Fonte: Plenária anual do CIGRÉ (Conseil International des Grands Réseaux Electriques), 2022</p> <p>Ao analisar o Plano Decenal de Expansão de energia, para 2031, documento elaborado pela EPE, no ano de 2021 ficou evidenciado dois aspectos que são importantes para serem levados em consideração para efeitos</p> |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <p>como combustível preferido para a transição energética, juntamente com a geração nuclear. Somado a isto, a malha de gasodutos de transporte está bastante concentrada no Estado. Isto possibilitou ao Estado do Rio de Janeiro absorver importante montante de geração termelétrica, fundamental para a manutenção da confiabilidade de todo o Sistema Interligado Nacional (SIN)</p> | <p>de elaboração de Políticas de Descarbonização:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) Em 2021, as emissões de CO<sub>2</sub> por parte do Setor elétrico foi de 47Mt.CO<sub>2</sub>eq, que correspondeu a 11% do total das emissões considerando todos os setores da atividade econômica atrelada às atividades de Produção, Transformação, e Uso de Energia, que produziram um total de 421Mt.CO<sub>2</sub>eq. Trata-se de um montante modesto, comparado com o Setor de Transporte (48%) e o Industrial (18%);</li><li>2) A participação relativa das emissões de CO<sub>2</sub> pelo Setor Elétrico permanece em 11% no horizonte de Planejamento, ao</li></ol> |
|--|--|--|

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | <p>contrário, por exemplo, do Setor Energético, cuja estimativa da EPE terá um incremento de até 55% até 2031.</p> <p>É importante considerar também, que o comando para a geração de energia elétrica pelas grandes usinas no Brasil é realizado pelo Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS). Sendo assim, a gestão sobre a quantidade de energia elétrica gerada por cada usina fica fora do controle do empreendimento, e, conseqüentemente, as suas respectivas emissões de CO2.</p> <p>O referido ano de 2021 foi marcado por uma grave crise hídrica, e por conta da redução do montante de geração das usinas hidrelétricas, foi necessário o acionamento das termelétricas de forma mais intensa por parte do ONS,</p> |
|--|--|---|

|   |  |  |
|---|--|--|
|   |  | com o objetivo de evitar um racionamento de energia elétrica.  |
| <p>Página 11 - A DEFINIÇÃO DE TRANSIÇÃO ENERGÉTICA UTILIZADA</p> <p>Considerando as especificidades de um ente subnacional e uma perspectiva sistêmica, o Estado do Rio de Janeiro entende Transição Energética como:</p> <p>A reconfiguração de sistemas de energia de um estado inicial estabelecido e dominante para um novo estado ao longo do tempo e inserida em um contexto e território determinados.</p> | <p>Em termos de Setor Elétrico, é fundamental observar as diferenças da matriz de geração nos sistemas de cada país ou região, e suas respectivas contribuições para as emissões de CO2.</p> <p>A maioria dos países que optaram por uma redução de suas emissões, partiram de uma matriz elétrica com 70% de usinas movidas a combustíveis fósseis, e 30%, quando muito, de fontes de geração renovável. Este não é o caso da matriz elétrica do Brasil.</p> <p>Devido à forte presença de hidrelétricas, a matriz Brasileira é muito diferente da maior parte do mundo. Em 2023, 92% da geração de energia elétrica no Brasil foi produzida a partir de fontes renováveis.</p> | <p>Muitas das nações que optaram por realizar a transformação de seus sistemas elétricos, através de políticas agressivas de descarbonização, estão pagando um preço elevado.</p> <p>Seus consumidores estão sofrendo com maior incidência de blecautes e alta de preços. É o caso dos Estados Unidos, onde o número de interrupções de grande porte passou de 24, no ano 2000, para 180, em 2020. A partir de 2013, o consumidor daquele país ficou sem energia por, em média quatro horas, e em 2020, o número subiu para oito horas.</p> <p>O crescimento destes “fenômenos” mostra que a segurança está se degenerando, a resiliência bastante afetada, e meios de recomposição após distúrbios são insuficientes.</p> |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  | <p>O percentual mostra que, inexoravelmente, em termos de Setor Elétrico, o Brasil já entregou sua transição energética.</p> | <p>Diversos mercados de energia elétrica, que estabeleceram metas agressivas de descarbonização, tiveram como premissa a adoção de políticas de substituição de fontes despacháveis síncronas (que são os casos das usinas termelétricas) por fontes renováveis variáveis não síncronas, como as eólicas e fotovoltaicas.</p> <p>Neste contexto, é fundamental que políticas de descarbonização considerem a manutenção do nível adequado de confiabilidade nos sistemas elétricos, permitindo, inclusive, maior penetração das fontes de geração renovável. Com isso entende-se que uma relação balanceada entre as fontes solar e eólica, e as fontes síncronas, será capaz de agregar a confiabilidade desejada ao sistema elétrico e ao</p> |
|--|--|---|

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | <p>mesmo tempo com sustentabilidade ambiental.</p> <p>É fundamental considerar também os impactos econômicos de uma eventual política de redução do parque termelétrico existente no Estado do Rio de Janeiro.</p> <p>O Estado do Rio de Janeiro dispõe de grandes volumes de gás natural no pré-sal e em diversos campos a serem ainda explorados. Estima-se que a oferta nacional irá aumentar até 2050, principalmente aquela proveniente dos campos do Pré-Sal. Uma riqueza que o Brasil e o Estado do Rio de Janeiro não podem deixar de dispor.</p> <p>A interrupção da operação de usinas termelétricas no Estado do Rio de Janeiro implicará em perdas de arrecadação, o que resultará em relevante impacto para a comunidade</p> |
|--|--|---|

|   |  |   |
|---|--|---|
|   |  | <p>local. Podemos citar: aumento da tarifa da concessionária de gás natural aos consumidores, redução de arrecadação de Impostos e de empregos diretos e indiretos.</p>   |
| <p>Página 35 - PILARES DA TRANSIÇÃO ENERGÉTICA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO</p> <p>A definição da agenda estratégica de transição energética do Estado do Rio de Janeiro é baseada em três grandes pilares: a descarbonização da matriz energética estadual, o desenvolvimento de indústrias e serviços energéticos de baixo carbono e a promoção de uma transição energética justa e inclusiva.</p> | <p>O Sistema Elétrico Brasileiro ainda se encontra fragilizado e poderá ser necessário contar com o intenso despacho das termelétricas, tal como ocorreu nos anos de 2014 e 2021 por crise hídrica e nos anos de 2016, 2018 e 2020 por hidrologia adversa e elevada demanda.</p> <p>Face ao exposto, inclusive com as contribuições já devidamente justificadas nos itens anteriores, entendemos ser necessário cautela antes de qualquer estabelecimento de meta de descarbonização da matriz energética estadual.</p> <p>Descarbonização não significa apenas reduzir as emissões de carbono e</p> | <p>Na opinião da ABRAGET, a agenda estratégica de transição energética do Estado do Rio de Janeiro deve passar pela implantação de um arcabouço que contemple segurança jurídica, previsibilidade aos investidores com projetos existentes e novos, tempo hábil para implantação de políticas de financiamento voltadas para tecnologias de Captura Uso e Armazenamento de Carbono, e projetos de descarbonização por meio de hidrogênio como combustível complementar.</p> <p>A ABRAGET entende que a execução de qualquer política de descarbonização seja realizada observando</p> |

|   |   |  |
|---|---|--|
|   | <p>outros gases de efeito estufa, mas também capturar e armazenar, de maneira segura, diminuindo sua liberação na atmosfera.</p>  | <p>indicadores de confiabilidade do Sistema Interligado Nacional e de relação custo-benefício para o consumidor final de energia.</p>  |
| <p>Página 38 - DIRETRIZES ESTRATÉGICAS PARA A POLÍTICA ESTADUAL DE TRANSIÇÃO ENERGÉTICA – AÇÕES ESTRUTURANTES</p> <p>I – Governança energética – corresponde às linhas estratégicas que possibilitam a análise, acompanhamento e gestão da transição energética do Estado do Rio de Janeiro</p> | <p>Fundamental a participação de Agentes e das Associações representativas dos setores econômicos envolvidos nas discussões das estratégias que serão implantadas.</p>  | <p>Contribuição no sentido de garantir uma formulação de diretrizes eficientes e de um processo transparente para todos os envolvidos.</p>   |
| <p>Página 39 - DIRETRIZES ESTRATÉGICAS PARA A POLÍTICA ESTADUAL DE TRANSIÇÃO ENERGÉTICA – AÇÕES ESTRUTURANTES</p> <p>II – Planejamento Energético – corresponde às linhas estratégicas que possibilitem o resgate das</p>   | <p>É fundamental que, em termos de Sistema Elétrico, a elaboração de qualquer política voltada para a descarbonização das atuais e futuras usinas em operação no Estado do Rio de Janeiro, seja realizada observando os indicadores de confiabilidade do Sistema Interligado Nacional e precedida por uma análise</p> | <p>A principal característica do Sistema Elétrico Brasileiro é sua elevada dependência das condições climáticas, como chuva, sol e vento.</p> <p>Eventual carência de um destes recursos resultará em despacho termelétrico para complementar a confiabilidade do sistema.</p> |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <p>atividades de planejamento energético do Estado do Rio de Janeiro</p>  | <p>custo-benefício para o consumidor de energia.</p> <p>O Planejamento Energético Estadual tem que estar alinhado com as Diretrizes estabelecidas pelos órgãos do Governo Federal, atrelados ao Ministério de Minas e Energia</p>  | <p>Na ausência de geração termelétrica suficiente para cobrir falta de geração solar, eólica e hídrica, os custos socioeconômicos terão abrangência nacional.</p>   |
| <p>Página 40 - DIRETRIZES ESTRATÉGICAS PARA A POLÍTICA ESTADUAL DE TRANSIÇÃO ENERGÉTICA – AÇÕES TRANSVERSAIS</p> <p>As ações transversais correspondem àquelas iniciativas que atravessam diferentes sistemas de energias e tem impacto em diferentes áreas.</p> <p>I – Hidrogênio</p> <p>I.1 – Desenvolvimento de projetos pilotos e demonstrativos</p> <p>I.2 – Estabelecimento do Sistema de Inovação de Hidrogênio</p> <p>II - CCUS</p> | <p>O Setor Elétrico Brasileiro atingiu, já em 2023, metas de emissões de GEE que a maioria dos países desejam alcançar em 2050.</p> <p>Diante da importância das termelétricas para a Confiabilidade do Sistema Elétrico e o período de folga para implantação de novas tecnologias para efeitos de mitigação ou até mesmo redução de GEE, é fundamental a realização de pesquisas de inovação tecnológicas para que os geradores termelétricos possam, gradativamente, utilizar uma combinação de hidrogênio com gás natural em suas turbinas até chegar em 100%. A introdução de</p> | <p>Os formuladores de Políticas Públicas devem procurar evitar uma corrida “a qualquer custo” por descarbonização da matriz elétrica, sem o devido cuidado em observar os critérios de confiabilidade para o SIN.</p> |

|   |   |  |
|---|---|--|
| II.1 – Mapeamento de sinergias da cadeia de CCUS<br>II.2 – Suporte ao desenvolvimento de Hub de CCUS<br>..... | tecnologia de Captura de Carbono também será de grande importância para o processo de descarbonização da matriz elétrica. |  |
|---|---|--|



Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Energia e Economia do Mar

# CONSULTA PÚBLICA Nº 01/2024 – FORMULÁRIO DE CONTRIBUIÇÕES

*AGENDA ESTRATÉGICA DE TRANSIÇÃO ENERGÉTICA DO ESTADO DO  
RIO DE JANEIRO*

PERÍODO DE CONTRIBUIÇÕES: 9h de 04/01/2024 até 23:59 de 04/03/2024

**NOME:** Departamento Técnico Regulatório ABSOLAR

**E-MAIL:** [tecnicoregulatorio@absolar.org.br](mailto:tecnicoregulatorio@absolar.org.br)

**ORGANIZAÇÃO/INSTITUIÇÃO:** Associação Brasileira de Energia Solar Fotovoltaica -  
ABSOLAR

**TELEFONE (COM DDD):** (11) 3197-4560

## CONTRIBUIÇÕES

**IMPORTANTE:** As contribuições, comentários e sugestões devem ser enviados juntamente a uma fundamentação e justificativa, mencionando o texto original, a razão da contribuição e a sugestão de inclusão, remoção ou mudança total ou parcial. Essas contribuições também devem conter o novo texto em caso de inclusão ou mudança.

As contribuições devem ser enviadas para o correio eletrônico [transicao.energetica@seenemar.rj.gov.br](mailto:transicao.energetica@seenemar.rj.gov.br).

| ITEM/TÓPICO/<br>PÁGINA  | COMENTÁRIO/SUGESTÃO   | JUSTIFICATIVA  |
|---|---|--|
| Pilares da Transição Energética no ERJ (p. 35)  | <p>A definição da agenda estratégica de transição energética do Estado do Rio de Janeiro é baseada em três grandes pilares: a descarbonização da matriz energética estadual,</p> <p>o desenvolvimento de indústrias e serviços energéticos de baixo carbono e a promoção de uma transição energética justa e inclusiva. (...)</p> <p><b>Promoção de uma transição energética justa e inclusiva</b> – Compreende o trabalho de requisitos de participação pública, a priorização de projetos e programas de maior impacto positivo social (como geração de empregos e renda, requalificação de trabalhadores e instalações fotovoltaicas em equipamentos públicos de uso coletivo local) e o desenvolvimento de programa de comunidades energéticas com geração distribuída de interesse social.</p> | <p>A inclusão de instalações fotovoltaicas em equipamentos públicos de uso coletivo local segue as boas práticas de experiências nacionais e internacionais no tema. Além do impacto positivo em termos fiscais, ao reduzir as despesas do setor público, a medida também promove a sensibilização e conscientização da comunidade local, principalmente quando integrada a ações educacionais. A inclusão do termo 'geração distribuída de interesse social' visa especificar uma das tecnologias sociais que será priorizada no programa de comunidades energéticas.</p> |
| Diretrizes ... (p. 38)  | <p>Incluir governança com conselhos locais, melhorar relação com prefeituras e MME/Aneel, distribuidoras.</p>   | <p>Mecanismos de participação social</p>   |
| Diretrizes estratégicas para a política estadual de transição energética - ações transversais (p. 42) | <p>IV – Transição justa e inclusiva – corresponde às linhas estratégicas que buscam orientar os movimentos de transição energética do Estado do Rio de Janeiro em direção à promoção da justiça energética e do acesso pleno à energia elétrica (em termos de acessibilidade de preço, qualidade e confiabilidade do fornecimento) para o combate à pobreza energética.</p> <p>IV.1 – Definição de mecanismos de participação – corresponde a ações que aumentem e qualifiquem a participação da sociedade na definição de políticas, programas e projetos de</p>   |  |

|                                  |  |   |
|----------------------------------|--|---|
|                                  | <p>transição energética no Estado do Rio de Janeiro</p> <p>IV.2 – Critérios de justiça energética, equidade de gênero e inclusão social para projetos – corresponde a ações que ajudem a definir bases de dados, indicadores e critérios para justiça energética, equidade de gênero e inclusão social em políticas, programas e projetos de transição energética no Estado do Rio de Janeiro</p> <p>IV.3. – Capacitação para transição justa – corresponde a ações que busquem qualificar trabalhadores e comunidade para as novas economias derivadas da transição energética no Estado do Rio de Janeiro</p> <p>IV.4 - Projetos - corresponde a ações que viabilizem novos projetos de eficiência energética e energia solar social em empreendimentos estaduais de habitação social, obras públicas, como urbanização de favelas, e em equipamentos públicos do governo estadual com benefício para a comunidade local (escolas, postos de saúde e outros prédios públicos), inclusive com ações de educação e capacitação técnico-profissional.</p> | <p>arranjos de compartilhamento de energia já existem (recente) na legislação federal</p> |
| <p>Ações de oferta - (p. 47)</p> | <p>V – Solar – corresponde às linhas estratégicas para o desenvolvimento do potencial solar e da respectiva cadeia de valor no Estado do Rio de Janeiro</p> <p>V.1 – Suporte a democratização da energia solar – corresponde a ações que incentive a expansão da geração fotovoltaica a faixas populacionais com menor acesso no Estado do Rio de Janeiro, como novas linhas de financiamento e assessoria técnica</p> <p>V.2 – Integração da energia solar com setores produtivos – corresponde a ações que incentivem a integração da energia solar em diferentes</p>  |   |

|                                    |  |  |
|------------------------------------|--|--|
|                                    | etapas das cadeias produtivas do Estado do Rio de Janeiro  |  |
| Ações de Demanda (p.49)            | <p>I – Gestão e eficiência energética</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- PEE em prédios públicos</li> <li>- suporte aos municípios para gestão de energia</li> <li>- gestão energética estadual</li> <li>- mecanismos para garantia de acesso a serviços energéticos modernos para toda a população fluminense</li> </ul>  |  |
| Ações de Demanda (p. 51)           | <p>III - Infraestruturas e digitalização</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- modernização das redes</li> <li>- estímulo a redes inteligentes e novos modelos de gestão (microrredes, agregadores, comunidades energéticas, etc.)</li> <li>- suporte a criação de ecossistemas digitais</li> </ul>   |  |
| Missões para implementação (p. 55) | <p>Algumas das missões que estão sendo cogitadas são:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– A implementação de 5 Hubs de transição energética no estado do Rio de Janeiro até 2040</li> <li>– 1000 prédios públicos eficientes até 2040</li> <li>– Implementação de 3 corredores sustentáveis com biometano, eletricidade e hidrogênio até 2045</li> <li>- Implementação de 2 polos de transição energética justa e inclusiva no ERJ até 2030, com microrredes sociais e/ou comunidades energéticas em territórios de baixa renda.</li> </ul> |  |



Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Energia e Economia do Mar

# CONSULTA PÚBLICA Nº 01/2024 – FORMULÁRIO DE CONTRIBUIÇÕES

*AGENDA ESTRATÉGICA DE TRANSIÇÃO ENERGÉTICA DO  
ESTADO DO RIO DE JANEIRO*

PERÍODO DE CONTRIBUIÇÕES: 9h de 04/01/2024 até 23:59 de 04/03/2024

**NOME:** GABRIEL KROPSCH

**E-MAIL:** gkropsch@sinergas.com.br

**ORGANIZAÇÃO/INSTITUIÇÃO:** Associação Comercial do Rio de Janeiro

**TELEFONE (COM DDD):** (21) 981231745

## CONTRIBUIÇÕES

**IMPORTANTE:** As contribuições, comentários e sugestões devem ser enviados juntamente a uma fundamentação e justificativa, mencionando o texto original, a razão da contribuição e a sugestão de inclusão, remoção ou mudança total ou parcial. Essas contribuições também devem conter o novo texto em caso de inclusão ou mudança.

As contribuições devem ser enviadas para o correio eletrônico [transicao.energetica@seenemar.rj.gov.br](mailto:transicao.energetica@seenemar.rj.gov.br).

| ITEM/TÓPICO/PÁGINA             | COMENTÁRIO/SUGESTÃO                                    | JUSTIFICATIVA |
|--------------------------------|--|---------------|
| V / Governança energética / 38 | A ACRJ manifesta desde já o interesse em participar do |               |

|   |   |   |
|---|---|---|
|   | Conselho Estadual de Política Energética  |   |
| V / Ações de Oferta / Petróleo e Gás Natural / 47 | <b>novo item IV.3.</b><br>Identificação de ações que aumentem a competitividade da de projetos que direcionem novos dutos de escoamento e Unidades de Processamento de Gás Natural para o Estado.   | Apesar de serem atividades reguladas no âmbito Federal, o governo do Rio pode incentivar a implantação dessas infraestruturas essenciais, aumentando a oferta e viabilizando preços menores.  |
| V - AÇÕES TRANSVERSAIS - Inovação - 42            | Incentivar o modelo de "Encomenda tecnologica" através de:<br>- treinamento a servidores do estado e municipios no entendimento da modalidade;<br>- identificar setores e tecnologias candidatos para alocação de fundos com objetivos claros e boa governança;<br>- acionar a AgeRio nessa direção;<br>- buscar benchmark com a Prefeitura de Marica e a UFRJ, que já utilizam o mecanismo (lições aprendidas) | Isso estimula a pesquisa no estado, utilizando e expandindo a infra de PDI, desenvolve pessoal e motiva nossos jovens pesquisadores e seus orientadores, além de resolver gargalos identificados nos múltiplos mapeamentos que são feitos a cada novo "plano" que se faz. |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>V - AÇÕES<br/>TRANSVERSAIS –<br/>Financiamento - 43</p>   | <p>Novo Item VI.3 –<br/>Desenvolvimento do Fundo<br/>Garantidor da Transição<br/>Energética</p>  | <p>Há vários<br/>mecanismos de<br/>financiamento e<br/>linhas de crédito<br/>para projetos<br/>sustentáveis e<br/>renováveis, mas<br/>TODOS exigem um<br/>nível de garantias<br/>reais que é<br/>inatingível por<br/>projetos que não<br/>tenham como lastro<br/>recebíveis de longo<br/>prazo (semelhantes<br/>aos “PPAs” do setor<br/>elétrico).</p> |
| <p>V / AÇÕES DE OFERTA<br/>/ Bioenergia / I.1<br/>–Recuperação do<br/>potencial<br/>sucroenergético / 46</p> | <p>1 - adaptar parte das usinas<br/>ou novos investimentos para<br/>produção de etanol<br/>industrial para linha de<br/>bebidas, cosméticos (maior<br/>valor agregado) usando<br/>mercado doméstico ou<br/>exportação<br/>2 - reavaliação da parte<br/>tributária visando maior<br/>competitividade com São<br/>Paulo (modelo de crédito<br/>presumido)<br/>3 - açúcar já é realidade na<br/>produção no Rio, porém<br/>ainda pequeno e pode ser</p> | <p>Ano após ano<br/>temos visto a<br/>redução do<br/>mercado de usinas<br/>Fluminenses<br/>desaparecerem. A<br/>região de Campos<br/>até 2000 tinha<br/>bastante liquidez<br/>para atender base<br/>de Campos x<br/>Caxias. O<br/>etanolduto da<br/>LOGUM é um<br/>concorrente para as<br/>unidades do Rio,</p>  |

|   |   |   |
|---|---|---|
|   | melhor explorado com novos investimentos  | tendo assumido este espaço.   |
| V / AÇÕES DE OFERTA<br>/ Bioenergia / I.3 –<br>Desenvolvimento do potencial de aproveitamento energético de resíduos / 46 | Incluir projetos de separação, especialmente mecanizada, das frações orgânicas dos Resíduos Sólidos Urbanos, como parte integrante dos projetos apoiados. | A falta de infraestrutura adequada e a baixa conscientização da população tornam fundamental o investimento em tecnologias de separação da fração orgânica do RSU para produção mais eficiente e sustentável de biogás. |
| V / AÇÕES DE OFERTA<br>/ Nuclear / 47   | Incluir aplicações não energéticas, especialmente na área de saúde.   | As tecnologias e, principalmente, cadeia de valor pode ser aproveitada em outros segmentos, como o de saúde e outros.   |
| V / AÇÕES DE DEMANDA / Gestão e eficiência energética / I.1 –Programa de Eficiência energética em Prédios Públicos / 49   | Incentivar a climatização a gás natural com redução de ICMS semelhante à aplicada às térmicas.  | A climatização é um importante segmento de consumo do gás, mas hoje tem tributação que o torna inviável. A alternativa é gerar energia (a gás) com  |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  |   | menores impostos e usar a energia para climatização dos prédios, um sistema muito menos eficiente ambiental e economicamente.  |
| V / AÇÕES DE DEMANDA / Gestão e eficiência energética / I.2 – Suporte aos municípios para gestão de energia / 49 | Incluir ações referentes ao aproveitamento energético de biogás e produção de biometano nos aterros sanitários geridos pelas prefeituras. | O aproveitamento energético de biogás e produção de biometano e outros bioprodutos nos aterros sanitários pode ser um indutor dos projetos de destinação de Resíduos Sólidos Urbanos, através da geração de novas linhas de receita para o operador do aterro (direta ou indiretamente através de empresa que explore essas atividades). |
| V / AÇÕES DE DEMANDA / Gestão e eficiência energética / I.3 – Programa de  | Incluir ações referentes ao aproveitamento energético de biogás e produção de   | O aproveitamento energético de biogás e produção de biometano e  |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <p>gestão energética estadual / 49</p>   | <p>biometano nas Estações de Tratamento de Efluentes</p>  | <p>outros bioprodutos nas ETEs pode ser um indutor dos projetos de saneamento, através da geração de novas linhas de receita para o concessionário (direta ou indiretamente através de empresa que explore essas atividades).</p>   |
| <p>V / AÇÕES DE DEMANDA / Gestão e eficiência energética / I.5 –Estímulo a edificações inteligentes / 49</p> | <p>Incentivar a climatização a gás natural com redução de ICMS semelhante à aplicada às térmicas.</p> | <p>A climatização é um importante segmento de consumo do gás, mas hoje tem tributação que o torna inviável. A alternativa é gerar energia (a gás) com menores impostos e usar a energia para climatização dos prédios, um sistema muito menos eficiente ambiental e economicamente.</p> |
| <p>V / AÇÕES DE DEMANDA / II</p>   | <p>Inclusão da definição de critérios de eficiência e</p>   | <p>Muitos postos de abastecimento se</p>  |

|  |  |   |
|--|--|---|
| <p>Transporte / II.1<br/>–Programa de descarbonização do transporte pesado / 50</p>                              | <p>segurança para os Postos de Abastecimento.</p>  | <p>propõem a atender o segmento de transportes pesados sem as necessárias alterações na infraestrutura de abastecimento, comprometendo a eficiência (tempo de abastecimento) e a SEGURANÇA nas operações.</p>   |
| <p>V / AÇÕES DE DEMANDA / II<br/>Transporte / II.2<br/>–Incentivo a infraestruturas de eletromobilidade / 50</p> | <p>Inclusão de critérios para cálculo da intensidade de carbono através da análise de ciclo de vida para efeito de incentivos.</p> | <p>Em linha com os mais modernos critérios de cálculo da intensidade de carbono, globalmente e segundo programas do Governo Federal, como RENOVABIO e Combustível do Futuro, qualquer incentivo a qualquer forma de mobilidade deve levar em conta a Análise do Ciclo de Vida e não apenas as chamadas “emissões diretas”</p> |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | (escapamento), metodologia em desuso em todo o mundo.  |
| V / AÇÕES DE DEMANDA / III<br>–Infraestruturas e Digitalização / III.2<br>–Mapeamento para expansão e modernização de rede de gás / 51 | Inclusão da previsão legal da aplicação da Lei nº 6.890 de 18 de Setembro de 2014 também para os Postos de Combustíveis. | Os Postos de Combustíveis que oferecem o abastecimento de GNV também são UNIDADES COMERCIAIS SUPRIDAS POR GASES COMBUSTÍVEIS e portanto também deveriam ter suas instalações de gás inspecionadas. Já houve vários acidentes nas instalações de gás de Postos de Combustíveis. |
| V / AÇÕES DE DEMANDA / III<br>–Infraestruturas e Digitalização / III.2<br>–Mapeamento para expansão e modernização de rede de gás / 51 | Inclusão de Projetos Estruturantes nos planos de expansão da rede de gás.  | Os Projetos Estruturantes (projetos de redes de gás estruturantes) levam o gás a regiões não atendidas pelas redes de gás canalizado, através  |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | do abastecimento de redes secundárias através do modal GNC (o chamado “gasoduto virtual”). |
|  |  |  |
|  |  |  |



***Primeiro Encontro Estratégico de Transição  
Energética do Estado do Rio de Janeiro***

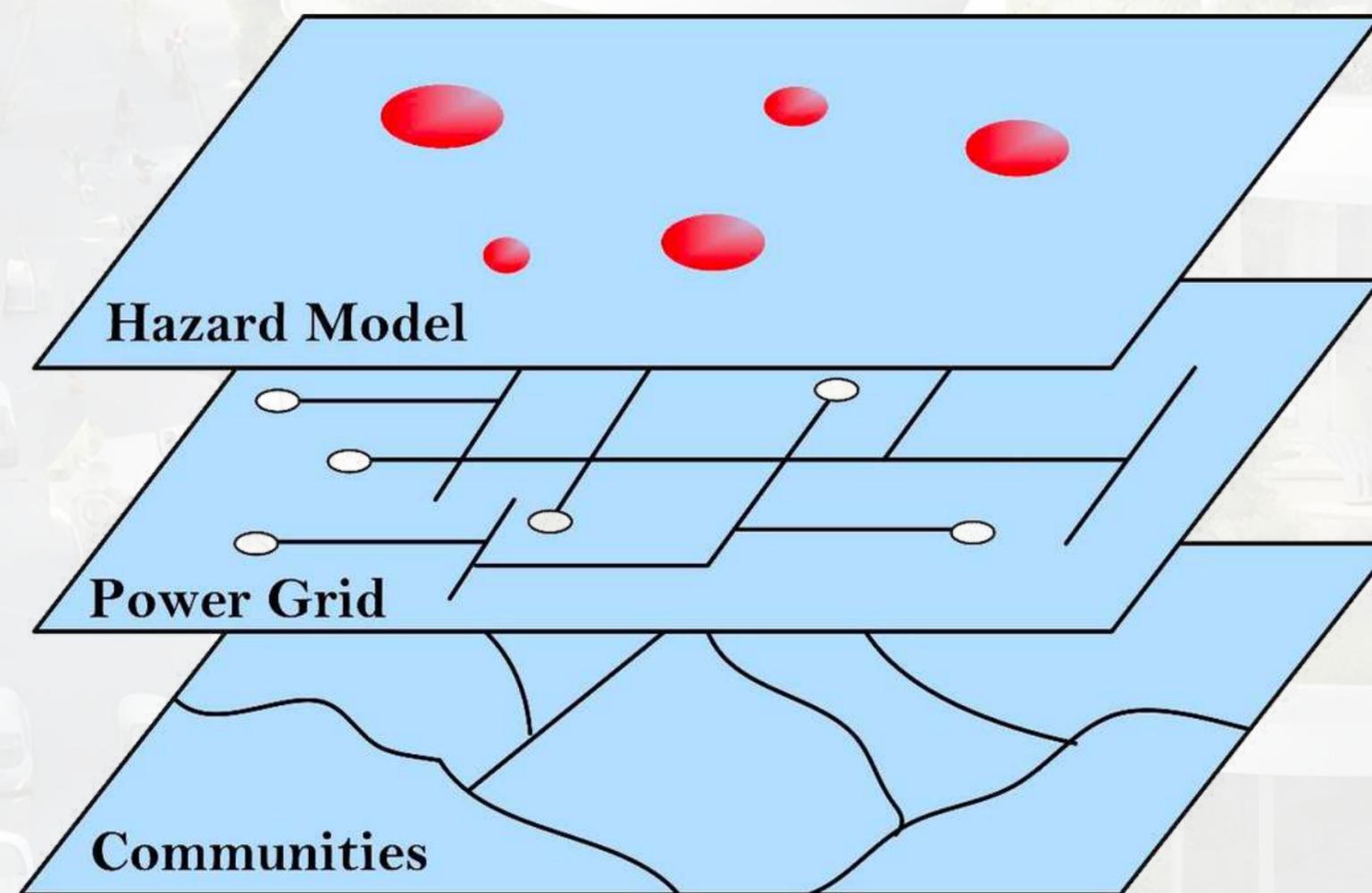
**Joisa Dutra**

**Rio de Janeiro, 26 de fevereiro de 2024.**

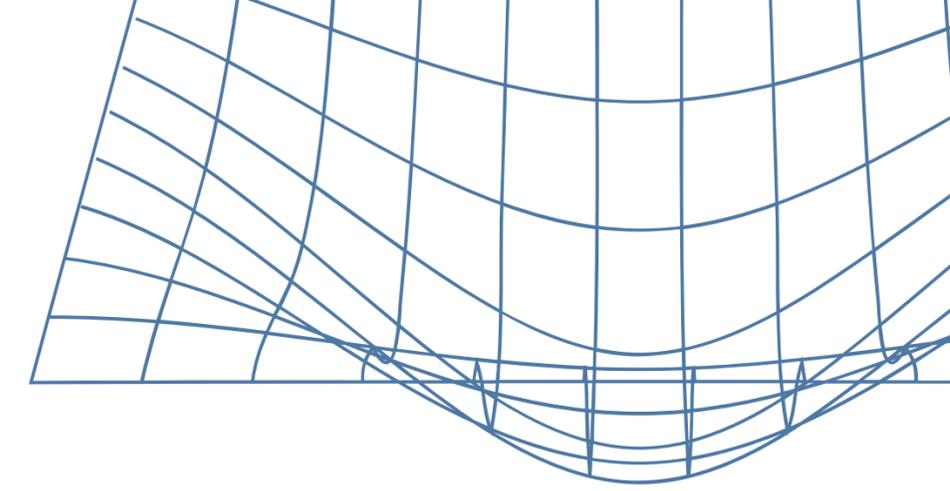
**A estratégia do CERI para abordar a Transição Energética Justa (TEJ) visa enfrentar a questão através de P&D. Compreender melhor os desafios de resiliência e vulnerabilidade social possibilita direcionar a regulação e os investimentos de forma mais eficaz.**

# Quanto custa e como definir onde aumentar a Resiliência de Redes de Eletricidade?

Três camadas de informações



Fonte: Salman Mohaguegui (2024)



# FGV CERI ResilienceV@R

## 01

### Motivação

- Aumento de eventos climáticos extremos afetando infraestruturas críticas demanda melhorias na gestão de riscos climáticos.

## 02

### Escopo

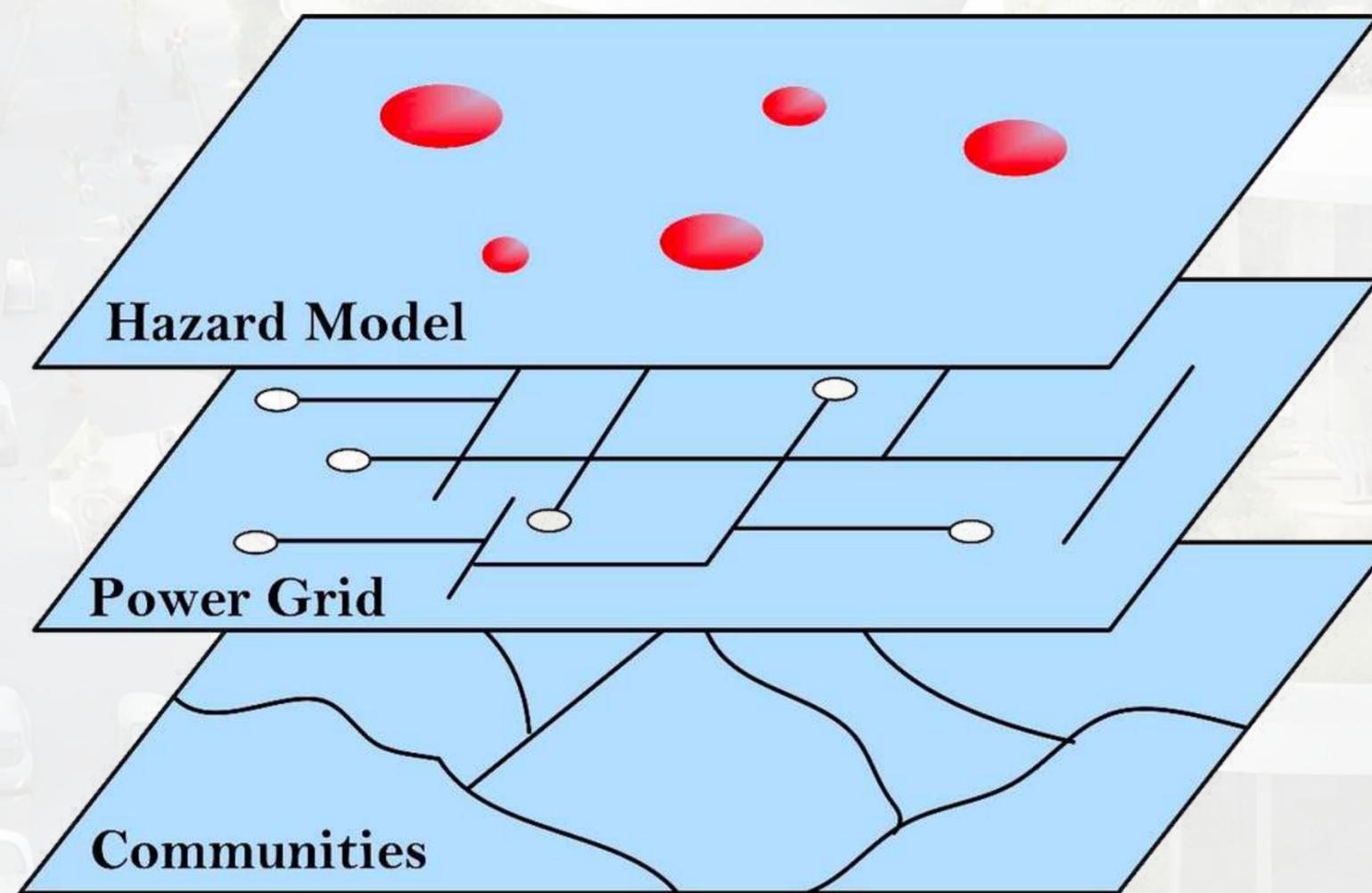
- Modelagem de riscos climáticos e eventos extremos para indústrias de rede,
- Avaliação de impactos nas redes e metas de qualidade.
- Análise custo-benefício, impactos financeiros e adaptação na regulação.

## 03

### Produtos

Software-dashboard para avaliação de resiliência e Enterprise Risk Management.

# Resiliência de Redes de Eletricidade Informada pela Dimensão Social Social



Três camadas de informações

Fonte: Salman Mohaguegui (2024)

# **Incorporando a Vulnerabilidade Social para Direcionar Regulação e Investimentos**

# Índice de Vulnerabilidade Social (IVS): Medindo resiliência a desastres e eventos extremos em infraestrutura



## Motivação

- Desafio ausência de uma métrica capaz de indicar quais as áreas e grupos mais vulneráveis a tais eventos.
  - Parceiro: Departamento de Engenharia Elétrica da Colorado School of Mines.
- 

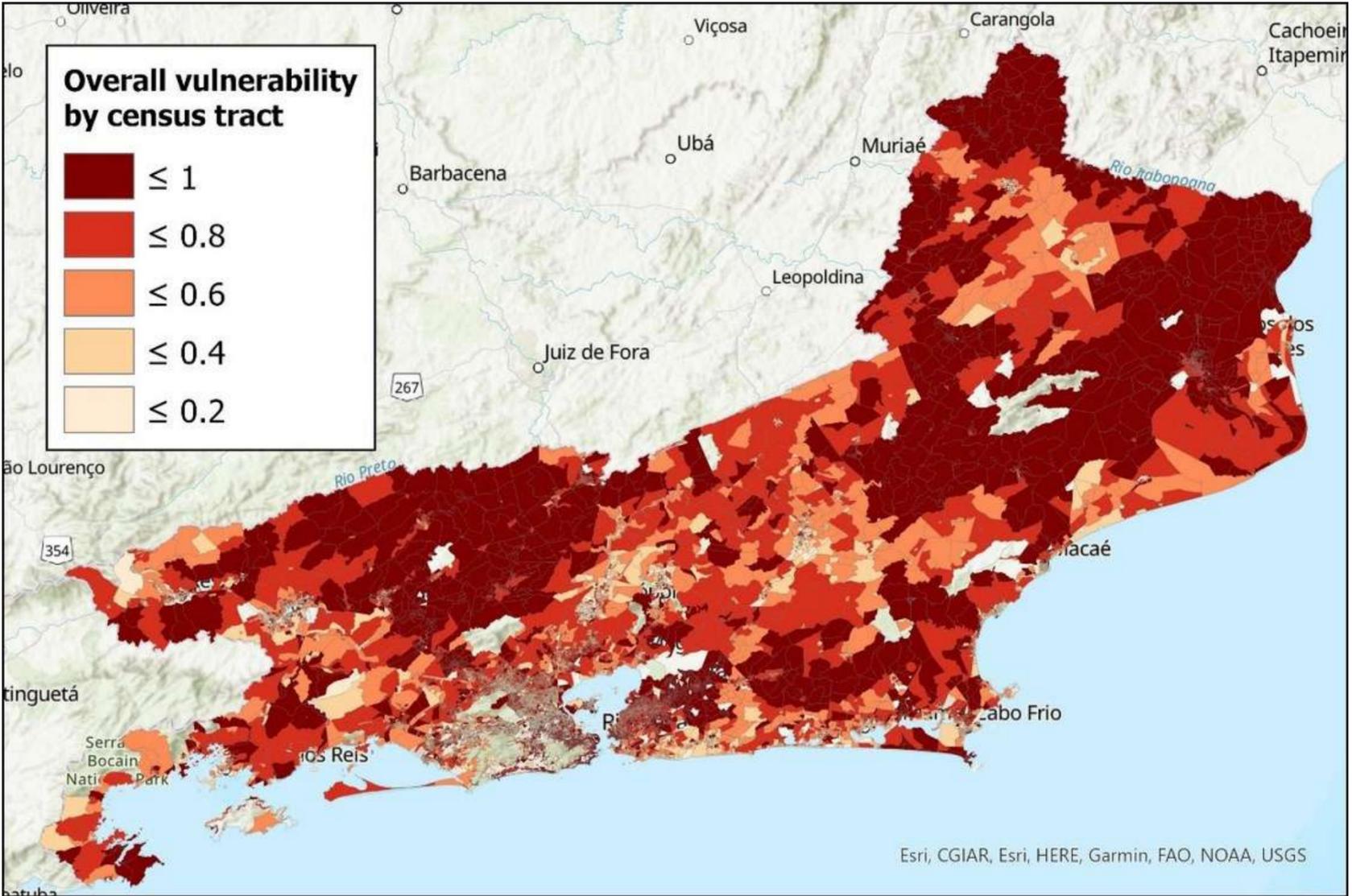
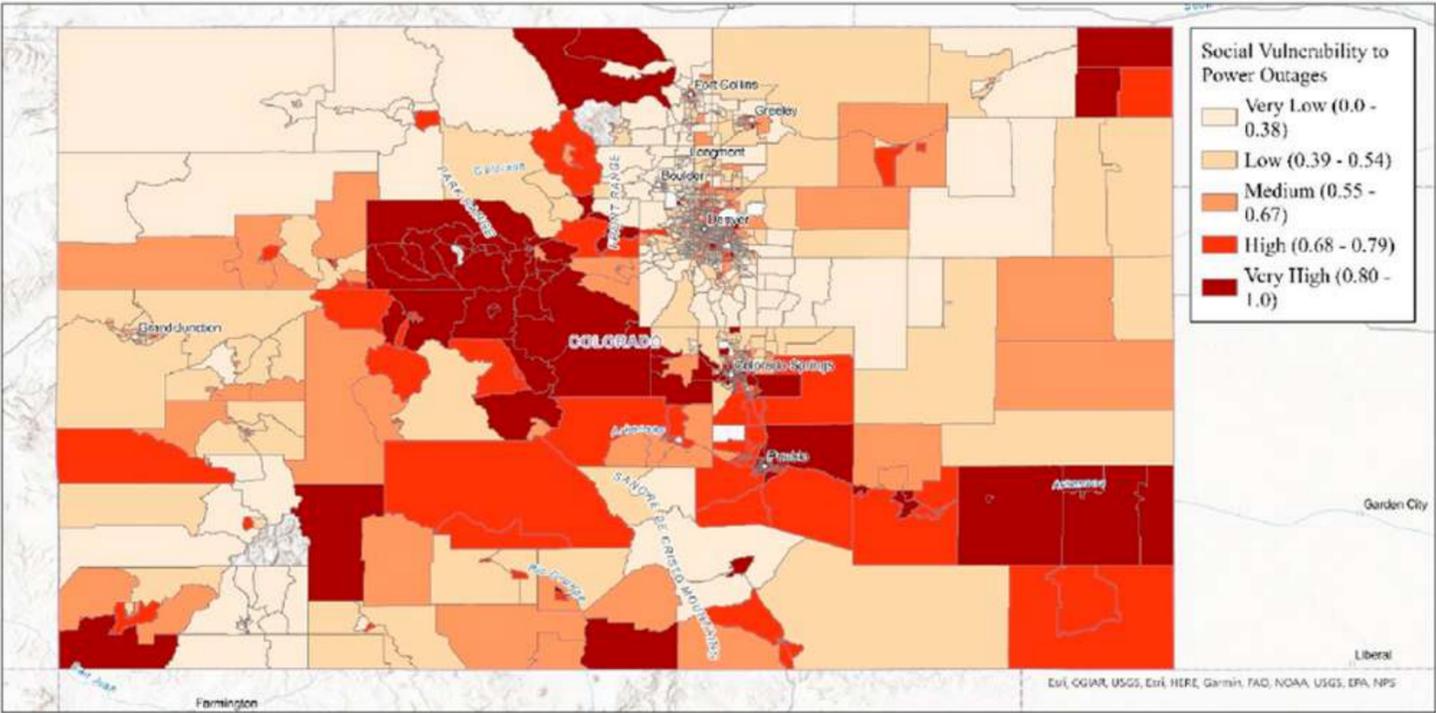
## Escopo

- Proposição de um indicador de vulnerabilidade social, composto por três dimensões: “preparedness”, “saúde” e “evacuação”.
- 

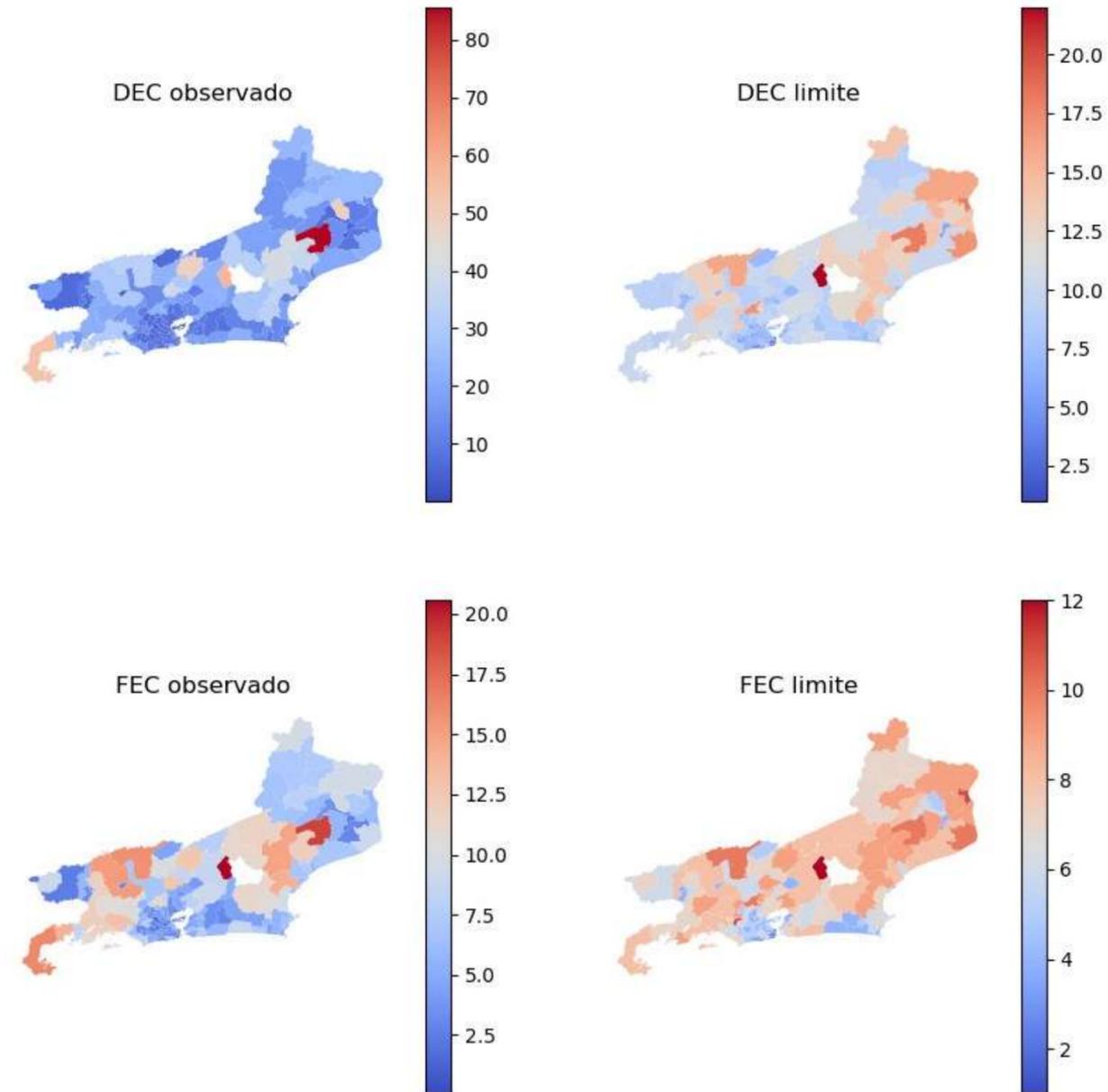
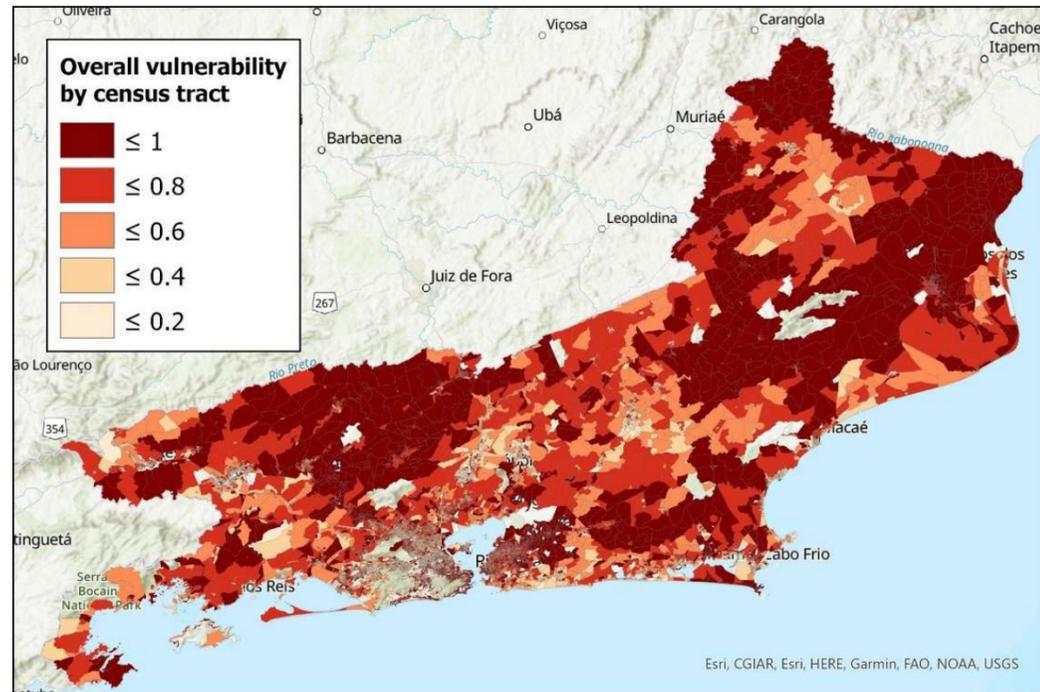
## Produtos

- Dashboard com relatórios e mapas de vulnerabilidade para todos os estados brasileiros.
- Estado do Rio de Janeiro - caso inicial

# Índice de Vulnerabilidade Social (IVS CERI) a Interrupções de Longa Duração : Medindo resiliência a desastres e eventos extremos em infraestrutura



# Quão Justa é a ET? Contrastando a vulnerabilidade social com a regulação de qualidade.



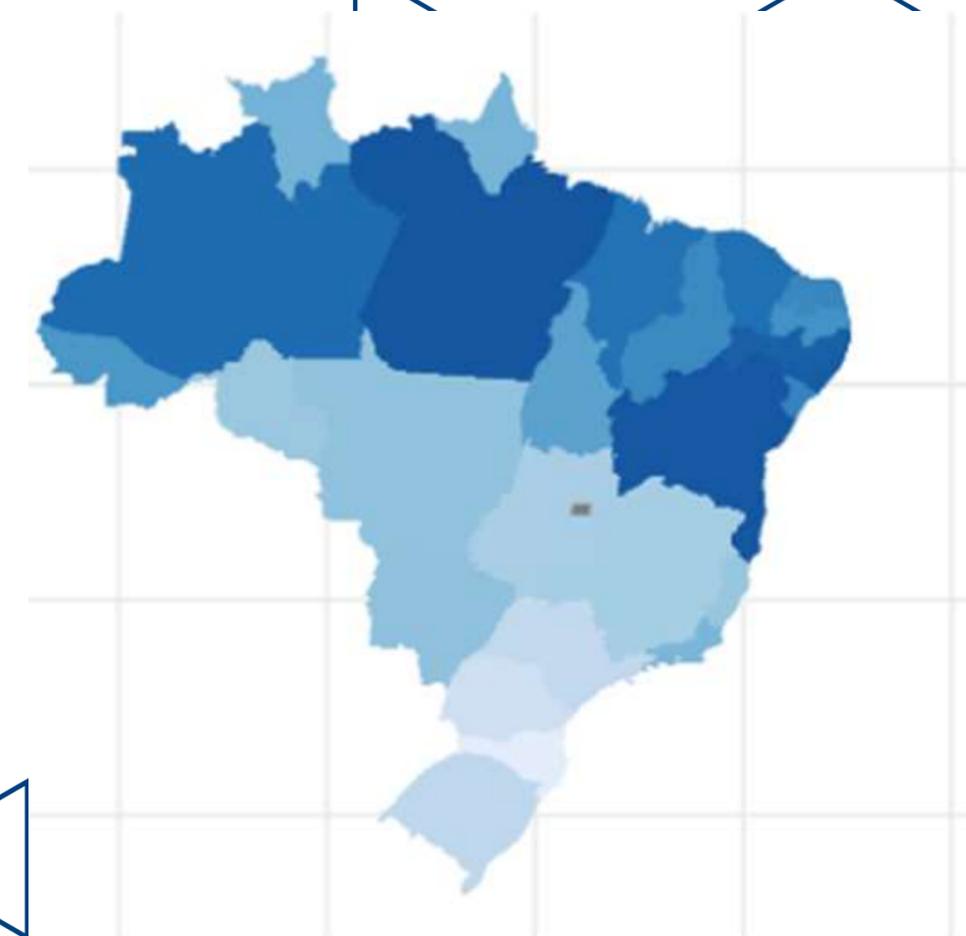
# Affordability em Infraestrutura

Se a regulação falha em considerar a capacidade de pagamento dos usuários, grupos de renda baixa têm seus orçamentos (excessivamente) onerados.

O estudo analisa o impacto do consumo de serviços de infraestrutura no orçamento familiar e no acesso a esses serviços, usando microdados e referências internacionais.

Um dashboard sobre a acessibilidade em energia e saneamento já está disponível.

(\*): Comprometimento Renda (3o decil) Tarifa Convencional (consumo 176 kWh)



Income share (%)

5,0 7,5 10,0

led by FGV CERI with data from ANEEL (2022) and PNADC (202

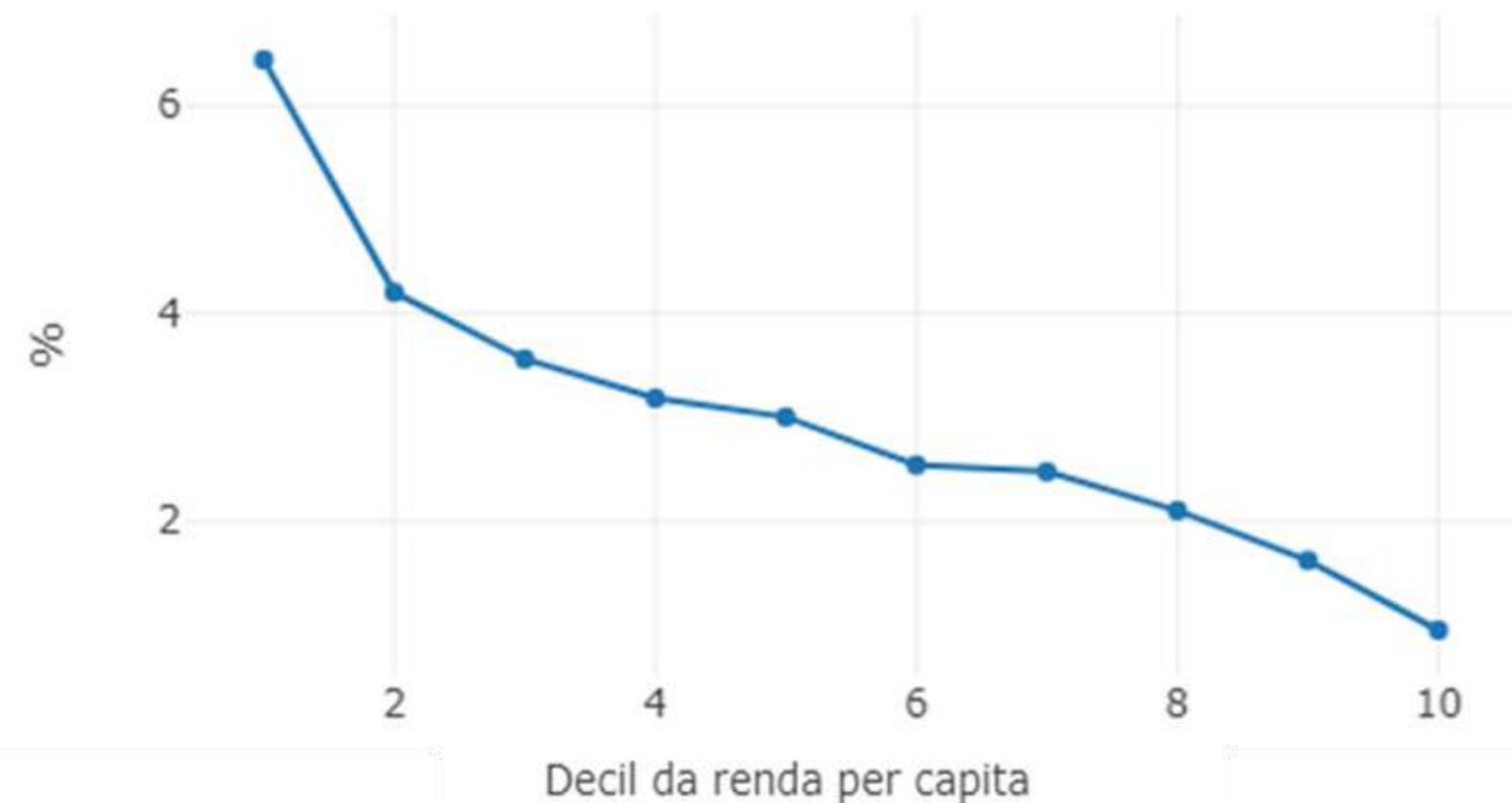
# Affordability em Infraestrutura

Comprometimento médio da renda disponível domiciliar com energia elétrica, por décimo da distribuição da renda disponível domiciliar per capita

## Rio de Janeiro



## São Paulo





**Muito  
obrigada!**

---

 **FGV CER**

**Joisa Dutra  
Edson Gonçalves  
Henrique Ennes  
Luciana Costa  
Rafael Souza**



Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Energia e Economia do Mar

# CONSULTA PÚBLICA Nº 01/2024 – FORMULÁRIO DE CONTRIBUIÇÕES

*AGENDA ESTRATÉGICA DE TRANSIÇÃO ENERGÉTICA DO ESTADO DO  
RIO DE JANEIRO*

PERÍODO DE CONTRIBUIÇÕES: 9h de 04/01/2024 até 23:59 de 04/03/2024

**NOME:** Lais Jerzewski Borges

**E-MAIL:** [regulacao@edfbrasil.com.br](mailto:regulacao@edfbrasil.com.br)

**ORGANIZAÇÃO/INSTITUIÇÃO:** EDF BRASIL HOLDING S.A.

## CONTRIBUIÇÕES

IMPORTANTE: As contribuições, comentários e sugestões devem ser enviados juntamente a uma fundamentação e justificativa, mencionando o texto original, a razão da contribuição e a sugestão de inclusão, remoção ou mudança total ou parcial. Essas contribuições também devem conter o novo texto em caso de inclusão ou mudança.

As contribuições devem ser enviadas para o correio eletrônico [transicao.energetica@seenemar.rj.gov.br](mailto:transicao.energetica@seenemar.rj.gov.br).

| ITEM/TÓPICO/PÁGINA   | COMENTÁRIO/SUGESTÃO | JUSTIFICATIVA   |
|--|---------------------|---|
| Página 8<br>“Isso fica evidente quando vamos discutir transições energéticas subnacionais, como a do Rio de Janeiro: | n/a                 | O olhar sobre a transição energética deve sempre considerar os diferentes contextos relacionados (territorial, setorial, social e |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Maior produtor de petróleo e gás natural do Brasil;</li> <li>○ Matriz elétrica mais intensiva em carbono que a média brasileira;</li> <li>○ Forte indústria offshore e naval; e</li> <li>○ Grande impacto socioeconômico das indústrias fósseis no estado.”</li> </ul> |  | <p>econômico) e suas respectivas particularidades.</p> <p>Considerando isso, atualmente o Brasil tem 93% da energia gerada através de fontes renováveis – logo, estamos bem avançados nessa transição em termos de produção.</p> <p>O foco, entende-se, deve ser a otimização de outros setores que não estão no mesmo patamar de sustentabilidade que o setor elétrico, sendo, portanto, responsáveis pela maior parte das emissões de carbono do Brasil, sendo eles, sobretudo, Agroindústria e Transportes.</p> <p>Além disso, diante das proporções continentais do Brasil, é possível perceber que cada um dos estados da Federação tem uma vocação para uma fonte geradora de energia diferente – aqueles da região Norte do país têm o benefício de maior</p> |
|---|--|--|

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | <p>incidência de sol, tendendo, então, a agregar mais projetos de fazendas solares. A região Nordeste, por sua vez, tem maior presença de ventos, atraindo significativos projetos eólicos. Já o Sudeste, notadamente o Rio de Janeiro, tem vocação para geração termelétrica, fonte que garante segurança e flexibilidade ao Sistema em complementariedade às usinas Hidrelétricas.</p> <p>Em se tratando das características do Rio de Janeiro, acrescentamos que uma estratégia compatível e sustentável pode se dar através da otimização da produção termelétrica, objetivando um menor impacto de carbono, por meio da implantação da tecnologia de CCUs; bem como através da otimização da operação do setor de O&amp;G.</p> |
|--|--|---|

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p style="text-align: center;">DIRETRIZES<br/>ESTRATÉGICAS PARA A<br/>POLÍTICA ESTADUAL<br/>DE TRANSIÇÃO<br/>ENERGÉTICA – AÇÕES<br/>TRANSVERSAIS</p> | <p>É fundamental considerar o papel das termelétricas ao pensar em estratégias para a transição energética no estado do Rio de Janeiro. Dessa forma, políticas eficazes são aquelas que garantem a segurança eletroenergética do país, que necessita de despachos das Usinas Térmicas para suprir necessidades sistêmicas.</p> <p>Sendo incontestável a importância das UTEs para manter a estabilidade e evitar situações extremas como apagões, as diretrizes estratégicas precisam de ações de descarbonização voltadas para essa fonte, observando indicadores de confiabilidade do Sistema Interligado Nacional e de relação custo-benefício para o consumidor final de energia.</p> <p>Assim, se fazem necessários incentivos fiscais para termelétricas a gás natural, que é considerado o combustível da transição energética,</p> | <p>As Termelétricas também têm um papel relevante na transição energética, primeiramente substituindo usinas a óleo e a diesel, extremamente mais poluentes. Em segundo lugar, as termelétricas garantem a segurança do sistema que fontes intermitentes – ou seja, fontes que dependem dos elementos variáveis da natureza como vento e sol – não conseguem assegurar. Dito isso, há de se reforçar que as usinas termelétricas trazem uma complementariedade para as fontes consideradas “limpas”, além de também terem sinergias com a vocação do Estado do Rio de Janeiro.</p> <p>Dito isso, entendemos que é de extrema relevância que o Governo do Estado se mantenha ativo na luta pela implantação e expansão de térmicas no Sistema Interligado Nacional – sempre reforçando esse papel</p> |
|--|--|--|

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <p>além de leilões que permitam que a fonte térmica continue garantindo o suprimento do Sistema em tempos em que outras fontes, por terem suas respectivas intermitências, não são capazes de supri-los inteiramente.</p> <p>Além disso, o processo de descarbonização deve considerar tecnologias de captura e armazenamento de carbono, de modo que políticas de financiamento voltadas para implantação de CCUS sejam incentivadas e gradualmente implementadas.</p> | <p>importante desses projetos na transição energética.</p> <p>Assim, não obstante esse fato ter sido omitido no plano do Governo, sugerimos a adição de algumas propostas para viabilizar a promoção dessas fontes de forma competitiva.</p> |
|--|---|--|



Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Energia e Economia do Mar

# CONSULTA PÚBLICA Nº 01/2024 – FORMULÁRIO DE CONTRIBUIÇÕES

*AGENDA ESTRATÉGICA DE TRANSIÇÃO ENERGÉTICA DO ESTADO DO  
RIO DE JANEIRO*

PERÍODO DE CONTRIBUIÇÕES: 9h de 04/01/2024 até 23:59 de 04/03/2024

**NOME:** Jéssica Germano de Lima Silva  
Gabriel Ralile de Figueiredo Magalhães  
Jorcelino Rinalde de Paulo

**E-MAIL:** [jessicagermano7@yahoo.com.br](mailto:jessicagermano7@yahoo.com.br)<sup>1</sup>  
[ralilegabriel@gmail.com](mailto:ralilegabriel@gmail.com)<sup>2</sup>  
[rinaldidepaula@gmail.com](mailto:rinaldidepaula@gmail.com)<sup>3</sup>

**ORGANIZAÇÃO/INSTITUIÇÃO:** Escola de Guerra Naval

**TELEFONE (COM DDD):** (21) 98244-1217  
(21) 99409-2180  
(21) 97534-7015

## CONTRIBUIÇÕES

IMPORTANTE: As contribuições, comentários e sugestões devem ser enviados juntamente a uma fundamentação e justificativa, mencionando o texto original, a razão da contribuição

---

<sup>1</sup> Pesquisadora da FGV Energia. Doutora e Mestra pelo Programa de Pós-Graduação em Estudos Marítimos – PPGEM – Escola de Guerra Naval.

<sup>2</sup> Advogado e pesquisador. Mestrando do Programa de Pós-graduação em Estudos Marítimos – PPGEM – Escola de Guerra Naval.

<sup>3</sup> Suboficial da Marinha do Brasil – Diretoria de Portos e Costas - e pesquisador. Doutorando do Programa de Pós-graduação em Estudos Marítimos – PPGEM – Escola de Guerra Naval.

e a sugestão de inclusão, remoção ou mudança total ou parcial. Essas contribuições também devem conter o novo texto em caso de inclusão ou mudança.

As contribuições devem ser enviadas para o correio eletrônico [transicao.energetica@seenemar.rj.gov.br](mailto:transicao.energetica@seenemar.rj.gov.br).

## I. QUADRO-RESUMO DE CONTRIBUIÇÕES E JUSTIFICATIVAS

| ITEM/TÓPICO/PÁGINA                           | COMENTÁRIO/SUGESTÃO  | JUSTIFICATIVA   |
|--|--|---|
| <p>Item III<br/>(Inovação)/Página<br/>40</p> | <p>1. Sugere-se a definição de estratégias de fomento, gestão e aplicação de Propriedade Intelectual no processo de transição energética.</p> <p>Assim, sugere-se inclusão no item</p> <p><b>III. 1 – Suporte a sistemas de inovação</b> dispositivo prevendo políticas de desenvolvimento de iniciativas que promovam a utilização e comercialização de produtos oriundos do intelecto humano aplicáveis ao setor energético.</p> | <p>Propriedade Intelectual é o termo usado para tratar das invenções oriundas do intelecto humano, sendo de extrema relevância para a formação de um arcabouço tecnológico que suporte o processo de transição energética.</p> <p>Os direitos a ela atrelados permitem o fomento à produção de tecnologias e sua comercialização. Contudo, desafios se fazem quanto à sua subutilização e empecilhos ante o processo administrativo de concessão, apesar de regimes de facilitação que podem ser adotados, como o de Patentes Verdes.</p> <p>Nesse sentido, dita estratégia é de interesse para implementação de uma agenda de transição no Rio de Janeiro.</p> |

|  |   |  |
|--|---|--|
| <p>Item IV (Transição Justa e Inclusiva)/Página 40</p> | <p>1. Propõe-se a criação de canais permanentes de diálogo entre os <i>stakeholders</i>, especialmente com a população diretamente afetada pelas mudanças decorrentes do processo de transição energética. O objetivo é gerenciar conflitos para garantir a inclusão efetiva das partes interessadas. Considera-se que a discussão transparente é crucial para assegurar compreensão e aceitação das decisões pela comunidade, bem como para a implementação de políticas de compensação justas, reconhecendo e atendendo às necessidades dos afetados. Além disso, é necessário adotar sistemas eficientes de monitoramento para ajustar estratégias conforme as mudanças nos riscos de conflitos, promovendo, assim, uma transição energética mais sustentável e socialmente justa.</p> | <p>A sugestão de abordagens colaborativas, baseada nas contribuições de Susskind e Field (1996), busca capitalizar a eficácia dessas práticas na gestão de conflitos ambientais, visando uma transição mais harmoniosa. O mapeamento participativo de <i>stakeholders</i>, alinhado às diretrizes de Arnstein (1969) e Bryson (2018), justifica-se como meio essencial para identificar potenciais conflitos, garantindo que todas as partes interessadas tenham voz no processo decisório. A criação de canais transparentes de comunicação, seguindo as premissas de Raiffa (1982), se mostra essencial para promover a compreensão e aceitação das decisões, fomentando uma relação de confiança entre a comunidade e os responsáveis pela transição energética. A implementação de políticas de compensação justas, conforme discutido por Mansbridge (1998), é crucial para lidar proativamente com conflitos, reconhecendo e endereçando as necessidades específicas das comunidades impactadas. Por</p> |
|--|---|--|

|   |  |   |
|---|--|---|
|   |  | <p>fim, a proposta de sistemas eficientes de monitoramento, inspirada em Ackoff (1989), é justificada pela necessidade de adaptabilidade, permitindo ajustes contínuos às estratégias diante das mudanças nos riscos de conflitos, culminando em uma transição mais eficiente e equitativa.</p>   |
| <p>Item V (Economia do Mar)/Página 43</p> | <p>1. Primeiramente, faz-se necessário a delimitação de um conceito de economia do mar. Nesse sentido, sugere-se a participação de diferentes atores de setores distintos para sua formulação, inclusive considerando consulta à comunidade acadêmica. No que tange às energias renováveis, faz-se preciso a distinção das fontes DO e NO mar.</p> | <p>A Economia do Mar é um conceito estratégico que poderá trazer resultados positivos a setores relacionados ao uso do Mar, inclusive o energético, posto o fato de que as características naturais que o Brasil possui são favoráveis à maior participação de energias NO/DO mar (vide 1.2) na matriz energética nacional, principalmente a partir de fontes renováveis, a citar ondas, marés, gradientes de temperatura, salinidade, eólica e solar offshore.</p> <p>Assim sendo, em se tratando do uso do mar no contexto de transição energética, o desenvolvimento de um conceito bem delimitado sobre a economia do mar é necessário.</p> |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <p>2. Sugere-se a inclusão de um novo item que explore de forma mais direta as interfaces entre a Economia do Mar e o processo de transição energética, visando aprofundar a compreensão da interconexão entre esses dois domínios.</p> <p><b>V.3 – Mapeamento de municípios de relevância energética na Economia do Mar</b> – refere-se a iniciativas que busquem identificar e fomentar municípios com vantagens competitivas propícias para o desenvolvimento de atividades e infraestruturas de geração energética destinadas a apoiar a transição no contexto da Economia do Mar.</p> | <p>Enfatiza-se a necessidade de otimização de recursos, priorizando investimentos estratégicos em localidades com alto potencial de impacto positivo na transição energética. Destaca-se a importância da seleção de municípios com aptidões específicas para promover práticas sustentáveis e minimizar impactos ambientais. Um aspecto crucial abordado é o estímulo ao desenvolvimento regional, visando impulsionar o crescimento econômico local e promover a desconcentração territorial de oportunidades de emprego e renda.</p> <p>A ação proposta visa catalisar o desenvolvimento socioeconômico no estado do Rio de Janeiro, gerando oportunidades de maneira abrangente e distribuindo benefícios por todo o território estadual. Isso não apenas fortalece as áreas tradicionalmente desenvolvidas, mas também impulsiona o crescimento e a qualidade de vida em regiões historicamente menos favorecidas, buscando</p> |
|--|--|--|

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | <p>um desenvolvimento regional mais equilibrado.</p> <p>O direcionamento proposto está alinhado com as diretrizes de políticas públicas voltadas para a erradicação da pobreza, trabalho decente, crescimento econômico e redução das desigualdades, contribuindo para o cumprimento de metas estabelecidas em âmbito nacional. Além disso, destaca-se que essa abordagem pode atrair pesquisadores, investimentos privados e parcerias público-privadas, impulsionando projetos de grande escala nas áreas identificadas, com relevância no contexto da inovação e pesquisa.</p> <p>Por fim, a ação proposta contribui para o cumprimento de compromissos internacionais, promovendo a participação ativa do Estado do Rio de Janeiro na mitigação das mudanças climáticas e na promoção de práticas sustentáveis, em conformidade com acordos e compromissos internacionais.</p> |
|--|--|--|

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | <p>3- Sugere-se a inclusão de um novo item que explore as possibilidades relacionadas ao processo de descomissionamento e ressignificação de estruturas de petróleo <i>offshore</i> desativadas, de forma mais alinhada ao processo de transição energética no âmbito estadual.</p> <p><b>V.4 – Descomissionamento e ressignificação de estruturas de petróleo <i>offshore</i> desativadas</b> – refere-se a iniciativas que busquem realizar a gestão de resíduos dessas infraestruturas, bem como sua adaptação para finalidades relacionadas a fontes de energia renováveis e mais sustentáveis, como parques eólicos offshore, ou a partir das ondas e marés.</p> | <p>Algumas das estruturas <i>offshore</i> de exploração de óleo e gás descomissionadas poderiam ser adaptadas em prol de fontes de energia mais sustentáveis, para suportar tecnologias de energia renovável, como parques eólicos <i>offshore</i> ou plataformas para a geração de energia das ondas e marés, representando uma forma de reutilizar os materiais já existentes. A gestão adequada dos resíduos sólidos, a implementação do processo de reciclagem e a restauração de locais descomissionados igualmente são consideradas questões importantes para o processo circular da economia.</p> <p>Espera-se que a execução do descomissionamento das infraestruturas seja realizada de forma segura, sustentável e dentro dos padrões técnicos internacionais, essencialmente para evitar ou mitigar os impactos ambientais, sociais e econômicos adversos.</p> <p>Segundo especialistas, o setor de descomissionamento de infraestruturas offshore encontra-se em estágio inicial de</p> |
|--|---|---|

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | <p>desenvolvimento no Brasil. No entanto, as projeções indicam um crescimento da demanda nos próximos anos, com potencial de proporcionar ganhos econômicos ao país, bem como a criação de empregos e a oportunidade de adotar práticas de gestão sustentável dos resíduos.</p> <p>Por fim, poderia haver uma realocação de recursos de setores mais tradicionais para novos empreendimentos energéticos, mais alinhados com a transição energética e sustentabilidade.</p> |
|--|--|---|

## II. DETALHAMENTO DA CONTRIBUIÇÃO

| <b>SUMÁRIO</b>  |      |
|---|------|
| <b>1. (A falta de) conceituação de economia do mar</b> .....                            | p. 9 |
| <u>1.1 Relação com os ODS</u> .....   | p.9  |
| <u>1.2 Setor energético</u> .....   | p.9  |
| <u>1.3 Setor portuário como suporte</u> .....   | p.10 |
| <u>1.4 - Mapeamento de municípios de relevância energética na Economia do Mar</u> ..... | p.11 |
| <b>2. Inovação</b> .....  | p.12 |
| <u>2.1 Tecnologias portuárias</u> .....   | p.12 |
| <u>2.2 Hubs de inovação</u> .....   | p.12 |
| <b>3. Transição justa e inclusiva</b> .....   | p.15 |
| <u>3.1 Risco de conflitos</u> .....   | p.15 |
| <u>3.2 Mitigando conflitos pela participação popular</u> .....                          | p.16 |

|  |             |
|--|-------------|
| 3.3 Mapeamento de Stakeholders.....  | p.17        |
| <b>4- Descomissionamento de estruturas de petróleo offshore desativadas.....</b> | <b>p.18</b> |
| <b>Referências.....</b>  | <b>p.19</b> |

## **1. (A falta de) conceituação de economia do mar**

Do ponto de vista econômico, ainda existe muita confusão acerca da real contribuição do mar e do oceano (Santos, 2022b, p. 38). Ademais, conforme aponta Santos (2022b), há uma diversidade de conceitos relacionados à economia do mar envolvendo diferentes atores, setores e políticas, sem, contudo, ainda termos no Brasil uma definição delimitada sobre tal.

De todo modo, Paiva (2021) salienta que a Economia do Mar é um conceito estratégico que poderá trazer resultados positivos a setores relacionados ao uso do Mar, inclusive o energético, posto o fato de que as características naturais que o Brasil possui são favoráveis à maior participação de energias NO/DO mar (vide 1.2) na matriz energética nacional, principalmente a partir de fontes renováveis, a citar ondas, marés, gradientes de temperatura, salinidade, eólica e solar offshore.

Assim sendo, em se tratando do uso do mar no contexto de transição energética, o desenvolvimento de um conceito bem delimitado sobre a economia do mar é necessário.

### 1.1 Relação com os ODS

Em 2000, surgiram os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM), que totalizavam 8 objetivos, 18 metas e 48 indicadores. Após 15 anos, é lançada a Agenda 2030, com seus Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), totalizando 17 objetivos, 169 metas e 232 indicadores, também sendo denominada a “Década do Oceano”.

Quanto aos ODS, constata-se a importância dada ao uso adequado dos recursos marítimos e o melhor aproveitamento de seu potencial. Nesse sentido, destacam-se os seguintes ODS (Nações Unidas Brasil, 2024): ODS 7 (Energia Limpa e Acessível); ODS 9 (Indústria Inovação e Infraestrutura); (iii) ODS 11 (Cidade e Comunidades Sustentáveis); (iv) ODS 13 (Ação Contra Mudança Global do Clima); e (v) ODS 14 (Vida na Água).

No que tange ao ODS 14, percebe-se intuitiva relação com a economia do mar, uma vez que abordado o espaço marítimo. Contudo, destaca-se existir interdisciplinaridade

entre as demais ODS devido à diversidade de fatores atrelados à economia do mar, a citar: desenvolvimento tecnológico, exploração energética, infraestrutura, desenvolvimento de postos de trabalhos equitativos e inclusão social, entre outros.

### 1.2 Setor energético

O setor energético, apesar de não se limitar, é mais facilmente relacionado ao ODS 7. O mar, devido à sua diversidade de recursos, apresenta-se como palco propício ao desenvolvimento de energias de menor emissão de gases de efeito estufa e impacto ambiental.

Nesse aspecto, é importante delimitar que dois tipos de fontes se inserem no ambiente marítimo quanto ao seu modo de utilização: as energias DO mar, que utilizam benefícios gerados diretamente a partir da água do mar (como a energia geotérmica e maremotriz); e energias NO mar, aquelas usufruídas no espaço marítimo sem, contudo, valer-se diretamente da água do mar (a citar a solar e eólica offshore). Tal diferenciação se faz necessária quando da delimitação de estratégias, de forma assim a abranger o alcance de fatores que contribuem para o processo de transição energética a partir do mar.

### 1.3 Setor portuário como suporte

A Organização Marítima Internacional (IMO), entidade normativa global voltada para o setor marítimo, tem desempenhado um papel crucial na emissão de diretrizes e resoluções destinadas à descarbonização e transição energética do setor, com foco nas embarcações. Nesse cenário, os portos e terminais portuários emergem como entidades cientes de sua posição de impacto na cadeia logística global (IMO, 2018).

A interligação entre as operações portuárias e as emissões de GEE ganha destaque, especialmente em um contexto de expansão significativa do comércio marítimo e do consequente aumento no volume de carga transportada pela via. O reconhecimento da relevância deste elo interdependente instiga os portos a compreenderem a imperatividade de se submeterem a processos de transição energética, a fim de alinhar suas práticas operacionais à sustentabilidade energética (IMO, 2018). Isso demanda uma adaptação proativa e sustentável das infraestruturas portuárias para abraçar fontes de energia mais limpas e execução de operações mais eficientes (Boerema; Van Der Biest; Meire, 2017).

A transição energética nos portos, além de atender às demandas contemporâneas por responsabilidade ambiental, pode propiciar benefícios econômicos e sociais a longo

prazo, ao promover a eficiência operacional, a redução de custos associados ao consumo de energia e o bem-estar das comunidades locais reduzindo a poluição do ar e sonora. Neste sentido, a adoção de medidas concretas de transição energética pelos portos não apenas responde aos imperativos ambientais, mas também se insere em um paradigma econômico sustentável e social que está alinhado com as crescentes expectativas de práticas empresariais responsáveis e inovadoras (IBD, 2018).

#### 1.4 - Mapeamento de municípios de relevância energética na Economia do Mar

No documento sugere-se a inclusão de um novo item que explore de forma mais direta as interfaces entre a Economia do Mar e o processo de transição energética, visando aprofundar a compreensão da interconexão entre esses dois domínios. Assim, o item relaciona-se ao mapeamento de municípios de relevância energética na Economia do Mar.

Primeiramente, existe a necessidade de otimização de recursos, direcionando investimentos estratégicos para localidades com maior potencial de impacto positivo na transição energética. Além disso, a seleção de municípios com aptidões específicas contribui significativamente para a promoção de práticas sustentáveis e a minimização de impactos ambientais.

Outro aspecto crucial reside no estímulo ao desenvolvimento regional, que pode impulsionar o crescimento econômico local. Promovendo assim a desconcentração territorial das oportunidades de emprego e renda, buscando um desenvolvimento regional mais equilibrado. Desse modo, catalisa o desenvolvimento socioeconômico no estado do Rio de Janeiro, gerando oportunidades de maneira abrangente e distribuindo os benefícios por todo o território estadual (Governo do Estado do Rio de Janeiro, 2023). Não apenas fortalecendo as áreas tradicionalmente mais desenvolvidas, mas também impulsionando o crescimento e a qualidade de vida em regiões historicamente menos favorecidas. A busca por um desenvolvimento equitativo e sustentável, representa um elemento essencial para construir uma base econômica mais resiliente e inclusiva em nível estadual.

Adicionalmente, a ação está alinhada com as diretrizes de políticas públicas voltadas para a erradicação da pobreza, trabalho decente e crescimento econômico e redução das desigualdades, colaborando para o cumprimento de metas estabelecidas em âmbito nacional.

Além disso, esse direcionamento pode atrair pesquisadores, investimentos privados e parcerias público-privadas, impulsionando o desenvolvimento de projetos de grande escala nas áreas identificadas, com relevância no contexto da inovação e pesquisa. Por fim, ressalta-se que essa ação contribui para o cumprimento de compromissos internacionais, promovendo a participação ativa do Estado do Rio de Janeiro na mitigação das mudanças climáticas e na promoção de práticas sustentáveis, em conformidade com acordos e compromissos internacionais (Nações Unidas Brasil, 2024).

## **2. Inovação**

### **2.1 Tecnologias portuárias**

Nas operações portuárias, problemas como desperdício energético, poluição atmosférica, sujeira e odor são recorrentes, mas a tecnologia oferece soluções eficazes para mitigá-los. Essas soluções incluem o uso de equipamentos e sistemas projetados para conter emissões de partículas e odores em diversas etapas das atividades portuárias, desde a carga e descarga de navios, movimentação de veículos, operações de apoio logístico até o armazenamento. Dentre os exemplos de tecnologias aplicáveis, destacam-se precipitadores eletrostáticos, filtros, sistemas de aspiração de grãos e minérios, sistemas de gerenciamento de resíduos, além de veículos e equipamentos elétricos ou movidos por energia limpa. Essas inovações não apenas contribuem para reduzir impactos ambientais, mas também promovem uma operação mais eficiente nos portos, demonstrando como a tecnologia pode ser aliada na busca por práticas mais sustentáveis nas atividades portuárias (Dc Logistics Brasil, 2024).

Assim, observa-se que dentre as diversas formas de contribuição para a transição energética no setor portuário estão o desenvolvimento de tecnologias voltadas para: a eficiência energética, a implementação de sistemas inteligentes de gestão de cargas, a promoção de maquinários e veículos impulsionados por fontes de energia limpa, na gestão de resíduos bem como a otimização das operações portuárias (Acciaro; Ghiara; Cusano, 2014).

### **2.2 Hubs de inovação**

Os *hubs* de inovação desempenham uma função crucial em contextos específicos, destacando-se especialmente na transição energética. Sua importância reside na capacidade de fomento e execução de projetos de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) voltados para o desenvolvimento de tecnologias mais limpas e eficientes. Esses *hubs*

proporcionam um ambiente colaborativo entre diversos *stakeholders*, incluindo empresas privadas, empreendedores, entidades governamentais, pesquisadores de universidades e centros de pesquisa, além de outros agentes do ecossistema da inovação (Youtie; Shapira, 2008).

Além disso, esses *hubs* têm o potencial de incentivar a promoção e conscientização da sociedade sobre práticas sustentáveis. Isso pode se traduzir na organização de programas educacionais, treinamentos e eventos para disseminar conhecimento sobre tecnologias e práticas mais limpas. No contexto da sustentabilidade ambiental no setor marítimo, a atuação desses espaços é relevante ao articular esforços e recursos para avanços tecnológicos e práticas operacionais alinhadas aos princípios da sustentabilidade (IBD, 2018).

Destaca-se que esses espaços são particularmente importantes para compreender e enfrentar desafios complexos, como a transição energética, que demandam abordagens multidisciplinares e colaborativas. Ao reunir diversos atores do ecossistema, os *hubs* de inovação se tornam catalisadores essenciais para impulsionar mudanças significativas no cenário tecnológico e operacional, contribuindo assim para a consecução de objetivos sustentáveis.

### 2.3 Sistemas e regimes de inovação (PI)

Conforme apontado no Plano Nacional de Energia 2050 (2020, o. 34), o processo de transição energética implica em profundas alterações na base tecnológica dos conversores, nos padrões de consumo e nas relações socioeconômicas e ambientais. Com base nessa constatação, entende-se que o arcabouço tecnológico é elemento necessário à viabilização de um processo de transição energética bem-sucedido.

Nesse sentido, entende-se por tecnologia o conjunto “organizado de todos os conhecimentos científicos, empíricos ou intuitivos empregados na produção e comercialização de bens e serviços” (Longo, 2007c, p. 3). Assim, novas formas de exploração de energia e os processos e produtos a elas relacionados podem ser tidos como formas de inovação. Contudo, fomentos ao seu desenvolvimento se fazem necessários para inserção e difusão no mercado de forma a suportar um processo de transição eficiente.

Por exemplo, segundo a Agência Internacional para as Energias Renováveis - IRENA (2021, p. 89)), as tecnologias voltadas ao setor offshore, apesar de terem alcançado vários níveis de maturidade, têm como principal desafio, à exceção do setor de energia eólica offshore, sua comercialização (2021, p. 89).

Diante disso, ferramentas de incentivo ao processo de produção tecnológica são os direitos de Propriedade Intelectual. Ditos direitos versam sobre diversos ativos oriundos da criação do intelecto humano. Dentre eles, destaca-se o regime de patentes, que pode ser definido como “um documento que descreve uma invenção e cria uma situação legal na qual a invenção pode somente ser explorada com a autorização do titular da patente” (OMPI apud Pinto, 2014, p. 13), permitindo-o licenciá-la ou cedê-la também. Dito regime tem papel crucial na vida cíclica de uma tecnologia, desde a fase de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), até sua efetiva comercialização (IRENA, 2021, p. 34).

Contudo, no Brasil, alguns desafios em relação ao regime ainda persistem. Destaca-se que a demora no processo de concessão de patentes, com tempo médio de 11 anos (Fróes; Negri; Salles, 2020, p. 725), posteriormente reduzido para 7 anos (Sartori, 2020), é um grande entrave ao processo inventivo. Quanto a isso, observa-se, por exemplo, que a pendência média de tramitação de um pedido de patentes nos Estados Unidos, em 2020, era de 23,3 meses (USPTO, 2020, p. 191), ressaltando a grande diferença em relação ao Brasil. Ademais, no Brasil, a maior porcentagem dos pedidos de concessão de patentes é feita por estrangeiros, liderando os Estados Unidos. Por exemplo, em 2022, dito país deteve 31% dos pedidos, enquanto apenas 18% dos pedidos foram de origem brasileira (INPI, 2023a, p. 11).

De forma a mitigar desafios e alavancar a produção de tecnologias sustentáveis, em abril de 2012, por meio da Resolução 283/2012, o INPI lançou o Programa piloto de Patentes Verdes, que instaurou o exame acelerado de pedidos de patentes relacionados a tecnologias ambientalmente saudáveis (Moreira, 2021). Em dezembro de 2016, o INPI transformou o programa num serviço permanente por meio da Resolução 175/2016. Em 2022, a Portaria 79 do INPI disciplinou o trâmite prioritário de processos de patente no âmbito da autarquia, constando em seu Anexo II a lista de tecnologias verdes passíveis de aderência ao programa, incluindo tecnologias ligadas ao setor de energia. Quanto a isso, a Portaria, em seu artigo 11º, considera tecnologia verde os pedidos de patentes sobre matéria diretamente aplicada a energias alternativas, transporte, conservação de energia, gerenciamento de resíduos ou agricultura sustentável.

Historicamente, observa-se que o trâmite prioritário reduziu o tempo para o exame de patentes. A título de ilustração, em junho de 2020, o INPI anunciou que o prazo para o exame das patentes do programa, do depósito à concessão, tinha caído para uma média de 14 meses (Moreira, 2021), expressiva diferença se comparada à média geral de 7 anos. Além disso, com base nas estatísticas disponibilizadas pelo INPI (2023a), observa-se que

no período entre janeiro de 2007 e julho de 2023, 3287 requerimentos foram efetuados, sendo 92,71% deles admitidos como trâmite prioritário. Dentre os países depositantes, lidera os Estados Unidos (1120 pedidos), seguido do Japão (385) e China (328). Em se tratando do campo técnico do processo de patente, lidera o de comunicação digital (383 pedidos), seguido de tecnologia audiovisual (204) e tecnologia da computação (189); por sua vez, tecnologia aplicada ao meio ambiente teve apenas 34 pedidos. Por fim, do total, observa-se que 61,91% dos pedidos foram concedidos.

Diante desse cenário, uma agenda estratégica para a transição energética requer uma política de incentivo, gestão e aplicação de Propriedade Intelectual. Ademais, o regime de Patentes Verdes se faz ferramenta útil para esse processo, bem como o desenvolvimento de programas similares.

### **3. Transição justa e inclusiva**

#### **3.1 Risco de conflitos**

A transição energética, uma jornada complexa permeada por riscos socioeconômicos e ambientais, demanda uma abordagem estratégica para mitigar potenciais conflitos. Esta proposta de contribuição se fundamenta em teorias e estudos de autores reconhecidos na área, visando identificar estratégias eficazes.

Na contextualização teórica, autores como Susskind e Field (1996) enfatizam a importância de abordagens colaborativas na gestão de conflitos ambientais. A aplicação desses princípios pode ser valiosa para reduzir riscos durante a transição energética.

O mapeamento de stakeholders e riscos, conforme destaca Bryson (2018), é crucial para a identificação precoce de potenciais conflitos. Recomenda-se uma abordagem participativa alinhada com as diretrizes de Arnstein (1969), envolvendo as partes interessadas na identificação e mitigação dos riscos.

O diálogo transparente, conforme preconizado por Raiffa (1982), é fundamental na prevenção de conflitos. Propõe-se a criação de canais de comunicação eficazes para envolver a comunidade, garantindo compreensão e aceitação das decisões.

Estratégias de compensação e benefícios, discutidas por Mansbridge (1998), mostram-se eficazes na gestão de conflitos. Recomenda-se a implementação de políticas que considerem justas compensações para as comunidades afetadas.

O monitoramento contínuo, conforme destacado por Ackoff (1989), e a aprendizagem organizacional são essenciais na adaptação a mudanças. Propõe-se a implementação de sistemas eficientes de monitoramento para identificar mudanças nos riscos de conflitos e ajustar estratégias conforme necessário.

Ao incorporar as perspectivas desses autores, esta proposta busca contribuir para a construção de uma Agenda Estratégica de Transição Energética mais robusta. O objetivo é minimizar os riscos de conflitos, promovendo uma transição sustentável e socialmente justa.

### 3.2 Mitigando conflitos pela participação popular

A pauta da participação popular revela-se alinhada à visão de Elinor Ostrom, laureada com o Prêmio Nobel em Economia, que argumenta que "a participação direta das comunidades na gestão dos recursos é crucial para a sustentabilidade" (OSTROM, 1990).

Nesse contexto, a inclusão ativa da população na formulação de políticas energéticas transcende a mera escolha estratégica, tornando-se uma necessidade imperativa para atenuar os conflitos inerentes a esse processo de transformação.

A análise do sociólogo Manuel Castells reforça essa abordagem ao ressaltar que "os processos participativos não são apenas sobre democracia, mas também sobre eficiência social" (Castells, 2008).

A participação efetiva da comunidade na transição energética não apenas consolida os princípios democráticos, mas também propicia soluções socialmente eficazes, endereçando as necessidades específicas da população de maneira mais precisa.

Na perspectiva de Naomi Klein, influente escritora no campo ambiental, a transição energética deve ser "justa e inclusiva, abordando desigualdades sociais" (Klein, 2014).

A participação popular surge como um mecanismo essencial para assegurar que as vozes de todas as camadas sociais sejam consideradas, contribuindo para a criação de políticas energéticas que minimizem disparidades e promovam a equidade.

O autor e teórico urbano Richard Florida, ao enfatizar que "a participação cívica é a cola que mantém as comunidades unidas e resistentes a conflitos" (Florida, 2005), destaca a importância de fortalecer os laços sociais por meio da participação ativa dos cidadãos no planejamento da transição energética.

Essa abordagem não apenas fomenta a coesão social, mas também cria uma base resiliente capaz de enfrentar desafios durante a implementação de mudanças substanciais.

Em resumo, a participação popular na transição energética do Estado do Rio de Janeiro pode ser vista como uma estratégia fundamental para mitigar conflitos e promover uma transição energética bem-sucedida e socialmente justa.

### 3.3 Mapeamento de Stakeholders

A transição energética do Estado do Rio de Janeiro, um processo intrincado e multifacetado, demanda uma abordagem inclusiva e participativa para alcançar o sucesso da Agenda Estratégica.

Nesse contexto, a temática do Mapeamento de Stakeholders surge como um elemento fundamental, e este documento busca apresentar contribuições embasadas em teorias e estudos de autores renomados na área.

Na contextualização teórica, Mitchell, Agle e Wood (1997) destacam a essencialidade do mapeamento de stakeholders para identificar e analisar as partes interessadas que podem influenciar ou serem impactadas pela transição energética.

O reconhecimento da diversidade de stakeholders, suas necessidades e expectativas, é crucial para a construção de uma estratégia robusta e adaptável.

A importância da participação ativa, conforme argumentado por Freeman (1984), ressalta que o envolvimento direto dos *stakeholders* no processo não apenas fortalece a legitimidade das decisões, mas também contribui para a identificação de conflitos e soluções inovadoras. A inclusão de múltiplas perspectivas é vital para um mapeamento abrangente e representativo.

Propõe-se, seguindo as diretrizes de Bryson (2004), a implementação de metodologias participativas, como workshops e fóruns, para envolver diretamente os stakeholders na elaboração e revisão do mapeamento. Além disso, a utilização de ferramentas tecnológicas, conforme sugerido por Bryson (2018), pode otimizar a coleta e análise de dados, promovendo uma abordagem mais eficiente.

A avaliação de impactos e riscos, conforme enfatizado por Clarkson (1995), destaca a importância de analisar as consequências das relações com stakeholders. Propõe-se a implementação de análises de impacto que considerem não apenas as dimensões econômicas, mas também sociais e ambientais.

Em conclusão, o Mapeamento de Stakeholders emerge como um pilar fundamental na construção da Agenda Estratégica de Transição Energética do Estado do Rio de Janeiro. Ao incorporar as contribuições desses autores, propomos uma abordagem robusta, participativa e adaptável, refletindo a diversidade de interesses e necessidades dos stakeholders envolvidos.

#### **4- Descomissionamento de estruturas de petróleo *offshore* desativadas**

Sugere-se a inclusão de um novo item que explore as possibilidades relacionadas ao processo de descomissionamento e resignificação de estruturas de petróleo *offshore* desativadas, de forma mais alinhada ao processo de transição energética no âmbito estadual.

O descomissionamento consiste na “fase final do ciclo de vida de uma estrutura offshore de exploração de óleo e gás, onde todos os poços são tamponados e abandonados” (Barboza *et al.* 2020 p. 456). Assim, conforme apontado por Albuquerque (2019), em um período entre 10 e 25 anos um campo de petróleo pode chegar ao fim da vida produtiva, portanto, tais instalações devem passar por um processo de descomissionamento, em conformidade com normas técnicas específicas de órgãos responsáveis.

Nesse contexto, torna-se imperativa a implementação do processo de reciclagem, visando à destinação apropriada e sustentável dos resíduos sólidos. Tal procedimento requer um manuseio meticuloso dos materiais a fim de prevenir potenciais danos ao ecossistema marinho.

Entretanto, outra opção seria a exploração do potencial eólico das estruturas fixas destas áreas de exploração de petróleo offshore desativadas, para a geração elétrica, mediante a instalação de geradores eólicos (Barboza *et al.* 2020 p. 456). Assim, o descomissionamento pode ser alinhado a um processo de aproveitamento das plataformas de petróleo e gás, meios como embarcações e equipamentos, para dar espaço a instalações de energia renovável, de forma intrinsecamente ligada ao processo de transição energética.

Nesse sentido, é válido destacar que diversos estudos já ressaltaram a sinergia entre o descomissionamento de estruturas do setor de petróleo e gás e a construção de complexos geradores de energia eólica offshore. Nesse campo, destaca-se trabalho

realizado por Braga *et al.* (2022) que concluiu que as despesas de eliminação da instalação e as despesas de capital (CapEx) do setor de petróleo e gás para projetos de energia eólica offshore eram substancialmente equivalentes.

Espera-se que a execução do descomissionamento das infraestruturas seja realizada de forma segura, sustentável e dentro dos padrões técnicos internacionais, essencialmente para evitar ou mitigar os impactos ambientais, sociais e econômicos adversos.

Dessa forma, há de se observar que algumas das instalações fósseis descomissionadas podem ser adaptadas em prol de fontes de energia mais sustentáveis. A lógica seria essas infraestruturas suportarem tecnologias de energia renovável, como parques eólicos offshore ou plataformas para a geração de energia das ondas e marés, representando uma forma de reutilizar os materiais já existentes. A gestão adequada dos resíduos sólidos e a restauração de locais descomissionados são consideradas questões importantes para o processo circular da economia.

O setor de descomissionamento de infraestruturas offshore encontra-se em estágio inicial de desenvolvimento no Brasil. No entanto, as projeções indicam um crescimento da demanda nos próximos anos (Mimmi *et al.*, 2015). Este aumento na procura pelo serviço tem o potencial de proporcionar ganhos econômicos ao país, bem como a criação de empregos e a oportunidade de adotar práticas de gestão sustentável dos resíduos.

Observa-se que à medida que os investimentos em infraestrutura para energia renovável aumentam, pode haver uma realocação de recursos de setores mais tradicionais para novos empreendimentos energéticos, mais alinhados com a transição energética e sustentabilidade.

## Referências

ACCIARO, Michele, GHIARA, Hilda, CUSANO, Maria Inés. Energy management in seaports: A new role for port authorities. **Energy Policy**, v. 71, p. 4-12, 2014.

ACKOFF, R. L. From Data to Wisdom. *Journal of Applied Systems Analysis*, 16(1), 3-9, 1989.

ALBUQUERQUE, Rodrigo Sartori De. **Descomissionamento de plataformas de petróleo offshore: revisão sistemática**. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, 2019.

ARNSTEIN, S. R.. A Ladder of Citizen Participation. *Journal of the American Planning Association*, 35(4), 216-224, 1969.

BARBOZA, Douglas Vieira; TEIXEIRA, Marcos Alexandre; CATALDI, Marcio; MEIRIÑO, Marcelo Jasmim. Avaliação da Geração Eólica como Alternativa ao Descomissionamento de Plataformas Petrolíferas Fixas nos Mares Brasileiros. **Anuário do Instituto de Geociências**, v. 43, n. 3, p. 455-466, 2020.

BOEREMA, A.; VAN DER BIEST, K.; MEIRE, P. Towards sustainable port development. **Terra et Aqua**, v. 149, p. 5–17, 2017.

Braga, Jime, THAUAN, Santos, MILAD, Shadman, CORBINIANO, Silva, LUIZ, Filipe ASSIS, Tavares, and SEGEN, Estefen. 2022. "Converting Offshore Oil and Gas Infrastructures into Renewable Energy Generation Plants: An Economic and Technical Analysis of the Decommissioning Delay in the Brazilian Case" **Sustainability** 14, no. 21: 13783. <https://doi.org/10.3390/su142113783>.

BRYSON, J. M. Strategic Planning for Public and Nonprofit Organizations: A Guide to Strengthening and Sustaining Organizational Achievement. **John Wiley & Sons**, 2018.

CASTELLS, M. The New Public Sphere: Global Civil Society, Communication Networks, and Global Governance. **The ANNALS of the American Academy of Political and Social Science**, 616(1), 78–93, 2008.

CLARKSON, M. B. E. A stakeholder framework for analyzing and evaluating corporate social performance. **Academy of Management Review**, 20(1), 92-117, 1995.

DC LOGISTICS BRASIL. **Tecnologias podem reduzir emissão de poluentes no Porto**. Disponível em: <<https://dclogisticsbrasil.com/tecnologias-podem-reduzir-emissao-de-poluentes-no-porto/>>. Acesso em: 1 fev. 2024.

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA – EPE; MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA – MME. **Plano Nacional de Energia 2050**. Brasília: MME/EPE, 2020.

FLORIDA, R. **Cities and the Creative Class**. Routledge, 2005.

FREEMAN, R. E. **Strategic Management: A Stakeholder Approach**. Pitman Publishing, 1984.

FRÓES, Adriana; NEGRI, Naiane; SALLES, Ana Carolina. Leis e históricos de patentes no Brasil. *In*: THOMPSON, Cristiane; THOMPSON, Fabiano (org.). **Biotecnologia marinha**. Rio Grande: Ed. FURG, 2020, p.717-727.

GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. Secretaria de Planejamento e Gestão. **Plano Estratégico de Desenvolvimento Econômico e Social do Estado do Rio de Janeiro - PEDES**. Rio de Janeiro, 2023. INSTITUTO NACIONAL DE PROPRIEDADE INDUSTRIAL – INPI. **Boletim mensal de propriedade industrial: estatísticas preliminares**. Rio de Janeiro, INPI, 2023. Disponível em: <<http://www.inpi.gov.br/sobre/estatisticas>>. Acesso em: 01 set. 2023.

INTER-AMERICAN DEVELOPMENT BANK. **Digital innovation in maritime supply chains: experiences from Northwestern Europe**. Washington, D.C., 2018.

INTERNATIONAL RENEWABLE ENERGY AGENCY – IRENA. **Offshore renewables: An action agenda for deployment**. Abu Dhabi: International Renewable Energy Agency, 2021, 120 p.

INTERNATIONAL MARITIME ORGANIZATION. **Port Emissions Toolkit Guide No.2: Development of port emissions reduction strategies**. London, 2018.

KLEIN, N. (2014). *This Changes Everything: Capitalism vs. The Climate*. Simon & Schuster.  
LONGO, Waldimir. **Conceitos básicos em ciência, tecnologia e inovação**, 2007.

MANESBRIDGE, J. (1998). Rethinking Representation. *American Political Science Review*, 92(1), 111-126.  
MIMMI, F; NUNES, R.D; SILVA, M.M; SOUZA, G.L. Offshore Fixed Platforms Decommissioning: Mapping of the Future Demand in the Brazilian Context. *In: Offshore Technology Conference Brasil*. OTC, Rio de Janeiro, p. 1-18, 2015.

MITCHELL, R. K., AGLE, B. R., & WOOD, D. J. Toward a theory of stakeholder identification and salience: Defining the principle of who and what really counts. **Academy of Management Review**, 22(4), 853-886, 1997.

MOREIRA, Pedro. Panorama atualizado do patenteamento acelerado para invenções “verdes” no Brasil. **Revista da OMPI**, 2023. Disponível em: <Panorama atualizado do patenteamento acelerado para invenções “verdes” no Brasil (wipo.int)>. Acesso em: 01 set. 2023.

NAÇÕES UNIDAS BRASIL. **Sobre o nosso trabalho para alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil**. 2024. Disponível em: <Objetivos de Desenvolvimento Sustentável | As Nações Unidas no Brasil> Acesso em: 08 jan. 2024. OSTROM, E. (1990). *Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action*. Cambridge University Press.

PAIVA, Jorge Guilherme. **Panorama da energia eólica offshore no mundo e perspectivas para o Brasil**. Dissertação de Mestrado (Mestrado em Estudos Marítimos) – Escola de Guerra Naval, Programa de Pós-Graduação em Estudos Marítimos (PPGEM). Rio de Janeiro, p. 116. 2021.

PINTO, Ana Paula. **Revalidação de patentes**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2014, 214 p.

SANTOS, Thauan. Economia Azul e a Agenda 2030. In: \_\_\_\_\_. [et al.] (Org.). **Economia Azul: Vetor para o desenvolvimento do Brasil**. São Paulo: Essential Idea Editora, v. 1, p. 99-114, 2022.

RAIFFA, H. *The Art and Science of Negotiation*. **Harvard University Press**, 1982.

SANTOS, Thauan. Economia e o mar: conceitos e definições. In: \_\_\_\_\_. [et al.] (org.). **Economia azul: vetor para o desenvolvimento do Brasil**. São Paulo: Essential Idea Editora, 2022, p. 38-56.

SARTORI, Gustavo. **INPI reduz tempo para concessão de patentes**. Migalhas, 2020. Disponível em: <<https://www.migalhas.com.br/depeso/336356/inpi-reduz-tempo-para-concessao-de-patentes>>. Acesso em: 01 set. 2023.

SUSSKIND, L., & FIELD, P. **Dealing with an Angry Public: The Mutual Gains Approach to Resolving Disputes**. Free Press, 1996.

UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE – USPTO. **Performance and accountability report FY 2020**. 2020. Disponível em: <FY 2020 United States Patent and Trademark Office - Performance and Accountability Report (uspto.gov)>. Acesso em: 01 set. 2023.

YOUTIE, Jan; SHAPIRA, Philip. Building an innovation hub: A case study of the transformation of university roles in regional technological and economic development. **Research policy**, v. 37, n. 8, p. 1188-1204, 2008.



Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Energia e Economia do Mar

# CONSULTA PÚBLICA Nº 01/2024 – FORMULÁRIO DE CONTRIBUIÇÕES

*AGENDA ESTRATÉGICA DE TRANSIÇÃO ENERGÉTICA DO  
ESTADO DO RIO DE JANEIRO*

PERÍODO DE CONTRIBUIÇÕES: 9h de 04/01/2024 até 23:59 de 04/03/2024

**NOME:** Vanderlei Affonso Martins

**E-MAIL:** vanderlei.martins@enel.com

**ORGANIZAÇÃO/INSTITUIÇÃO:** Enel Rio

**TELEFONE (COM DDD):** (21) 997776080

## **CONTRIBUIÇÕES**

**IMPORTANTE:** As contribuições, comentários e sugestões devem ser enviados juntamente a uma fundamentação e justificativa, mencionando o texto original, a razão da contribuição e a sugestão de inclusão, remoção ou mudança total ou parcial. Essas contribuições também devem conter o novo texto em caso de inclusão ou mudança.

As contribuições devem ser enviadas para o correio eletrônico [transicao.energetica@seenemar.rj.gov.br](mailto:transicao.energetica@seenemar.rj.gov.br) .

**Comentários iniciais:** A Enel possui o compromisso global de zerar emissões diretas e indiretas de carbono até 2040 (antecipando por iniciativa própria em 10 anos o compromisso, passando de 2050 para 2024) e o Brasil e em particular o estado do Rio, possuem todas as condições de seguir contribuindo para as metas de descarbonização da companhia. Assim como a empresa seguirá contribuindo para que o país e o estado do rio alcancem seus

objetivos de desenvolvimento sustentável, adotando estratégias de negócios e investimentos guiados pelos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas (ONU). Para a Enel, o único caminho possível para uma transição rápida e eficiente está na atuação conjunta das pessoas, empresas, governos e demais tomadores de decisão. Nesse sentido, a Enel tem atuado, em parceria com governos, fornecedores e toda a sociedade, na expansão da infraestrutura necessária para impulsionar a descarbonização e a eletrificação (seja no campo da geração renovável, seja no impulsionamento da cadeia da mobilidade limpa). Por fim, a Enel parabeniza o governo do estado por esta importante iniciativa em prol da transição energética.

| ITEM/TÓPICO/PÁGINA                                      | COMENTÁRIO/SUGESTÃO   | JUSTIFICATIVA  |
|---|---|--|
| Ações de Demanda/ III/Infraestrutura e Digitalização/51 | Inclusão da atividade “Modernização Licenciamento Ambiental”. A inserção de tema relacionado a digitalização dos processos e a redução dos prazos para a expedição de licenças ambientais são medidas cruciais para agilizar a aprovação de projetos, promovendo um desenvolvimento mais sustentável e eficiente. Essas inovações permitem uma análise mais rápida e transparente, contribuindo para a sustentabilidade ao minimizar impactos ambientais e sociais negativos, enquanto facilitam o progresso de iniciativas importantes para o crescimento econômico. | No cenário de transição energética, torna-se necessário a maior digitalização e eficiência do processo expedição de licenças ambientais aos projetos renováveis, especialmente quando se trata da Geração Distribuída solar. Quando um projeto de geração distribuída vai ser implantada em solo, ao invés do clássico projeto em telhado, há a necessidade de obter uma série de licenças para construção e operação do empreendimento. Uma delas é a licença ambiental que depende do INEA ou das prefeituras, pois no Estado do Rio de Janeiro a competência do órgão varia de município a município. Dessa forma, há um prazo determinado para obter a resposta, que acaba não sendo cumprido pelo longo rito processual. Assim, o objetivo neste pleito é formalizar a padronização do procedimento e prazos que sejam ágeis para fomentar e acelerar a transição energética, em especial da geração de energia solar, por meio da padronização das informações requeridas e critérios de análise. Do ponto de vista do desenvolvimento do negócio, a etapa de licenciamento é um dos principais gargalos para novos projetos, seja na construção da planta ou instalação da rede elétrica que será construída para atender a conexão da usina. |

|  |  |   |
|--|--|---|
| <p>Ações de Demanda/ III/Infraestrutura e Digitalização/51</p> | <p>Inclusão da atividade “Redução das Perdas Não Técnicas de energia elétrica e inadimplência” como fundamental e necessária para retomada da competitividade do investimento em infraestrutura do Estado do Rio de Janeiro.</p> | <p>A inclusão do tema "Redução de Perdas Não Técnicas" como estratégico na transição energética do Estado do Rio de Janeiro é uma iniciativa fundamental para otimizar o uso de recursos energéticos e promover uma gestão mais sustentável e eficiente da energia. As perdas não técnicas, que incluem energia não contabilizada devido a furtos e fraudes na medição e a inadimplência, representam um desafio significativo para o sistema energético, afetando a economia e a sustentabilidade ambiental e social.</p> <p>Ao focar na redução dessas perdas, o Rio de Janeiro está adotando uma abordagem holística para melhorar a eficiência energética e a sustentabilidade, crucial para a transição energética. Isso não apenas melhora a confiabilidade e a qualidade do fornecimento de energia, mas também contribui para a redução de custos operacionais e para a competitividade econômica, ao mesmo tempo em que reduz a necessidade de investimentos adicionais em infraestrutura de energia.</p> <p>Esta estratégia envolve a implementação de tecnologias avançadas, sistemas de monitoramento e controle mais eficazes, além de políticas regulatórias, iniciativas educacionais para combater o furto de energia e melhorar a arrecadação.</p> <p>Além disso, torna-se essencial o tratamento diferenciado, caso a caso, na operação, no atendimento, na fiscalização e no faturamento pelos órgãos reguladores das áreas de complexidade socioeconômica, que tenham características que coloquem em risco a vida dos trabalhadores.</p> <p>Essas medidas são essenciais para posicionar o Estado do Rio</p> |
|--|--|---|

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | de Janeiro como um líder em eficiência energética, sustentabilidade e transição energética justa, contribuindo para o alcance dos objetivos de desenvolvimento sustentável e para uma economia mais verde e resiliente.  |
| Ações Transversais/ IV transição justa e inclusiva | No item IV.3 – capacitação para transição justa, considerar programas de requalificação e aumento de qualificação (reskilling e upskilling) para trabalhadores oriundos da cadeia de combustíveis fósseis para a cadeia de energia de baixo carbono (eólica, solar, hidrogênio e nuclear) com instituições parceiras como por exemplo, SENAI, AHK, UFRJ, entre outros. | No processo de transição justa e inclusiva, há o risco da perda de postos de trabalho atuais pela dinâmica da atividade econômica no estado provocada pela transição energética. A fim de mitigar este risco, mitigar o risco de perda de renda média no Estado, e potencializar a oportunidade de fomentar participação de mulheres nos futuros postos de trabalho (diversidade de gênero), se faz clara a necessidade de estruturação de programas de reskilling e upskilling de trabalhadores para formação de oferta de mão de obra local. |
| Ações estruturantes/ II – Planejamento energético  | Sob o ponto de vista estratégico, o planejamento energético deve ser integrado com o planejamento das partes interessadas (demandantes e ofertantes de energia) e das empresas de Utilities (luz e gás principalmente) para um dimensionamento adequado e temporal da infraestrutura necessária para implementação do plano energético estadual.                       | Um planejamento integrado é essencial para que se evite o risco da não implementação de políticas e programas por falta de elementos essenciais para sua efetiva realização, tampouco se construa uma infraestrutura sem a correspondente demanda na outra ponta, o que traz a reboque um risco de remuneração dos investimentos.  |
| Ações estruturantes/ II – Planejamento energético  | Especificamente no item II.3, associado a integração com as partes interessadas (utilities, outras empresas e as outras secretarias), sugere-se deixar clara a integração e colaboração para o estabelecimento de indicadores que possam ser compartilhados e colaborativos  | No mesmo sentido de evitar risco de não implementação, a integração entre todos os elementos para o estabelecimento da infraestrutura,   |
| Ações estruturantes / II Planejamento Energético   | II.2 Cenário de Transição energética – corresponde a ações de elaboração dos cenários de transição energética para o ERJ alinhados com suporte dos dados coletados pelos estudos de emissões de gases de efeito estufa, por exemplo, para melhor entender o impacto desta política em cima do cenário inicial.   | Considerando a interligação da transição energética com a urgência climática, a explicitação do tema contribui para maior fortalecimento, integração e transparência da política   |
| Ações estruturantes / I Governança Energética      | No item I.1. Restabelecimento do Conselho de Política Energética – corresponde a ações para estabelecer estrutura de   | Buscando o sucesso da implementação da política estadual, é importante garantir a integração de temas correlatos e   |

|                                     |   |  |
|-------------------------------------|---|--|
|                                     | governança para orientação de políticas energéticas do ERJ; sugere-se agregar e integrar à dinâmica as outras secretarias correlatas ao tema de desenvolvimento, empregos, transporte e urgência climática  | gerenciados por outras vertentes do governo. Por isso, a sugestão da inclusão clara e direta no texto.   |
| Ações transversais / I- Hidrogênio  | Recomenda-se considerar e avaliar a produção de hidrogênio verde a partir da produção remota da energia elétrica renovável, utilizando para este fim a certificação da CCEE para o hidrogênio verde.  | Como ação de gestão efetiva da implementação do programa de hidrogênio verde no Estado do RJ, atualmente é possível pensar em utilizar usinas renováveis, como eólica e solar, já em operação em outras localidades/ Estados para a produção de hidrogênio verde no Estado do RJ, utilizando linhas de transmissão conectadas ao Sistema Interligado Nacional. Esta alternativa, em complemento a construção de novas usinas renováveis no Estado, poderia apoiar na viabilização de projetos e rump-up da produção de hidrogênio verde no Estado.   |
| Ações de Oferta / V - Solar         | Sugere-se a integração entre os itens V.1- Suporte a democratização da energia solar e IV.3 – Capacitação para a transição justa de forma que se tenha uma maior inserção da tecnologia em comunidades e locais de difícil acesso, facilitando a Geração Distribuída  | Considerando a necessidade de expansão do sistema, em resposta ao aumento da demanda, a propagação de tecnologias de geração distribuída e geração de empregos em diversos locais acabam se retroalimentando. Ter uma integração inicial deste processo contribui de forma mais célere para ambos os objetivos da política.  |
| Ações Transversais/ Item II CCUS/40 | Sugerimos alterar CCUS para “Mitigação dos Gases de Efeito Estufa”, pois essa ação contempla o CCUS e outras importantes como o Mercado de Carbono e os Certificados de Energias Renováveis para controle das emissões, alinhada com a transição energética, de forma a estimular esses instrumentos no Estado do Rio de Janeiro. | Além da tecnologia de CCUS como uma importante ferramenta para difusão do controle das emissões de gases de efeito estufa na economia do Estado do Rio de Janeiro, há outras formas de mitigação dos gases de efeito estufa, que podem ser adotadas. O mercado de carbono e os certificados de energias renováveis são instrumentos importantes na transição para uma economia de baixo carbono e na luta contra as mudanças climáticas. Eles funcionam dentro de sistemas regulatórios e de mercado projetados para reduzir as emissões de gases de efeito estufa (GEE) e incentivar a produção e o consumo de energia limpa. Ambos os sistemas são fundamentais para alavancar a |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | transição para energias renováveis e para uma economia global mais sustentável, representando ferramentas essenciais na política climática global, principalmente no cenário de retomada da Bolsa de Valores do Rio de Janeiro com investimentos da nova economia verde. |
|--|--|--|

# Contribuição para Consulta Pública promovida pelo Governo do Estado do Rio de Janeiro Transição Energética<sup>1</sup>

O Presente documento consiste em contribuição independente do FGV série para a consulta pública promovida pelo governo do estado de Rio de Janeiro, através da Secretaria de Energia e Economia do Mar (Seenemar) para definir as diretrizes estratégicas com a transição energética no estado.

## 1. Transição Energética no Estado do Rio de Janeiro

O Rio de Janeiro é o principal estado da federação na produção de óleo e gás, contribuindo, respectivamente, com 84% e 69% do total produzido no Brasil em 2022. Além da maior participação na produção, o Rio detém a maior parcela das reservas provadas de óleo (84%) e gás natural (30%). Já as capacidades de refino de petróleo e processamento de gás natural são mais distribuídas entre as regiões do país, reduzindo a partição do Rio para 11% e 30%, respectivamente, para esses energéticos.

O Estado do Rio de Janeiro (ERJ) responde por 9% do consumo residencial de GLP e por 15% do consumo de gás natural, se considerado o mercado não-termelétrico, ou 19% do consumo de gás incluindo o consumo das térmicas em 2022.

No setor de energia elétrica, o estado é protagonista na geração total de energia nuclear pelas usinas de Angra I e II e por concentrar importantes termelétricas a gás natural, respondendo por 16% da capacidade de usinas térmicas no país. Em 2022, o estado foi responsável por 7% da geração de eletricidade, incluindo a totalidade da geração nuclear, 42% da geração de térmicas a gás e 19% de térmicas a óleo e diesel. Importante frisar que 2022 foi um ano de menor geração termelétrica, sobretudo se comparado ao ano anterior de 2021, quando o país vivenciou uma crise hidrológica severa e registrou maior participação da geração por térmicas a combustíveis fósseis.

Apesar do potencial elevado para geração solar no estado, o Rio de Janeiro responde por pequena parcela de micro e mino geração distribuídas, reunindo 4% da capacidade instalada e apenas 2% da geração solar em 2022. O estado praticamente não detém energia eólica *onshore* (apenas 26 MW), mas possui potencial importante para eólica *offshore*, ainda não explorada no Brasil. A contribuição hidrelétrica do estado é irrelevante para o cenário nacional, embora a sua operação seja vital para o abastecimento de água para a capital através do bombeamento do rio Paraíba do Sul para o rio Guandú.

---

<sup>1</sup> Contribuíram para esse documento a equipe do FGV CERI, inclusive Bruno Armbrust (Pesquisador Associado). O conteúdo deste documento não representa necessariamente a posição institucional da Fundação Getúlio Vargas. Tá

A participação do consumo de eletricidade no Rio de Janeiro em 2022 alcançou 7% do total consumido no Brasil, dos quais 66% foram destinados ao mercado cativo. O segmento residencial responde por 35% do consumo no estado, seguido pelos segmentos comercial (24%) e industrial (22%). Com elevada densidade demográfica, reunindo 8% da população brasileira, o Rio detém 8% das unidades consumidoras de eletricidade do país – 9% das unidades residenciais, 8% das comerciais e apenas 3% das industriais. Em termos relativos, o consumo residencial no Rio é 8% do total no Brasil, o comercial alcança 10% e o industrial apenas 5%. O consumo médio per capita no Rio está 7% abaixo da média nacional em 2022, quando alcançou 2.338 kWh/habitante. O consumo médio por unidade consumidora residencial no Rio é de 154 kWh/mês, cerca de 5% abaixo da média nacional; já os consumos médios dos segmentos comercial e industrial são superiores à média do país, superando 32% e 68%, respectivamente.

O estado responde por 9% das unidades consumidoras cadastradas na tarifa social no Brasil, alcançando 24,6% das unidades consumidoras residenciais no estado, percentual pouco acima da média nacional de 21,3% em 2022. A tarifa média de eletricidade residencial no Rio é uma das mais elevadas do país, alcançado R\$ 1,024/kWh em 2023, sem impostos, o que representa tarifa 58% acima da média nacional. Aliado ao contexto de tarifa elevada, o Rio de Janeiro ainda ostenta uma das maiores taxas de perdas não-técnicas (furto) de eletricidade do Brasil, alcançando 46% do consumo da baixa tensão no estado em 2022 (contra 14% da média nacional). Os consumidores que pagam o consumo de eletricidade arcam com parte significativa da eletricidade fornecida e não faturada, uma vez que as perdas regulatórias reconhecidas nas tarifas alcançam 32%.

**A radiografia do consumo de eletricidade no estado do Rio de Janeiro é relevante para compreender os desafios que a transição energética aportará ao estado nos próximos anos.** A tendência de eletrificação de outros usos e setores esbarra no estado do Rio na convivência histórica de perdas não técnicas severas, tarifas elevadas e consumo médio reprimido, a exemplo de maior demanda potencial por conforto térmico do que em outras regiões do país. A sinalização distorcida de preços no estado – e a sua própria ausência – pode comprometer a adoção de novas tecnologias e acentuar problemas de subsídio-cruzados já enfrentados pelo aumento de consumo não tarifado. O Rio terá que enfrentar problemas históricos ao longo do percurso de transição energética, sob pena de perpetuar ineficiências e injustiças distributivas e alocativas. Este duplo desafio torna a estratégia para a transição energética ainda mais relevante para o estado do Rio.

Neste contexto, **o avanço da geração distribuída solar poderá ser um caminho individual de resposta descentralizada**, ainda que não resolva os problemas centralizados enfrentados por toda a população no estado, ou mesmo os intensifique. Por outro lado, a elevada densidade demográfica da região metropolitana e a reduzida área de concessão da distribuidora desta região podem limitar o avanço da geração distribuída no Rio de Janeiro quando comparado a outros estados, como Minas Gerais e São Paulo.

**O vencimento próximo, até 2026, dos contratos de concessão das duas concessionárias de eletricidade do estado (Light e ENEL) abre espaço para nova repactuação, embora a**

**competência federal reduza severamente os graus de atuação do estado nesta frente.** Já a proximidade do vencimento dos contratos das concessionárias de gás canalizado (Naturgy) no Rio, em 2027, abre maior espaço para atuação do estado frente a competência estadual, permitindo definir novos contornos contratuais para as próximas décadas. Em ambos os casos o tamanho e contorno das áreas de concessão podem ser repensados sob a ótica de maior eficiência nos serviços de distribuição e para ampliação de investimentos na rede.

**Algumas termelétricas do estado também enfrentarão o término de contratos de comercialização e terão que analisar a viabilidade da extensão de vida útil.** Embora o estado geralmente foque nos relevantes impactos fiscais, a atenção aos parâmetros ambientais e à eficiência deve ser redobrada neste processo.

O protagonismo do Rio de Janeiro na produção de combustíveis fósseis acende um alerta para os **desdobramentos da transição energética nas próximas décadas para economia do estado, demandando reflexões sobre os possíveis caminhos que o Rio poderá percorrer no contexto de importância crescente de energias renováveis na matriz energética.**

**O estado terá que enfrentar a mudança estrutural no consumo e, conseqüentemente, na produção de energia fóssil.** Parte considerável dos recursos fiscais provenientes da exploração e produção de petróleo e gás podem ser canalizados para fundos estratégicos voltados para transformação da matriz energética do estado, focando em (novos) recursos e usos de energia.

**A agenda de transição energética no Rio de Janeiro deve estar enquadrada dentro de um plano estratégico de energia e clima para o estado.** Este plano deve ser estruturado em torno do trilema de sustentabilidade, segurança energética e acessibilidade de energia para todos os consumidores. A introdução de novas tecnologias deve ser empreendida mantendo um equilíbrio desse trilema. Mecanismos de substituição da matriz energética do estado por energias mais limpas podem ser implementado através de programas bem definidos – a exemplo RepowerEU – com metas de longo prazo. Incentivos momentâneos para novas tecnologias podem ser um instrumento estratégico para acelerar a adoção, mas devem ter prazos pré-estabelecidos e cronograma de descontinuidade gradual da política ao longo do tempo.

**Importante garantir que investimentos em infraestrutura de rede também sejam realizados e incentivados paralelamente à ampliação das fontes.** O gás natural, como fonte de transição, pode ser estratégico na agenda do estado, abrangendo o biometano e a ampliação de sua oferta, inclusive por movimentação nos gasodutos.

**Os estudos para implantação de projetos de eólica *offshore* e hidrogênio de baixo carbono no Rio de Janeiro podem ser uma frente importante e estratégica para a transição.** O redirecionamento da expertise e da infraestrutura *offshore* pode abrir oportunidades de projetos e investimentos também relacionados à captura, sequestro e uso de carbono (CCUS), viabilizando a remuneração de ativos existentes ou a mitigação de custos afundados com extensão de vida em novas aplicações.

**Projetos de usinas hidrelétricas reversíveis também são exemplos de novas aplicações que o estado pode se beneficiar – a EPE já mapeou potencial importante para o estado do Rio –, o que requer a viabilização de novos modelos de negócio para remuneração das hidrelétricas no país.** Paralelamente, o estado terá que concluir questões históricas como o túnel que interliga os reservatórios de Vigário e Ponte Coberta da Light para conferir segurança hídrica à capital, evidenciando que problemas legados poderão se sobrepor a novos projetos se não forem efetivamente endereçados.

**O processo de transformação da matriz energética é mais amplo e pervasivo do que apenas introduzir novas tecnologias ou destravar projetos estruturantes.** A aceleração da transição pelas emergências ambientais requererá atenção à eficiência energética dos usos e das construções, o que demanda planejamento urbano que considere múltiplas dimensões de infraestrutura, segurança, equidade e resiliência. Neste percurso, a região metropolitana do Rio deve transformar custos afundados atuais em oportunidades para ampliar o acesso a serviços de forma justa e segura, incluindo a destinação de áreas urbanas com infraestrutura atualmente abandonadas ou subutilizadas para novos usos.

**A mobilidade urbana é outro capítulo central no processo de transição energética. Cerca de 25% da oferta interna de diesel no Brasil é importada e 80% do seu consumo destina-se ao transporte rodoviário, suprimindo 17% da energia final consumida no país.** A eletrificação de frotas dedicadas pode acelerar o deslocamento de combustíveis fósseis e melhorar o meio ambiente das cidades. O transporte público deve ser alvo prioritário para esta transformação, ainda que se contemple incentivos a outras frotas dedicadas, como transporte por aplicativos. De toda forma, a maior utilização do transporte público e coletivo reduz significativamente os índices de emissões, o que requer a melhoria significativa dos modos de transporte e, sobretudo, a integração entre os diferentes modais e as cidades.

Por último, e não menos importante, a demanda por capital humano e por inovação é crucial para percorrer as transformações em curso, abrindo espaço para perenizar o Rio de Janeiro como centro de excelência na formação de novos profissionais e na acumulação de maior capital em pesquisa, desenvolvimento e inovação.

## 2. Resiliência e Vulnerabilidade Social no Rio de Janeiro

Conforme apresentado na consulta pública promovida pelo estado do Rio de Janeiro a agenda estratégica de transição energética se baseia em 3 pilares: descarbonização da matriz energética, desenvolvimento de indústrias e serviços energéticos de baixo carbono e promoção de uma transição energética justa e inclusiva. A consulta pública contempla um conjunto de ações transversais, ou iniciativas que atravessam diferentes sistemas de energia, com impacto em diferentes áreas. Nesse caso o Pilar 4 trata de uma transição energética justa e inclusiva, que define mecanismos de participação, critérios de justiça energética e capacitação para uma transição justa.

O FGV CERI tem realizado o conjunto de pesquisas que permitem identificar desafios de resiliência para a prestação dos serviços de eletricidade. As redes de infraestrutura de transmissão e distribuição têm sido particularmente afetadas por eventos climáticos extremos, que se tornam mais frequentes e severos. Desenvolvimento de resiliência para essas redes Ricky era avaliar o grau de exposição dos ativos aos eventos climáticos, identificar como a qualidade da prestação dos serviços é afetada, seus efeitos sobre o atendimento dos requisitos regulatórios de qualidade e condições para a realização de investimentos que tornem essas infraestruturas mais robustas.

Investimentos que melhorem a resiliência das redes de eletricidade, contudo, demandam análise da prudência das despesas de capital e de operação subjacentes. Para tanto, o FGV CERI desenvolveu metodologia de análise de custo-benefício capaz de identificar a razoabilidade desses investimentos. O tema foi abordado na apresentação realizada na sessão de audiência pública promovida pela Secretaria em auditório da Fundação Getúlio Vargas.

O contexto de uma transição justa e inclusiva demanda avaliar também a vulnerabilidade de pessoas e comunidades para eventos climáticos extremos, em particular interrupções no fornecimento de energia elétrica de longa duração. Para tanto, o FGV CERI desenvolveu metodologia que permite calcular Índice de Vulnerabilidade Social a tais eventos. Referido indicador contempla um conjunto de dimensões, que inclui: preparação, saúde e capacidade de evacuação em face de eventos extremos. O IVS foi calculado para todo o estado do Rio de Janeiro, com o nível de granularidade elevado, que pode atingir inclusive ou até o setor censitário. Os resultados foram apresentados na sessão de audiência pública. Sua utilização nas análises que venham a informar a política estadual de transição energética do estado do Rio de Janeiro em muito contribuir para o desenho e a implementação de uma estratégia de transição justa e inclusiva.

## Anexo 1 –

Tabela 1. Participação do Rio de Janeiro em Setores de Energia em 2022

|   | RJ             | BR             | RJ / BR (%) |
|---|----------------|----------------|-------------|
| <b>Produção de Petróleo (mil m<sup>3</sup>)</b>             | <b>148.245</b> | <b>175.531</b> | <b>84%</b>  |
| Capacidade de Refino de Óleo (m <sup>3</sup> /d)            | 42.274         | 385.646        | 11%         |
| Reservas de Petróleo (milhões m <sup>3</sup> )              | 1.982          | 2.362          | 84%         |
| <b>Produção de Gás Natural (milhões m<sup>3</sup>)</b>      | <b>34.776</b>  | <b>50.338</b>  | <b>69%</b>  |
| Capacidade de Processamento de Gás (mil m <sup>3</sup> /d)  | 30.160         | 101.810        | 30%         |
| Reservas de Gás Natural (milhões m <sup>3</sup> )           | 255.131        | 406.525        | 63%         |
| <b>Produção de Carvão (mil toneladas)</b>                   | <b>0</b>       | <b>6.122</b>   | <b>0%</b>   |
| <b>Produção de Etanol (mil m<sup>3</sup>)</b>               | <b>64</b>      | <b>30.651</b>  | <b>0%</b>   |
| <b>Consumo de Gás s/ Térmicas (milhões m<sup>3</sup>/d)</b> | <b>7</b>       | <b>43</b>      | <b>15%</b>  |
| <b>Consumo de Gás c/ Térmicas (milhões m<sup>3</sup>/d)</b> | <b>10</b>      | <b>56</b>      | <b>19%</b>  |
| <b>Consumo Residencial de GLP (mil m<sup>3</sup>)</b>       | <b>892</b>     | <b>10.486</b>  | <b>9%</b>   |

|  |               |                |           |
|--|---------------|----------------|-----------|
| <b>Capacidade Instalada de Geração Elétrica (MW)</b> | <b>11.286</b> | <b>206.451</b> | <b>5%</b> |
| Hidrelétrica   | 1.237         | 109.721        | 1%        |
| Eólica   | 28            | 23.744         | 0%        |
| Solar  | 5             | 7.387          | 0%        |
| Térmicas   | 7.328         | 46.284         | 16%       |
| Nuclear  | 1.990         | 1.990          | 100%      |
| Micro e Mini   | 699           | 17.325         | 4%        |
| GD   |               |                |           |
| <b>Geração de Eletricidade (GWh)</b>                 | <b>46.830</b> | <b>677.173</b> | <b>7%</b> |
| Hidrelétrica   | 6.218         | 427.114        | 1%        |
| Eólica   | 65            | 81.632         | 0%        |
| Solar  | 663           | 30.126         | 2%        |
| Nuclear  | 14.559        | 14.559         | 100%      |
| Térmicas   | 25.325        | 123.742        | 20%       |
| Gás  | 17.698        | 42.035         | 42%       |
| Natural  |               |                |           |
| Carvão   | 0             | 7.988          | 0%        |
| Óleo e   | 1.507         | 7.816          | 19%       |
| Diesel   |               |                |           |
| Bagaço de  | 596           | 32.250         | 2%        |
| Cana   |               |                |           |
| Outras   | 5.524         | 33.654         | 16%       |
| <b>Consumo de Eletricidade (GWh)</b>                 | <b>37.536</b> | <b>509.364</b> | <b>7%</b> |
| <b>Por mercado (GWh)</b>                             |               |                |           |
| Cativo   | 24.732        | 307.314        | 8%        |
| Livre  | 12.804        | 202.051        | 6%        |
| <b>Por Classe (GWh)</b>                              |               |                |           |
| Residencial  | 12.954        | 152.771        | 8%        |
| Industrial   | 8.388         | 184.383        | 5%        |
| Comercial  | 9.187         | 92.542         | 10%       |
| Rural  | 562           | 30.201         | 2%        |
| Poder  | 1.836         | 15.145         | 12%       |
| Público  |               |                |           |
| Iluminação   | 1.127         | 14.358         | 8%        |
| Pública  |               |                |           |

|  |              |               |             |
|--|--------------|---------------|-------------|
| Serviço Público  | 1.718        | 16.695        | 10%         |
| Consumo Próprio  | 1.764        | 3.269         | 54%         |
| <b>Por Classe e Unidade Consumidora (kWh/mês)</b>  |              |               |             |
| Residencial  | 154          | 161           | 96%         |
| Industrial   | 56.326       | 33.529        | 168%        |
| Comercial  | 1.665        | 1.263         | 132%        |
| Rural  | 682          | 592           | 115%        |
| Poder Público  | 5.604        | 2.110         | 266%        |
| Iluminação Pública   | 30.252       | 12.502        | 242%        |
| Serviço Público  | 29.672       | 12.021        | 247%        |
| Consumo Próprio  | 136.495      | 24.432        | 559%        |
| <b>Consumo Médio Anual per capita (kWh/hab)</b>  | <b>2.338</b> | <b>2.508</b>  | <b>93%</b>  |
| <b>Tarifa Média de Eletricidade Residencial (R\$/kWh)</b><br>(média de 2023, sem impostos) | <b>1,024</b> | <b>0,649</b>  | <b>158%</b> |
| <b>Unidades Consumidoras com Tarifa Social (mil)</b>                                       | <b>1.557</b> | <b>17.126</b> | <b>9%</b>   |
| % sobre Unidades Residenciais (%)  | 24,6%        | 21,3%         | 116%        |
| <b>Perdas Não Técnicas Regulatórias / Baixa Tensão</b>                                     | <b>32,0%</b> | <b>10,7%</b>  | <b>300%</b> |

|  |               |                |               |
|--|---------------|----------------|---------------|
| <b>Perdas Não Técnicas Real / Baixa Tensão</b>     | <b>46,7%</b>  | <b>14,6%</b>   | <b>321%</b>   |
| <b>Unidades Consumidoras de Eletricidade (mil)</b> | <b>7.575</b>  | <b>90.574</b>  | <b>8%</b>     |
| Residencial  | 6.997         | 78.939         | 9%            |
| Industrial   | 12            | 458            | 3%            |
| Comercial  | 460           | 6.107          | 8%            |
| Rural  | 69            | 4.249          | 2%            |
| Poder Público                                      | 27            | 598            | 5%            |
| Iluminação Pública                                 | 3             | 96             | 3%            |
| Serviço Público                                    | 5             | 116            | 4%            |
| Consumo Próprio                                    | 1             | 11             | 10%           |
| <b>População (mil hab)</b>                         | <b>16.055</b> | <b>203.081</b> | <b>8%</b>     |
| <b>Densidade Demográfica (hab/km<sup>2</sup>)</b>  | <b>367</b>    | <b>24</b>      | <b>1.538%</b> |

Fonte: FGV CERI com dados do MME, EPE, ANEEL e IBGE.



Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Energia e Economia do Mar

# CONSULTA PÚBLICA Nº 01/2024 – FORMULÁRIO DE CONTRIBUIÇÕES

*AGENDA ESTRATÉGICA DE TRANSIÇÃO ENERGÉTICA DO ESTADO DO  
RIO DE JANEIRO*

PERÍODO DE CONTRIBUIÇÕES: 9h de 04/01/2024 até 23:59 de 04/03/2024

**NOME:** Karine Barbalho Fragoso de Sequeira – Gerente de Petróleo, Gás e Naval / Isaque Regis Ouverney – Gerente de Estudos de Infraestrutura

**E-MAIL:** [kfragoso@firjan.com.br](mailto:kfragoso@firjan.com.br); [fmontera@firjan.com.br](mailto:fmontera@firjan.com.br) ; [iouverney@firjan.com.br](mailto:iouverney@firjan.com.br) ; [tsilva@firjan.com.br](mailto:tsilva@firjan.com.br)

**ORGANIZAÇÃO/INSTITUIÇÃO:** Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro - Firjan

**TELEFONE (COM DDD):** (021) 2563-5843

## CONTRIBUIÇÕES

**IMPORTANTE:** As contribuições, comentários e sugestões devem ser enviados juntamente a uma fundamentação e justificativa, mencionando o texto original, a razão da contribuição e a sugestão de inclusão, remoção ou mudança total ou parcial. Essas contribuições também devem conter o novo texto em caso de inclusão ou mudança.

As contribuições devem ser enviadas para o correio eletrônico [transicao.energetica@seenemar.rj.gov.br](mailto:transicao.energetica@seenemar.rj.gov.br).

| ITEM/TÓPICO/PÁGINA                              | COMENTÁRIO/SUGESTÃO  | JUSTIFICATIVA  |
|---|--|--|
| <p>II / O que é a transição energética? / 7</p> | <p><b>Alterar a redação de:</b><br/> <i>“Um exemplo popular é a neointustrialização a partir de novas indústrias de energéticos de baixa intensidade de emissões de carbono.”</i></p> <p><b>Sugere-se alteração textual:</b><br/> Um exemplo popular é a neointustrialização a partir da reconfiguração de nossas indústrias com aplicação de soluções tecnológicas para redução da intensidade de emissões de carbono.”</p> | <p>A reindustrialização não abrange especificamente novas indústrias de energéticos de baixa intensidade de carbono, mas, sim, uma miríade de soluções voltadas para reduzir as emissões de gases do efeito estufa (GEE) no produto final, seja pela substituição de energéticos, seja pela melhoria da eficiência do processo de produção ou também pela aplicação de novas tecnologias que capturem essas emissões para armazenamento.</p> |
| <p>II / O que é a transição energética? / 8</p> | <p><b>Alterar a redação de:</b><br/> <i>“Isso fica evidente quando vamos discutir transições energéticas subnacionais, como a do Rio de Janeiro:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>Maior produtor de petróleo e gás natural do Brasil;</i></li> <li>○ <i>Matriz elétrica mais intensiva em carbono que a média brasileira;</i></li> <li>○ <i>Forte indústria offshore e naval; e</i></li> </ul>            | <p>A informação de que a geração de energia elétrica no estado do Rio é intensiva em carbono é irrelevante na discussão de emissões, dado que a contabilização de gases de efeito estufa (GEE) não é feita com base em dados estaduais. O Sistema Elétrico Brasileiro (SEB) é altamente integrado, permitindo o acesso à</p>   |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <p>○ Grande impacto socioeconômico das indústrias fósseis no estado”</p> <p><b>Sugere-se alteração textual:</b></p> <p>Isso fica evidente quando vamos discutir transições energéticas subnacionais, como a do Rio de Janeiro:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Maior produtor de petróleo e gás natural do Brasil;</li> <li>○ Grande representatividade na utilização de GNV em veículos</li> <li>○ Forte indústria offshore e naval; e</li> <li>○ Grande impacto socioeconômico das indústrias fósseis no estado.</li> </ul> | <p>energia de diferentes localidades do país.</p> <p>Propõem-se, em contrapartida, a inserção de item mencionando o histórico do Rio de Janeiro na utilização de GNV em veículos, a qual já representa uma solução de descarbonização. Tal histórico se comprova ao levar em consideração os números de consumo de combustíveis no Brasil, representando um total de 60% no consumo de GNV no primeiro semestre de 2023, comparado aos 14%, 16% e 5% de gasolina, diesel e QAV, respectivamente.</p> |
| <p>II / Justificativa – o que é a transição energética /</p> | <p><b>Adicionar seção abordando o trilema da energia</b></p>   | <p>Mostra-se relevante apresentar o conceito dentro da Nota Técnica a ponto de refletir os três pilares do trilema que devem nortear a política: Sustentabilidade energética, que visa uma energia com menor impacto ambiental; segurança energética, que levanta a pauta de garantia de</p>   |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  |   | <p>fornecimento da energia; e, também, da acessibilidade energética, que se define como a disponibilização de energia com um preço acessível, a fim de democratizar o acesso. Essas questões devem ser levadas em conta frente as regionalidades específicas do Rio de Janeiro e Brasil.</p>  |
| <p>II / Justificativa – o que é a transição energética /</p> | <p><b>Adicionar seção abordando a meta de emissões de GEE nacionais</b></p> | <p>No contexto, se mostra importante ter uma seção abordando as metas de emissões nacionais de GEE. Nas quais, conforme a atualização da iNDC – intended Nationally Determined Contribution, ou pretendida Contribuição Nacionalmente Determinada, do Brasil ao Acordo de Paris, que foi aprovada pelo CIM – Comitê Interministerial sobre Mudança do Clima, e anunciada durante a Cúpula da Ambição Climática em setembro de 2023, o Brasil se compromete a reduzir suas emissões de GEE em 48% até 2025 e 53% até 2030,</p> |

|   |   |  |
|---|---|--|
|   |   | <p>com referência aos níveis de emissões de 2005. Assim, ao apresentar esses dados, mostra-se as metas desejadas pelo país e, ao destrinchar cada detalhe da agenda, se expandiria a noção de como podemos alcançar essas metas.</p>   |
| <p>III / Transição Energética Nacional / 17</p> | <p><b>Alterar a redação de:</b></p> <p><i>“As atuais discussões de transição energética nacionais <b>tem</b> como focos principais os energéticos avançados, como o <b>hidrogênio de baixo carbono e os biocombustíveis avançados</b> – o que implica uma profunda transformação da infraestrutura e do uso da energia nos diversos setores e atividades.”</i></p> <p><b>Sugere-se a seguinte alteração textual:</b></p> <p><i>As atuais discussões de transição energética nacionais <b>têm</b> como focos principais os energéticos avançados, <b>como o hidrogênio de baixo carbono, os biocombustíveis avançados e a eólica</b></i></p> | <p>Importante explicitar as eólicas offshore como um dos focos da transição energética tanto por ser uma fonte renovável que vem crescendo mundialmente e apresenta grandes oportunidades no Brasil, mas também por ser a principal fonte de energia renovável para a produção de hidrogênio de baixo carbono no estado do Rio de Janeiro.</p> |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | <p><b>offshore</b> – o que implica uma profunda transformação da infraestrutura e do uso da energia nos diversos setores e atividades.</p>  |   |
| <p>III / Sistema de Inovação de Energia Baseado no Estado do Rio de Janeiro / 21</p> | <p><b>Inclusão dos Institutos de Tecnologia e Inovação da Firjan SENAI SESI:</b></p> <p>Dentre essas instituições, encontram-se: o Parque Tecnológico da UFRJ, o CENPES, o CEPTEL, diversas universidades e institutos federais (UFRJ, UERJ, PUC, UFF, UENF, IFF, IFRJ etc.), <b>institutos de tecnologia e inovação da Firjan SENAI SESI</b>, o MIT REAP, o Energy Hub SDP e diversas das maiores empresas de energia.</p> | <p>Inclusão dos institutos de tecnologia e inovação da Firjan SENAI SESI como uma das instituições citadas como referência dentro do cenário para o estado do Rio de Janeiro, dado que os institutos possuem atuação no estadual e nacional, com projetos de parceria internacional também, no desenvolvimento de soluções para desafios da indústria em geral. Além de a Firjan SENAI SESI poder apoiar na formação de profissionais qualificados para atendimento as novas demandas que serão criadas a partir do processo de transição energética no Rio e Brasil.</p> |
| <p>IV / Cenário Energético do Estado – Gás Natural / 25</p>                          | <p><b>Sugere-se a adição do Rota 5B na seção – além de atualizar para o nome já cunhado do projeto:</b></p>   | <p>Adicionar o Rota 5B para essa seção, pois já está confirmada a sua previsão de início de operação e se</p>   |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <b>Gasoduto de Escoamento do Projeto Raia</b>  | qualifica mais próximo dos projetos existentes do que aqueles que ainda estão em estudo/avaliação  |
| IV / Cenário Energético do Estado – Gás Natural / 26                                   | <b>Sugere-se a retirada do Rota 5B da seção.</b>   | Vide explicação anterior   |
| IV / Cenário Energético do Estado – Gás Natural  | <b>Adicionar seção sobre o Projeto de CCUS em Cabiúnas</b>   | Importante explicitar o projeto que está em desenvolvimento na região de Cabiúnas em parceria com o Governo do Estado do Rio.  |
| IV / Cenário Energético do Estado – Biogás e Biometano / 30                            | <b>Sugere-se a alteração da ordem da seção para depois do cenário em gás, nesse caso, página 27.</b> | Alterar seção de página para agregar o biogás e biometano junto da visão de Gás Natural, pois este energético, por mais que seja renovável, se configura mais semelhante ao cenário do gás natural, dado que – quando tratado para biometano e fornecido aos consumidores – é regulado como gás natural pela ANP e agências estaduais. |
| IV. Justificativa -características da transição energética do estado do Rio de Janeiro | <b>Adicionar seção sobre os dados de volume de vendas de combustíveis</b>                            | Acreditamos que diante do cenário das características da transição energética no Rio apresentado na agenda, seja importante incluir a contextualização do segmento de  |

|   |  |   |
|---|--|---|
|   |  | <p>transportes, explicitando os dados do volume de venda de combustíveis no estado para uma melhor orientação e noção do que vem sendo comercializado e, como isso, se aplicaria na emissão de carbono presente no estado, além de ampliar a visão de como a transição energética poderá ocorrer nesse segmento.</p> <p>A seção irá em separado dessa contribuição.</p> |
| <p>V / Pilares da Transição Energética do estado do Rio de Janeiro / 35</p> | <p><b>Explicitar nas atividades de “Descarbonização da matriz energética estadual”, tecnologias de captura e armazenamento de carbono</b></p>  | <p>A descarbonização da matriz energética passa por diversas soluções, que inclui o desenvolvimento de soluções para captura e armazenamento de carbono, o CCUS.</p>  |
| <p>V / Pilares da Transição Energética do estado do Rio de Janeiro / 35</p> | <p><b>Considerar nas atividades de “Descarbonização da matriz energética estadual”, ações voltadas a viabilizar a substituição de combustíveis mais emissores por opções mais sustentáveis na indústria, transporte etc.</b></p> | <p>A descarbonização da matriz energética passa por diversas soluções, que inclui não apenas a produção de energias de baixo carbono e eficiência energética, mas também a substituição de combustíveis mais emissores por opções mais sustentáveis, como o uso</p>   |

|                                  |  |  |
|----------------------------------|--|--|
|                                  |  | do gás ao invés de carvão em processos produtivos, ou a troca do diesel pelo GNV.  |
| V / Diretrizes Estratégicas / 37 | <p><b>Propõe-se a inclusão de uma seção dedicada à Revisão das Diretrizes estabelecidas pela Agenda Estratégica de Transição Energética do Estado do Rio de Janeiro, atribuindo esta responsabilidade ao Conselho Estadual de Política Energética.</b></p> | <p>Esta seção visa garantir um mecanismo formal e transparente para a avaliação periódica das políticas e metas estabelecidas na referida agenda. A revisão das diretrizes permite a adaptação e atualização das estratégias de transição energética em resposta às mudanças no cenário político, econômico, social e tecnológico. Através deste processo de revisão, será possível identificar lacunas, avaliar o progresso alcançado em relação aos objetivos estabelecidos e introduzir ajustes necessários para garantir a eficácia e a relevância contínua das políticas energéticas do Estado do Rio de Janeiro. Além disso, a inclusão desta seção reforça o compromisso do Estado com a governança</p> |

|                                     |  |  |
|-------------------------------------|--|--|
|                                     |  | <p>participativa e a gestão responsável dos recursos energéticos, ao proporcionar oportunidades para o envolvimento da sociedade civil, do setor privado e de outras partes interessadas no processo de revisão das diretrizes da Agenda Estratégica de Transição Energética.</p>  |
| <p>V / Ações Estruturantes / 38</p> | <p><b>Recomenda-se inserir detalhes sobre a composição do Conselho Estadual de Política Energética:</b></p> <p>I.1 – Restabelecimento do Conselho Estadual de Política Energética – corresponde a ações para estabelecer estrutura de governança para orientação de políticas energéticas do Estado do Rio de Janeiro, com a participação da sociedade civil, incluindo representantes da indústria.</p> | <p>A inclusão da sociedade civil, incluindo representantes da indústria, no âmbito do Conselho Estadual de Política Energética, reveste-se de substancial importância. A integração da indústria no processo decisório não apenas viabiliza a conciliação das políticas energéticas com práticas sustentáveis e responsáveis, mas também propicia o estabelecimento de um ambiente propício ao crescimento econômico equilibrado e à preservação ambiental.</p> <p>Além disso, a presença da indústria confere inegável legitimidade às decisões</p> |

|                             |   |   |
|-----------------------------|---|---|
|                             |   | deliberadas, assegurando que estas reflitam fielmente as nuances operacionais e os interesses primordiais dos diversos <i>stakeholders</i> do setor energético.   |
| V / Ações Transversais / 41 | <p><b>Alterar na parte de hidrogênio:</b></p> <p><i>“Desenvolvimento de Projetos Pilotos e demonstrativos”</i></p> <p><b>Por:</b></p> <p><i>“Desenvolvimento de Projetos: corresponde a ações que incentivem e promovam a concretização de projetos de produção, exploração e uso de hidrogênio de baixo carbono no Estado do Rio de Janeiro”</i></p> | <p>O mercado e hidrogênio no mundo já se encontra em estágio mais avançado do que outros mercados como o de eólica offshore, que tem no cerne da sua concretização, o apoio governamental para desenvolvimento de projetos pilotos para avaliação da solução tecnológica no estado.</p> <p>As ações do governo, no caso do hidrogenio, deve estar voltada a viabilizar que os projetos de hidrogenio tenham maior agilidade no seu desenvolvimento como, por exemplo, nos processos de licenciamento. Reduzindo o risco do empreendimento e aumentando, assim a atratividade desses projetos.</p> |
| V / Ações Transversais / 42 | <b>Explicitar Linhas de fomento no item III.2</b>   | Importante deixar claro que serão identificados também  |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  |   | as linhas de fomento existentes para desenvolvimento tecnológico.   |
| V / Ações Transversais / 42  | <b>Inclusão de item</b><br><b>IV.4 Programas Sociais de Inclusão Energética - ações que, em conjunto com institutos de tecnologia e inovação, foquem no desenvolvimento de soluções para fornecimento de energia em regiões alta complexidade social.</b> | Transição Justa e inclusiva, objetiva - além de definir mecanismos de participação, critérios e capacitação da mão de obra, a inclusão da sociedade mais carente à uma energia de qualidade, oportunizando também, a redução de perdas não técnicas que impactam a competitividade da indústria fluminense ligada à rede. |
| V / Diretrizes Estratégicas para a Política Estadual de Transição Energética – Ações de Oferta/ 45 | <b>Acrescentar no Item I.1:</b><br>Recuperação do potencial sucroenergético e da <b>utilização de outros produtos vegetais com potencial de aproveitamento energético.</b>  | Pode-se explorar outros potenciais energéticos a partir de fontes naturais que vão além do setor sucroenergético, sendo necessária a adaptação textual.   |
| V / Ações de Oferta / 45   | <b>Incluir item</b><br><b>I.4 Desenvolvimento do potencial de produção de combustíveis sintéticos e sustentáveis</b>  | Deve-se considerar, também, ações que visem expandir a capacidade do Rio de Janeiro na produção de combustíveis que reduzam as emissões. Importante desenvolver capacidade para fornecimento desses   |

|                          |   |  |
|--------------------------|---|--|
|                          |   | <p>combustíveis (como o BioQAV ou SAF), evitando repetir o cenário que convivemos hoje com o Etanol Hidratado, no qual são vendidos mais de 700 mil m<sup>3</sup> do combustível no estado, mas produzimos pouco mais de 80 mil m<sup>3</sup> (ANP, 2023).</p>   |
| V / Ações de Oferta / 47 | <p><b>Inserir item</b></p> <p><b>IV.3 Desenvolvimento de projetos para ampliação da oferta de gás natural – correspondem à ações que viabilizem a concretização de novas rotas de escoamento direcionadas ao estado do Rio de Janeiro</b></p> | <p>O gás natural, como já apresentado, possui um grande potencial de descarbonização. Contudo, o custo ainda é colocado como um grande entrave para a ampliação do consumo.</p> <p>O governo do Rio pode identificar ações que aumentem a competitividade da concretização de projetos que oportunizem o direcionamento de novas redes de escoamento desse gás para o estado, aumento a oferta e reduzindo o risco, viabilizando um custo menor.</p> |
| Pag 48                   | Trabalhar em conjunto com as entidades federais,  | É importante estimular, mas também criar condições   |

|   |  |  |
|---|--|--|
|   | <p>academia e setor privado para utilização de ferramentas e recursos existentes em programas de eficiência energética da Aneel.</p>   | <p>para a realização de trabalho em conjunto e ampliar a participação da indústria no programa de eficiência energética da Aneel.</p>  |
| <p>V / Diretrizes Estratégicas para a Política Estadual de Transição Energética – Ações de demanda / 48</p> | <p><b>Alterar a redação de:</b></p> <p>“II Transporte</p> <p><b>II.1 – Programa de descarbonização do transporte pesado</b></p> <p><b>II.2 – Incentivo a infraestruturas de eletromobilidade</b></p> <p>II.3 – Suporte aos municípios para planejamento urbano”</p> <p><b>Sugere-se a seguinte alteração:</b></p> <p>“II Transporte</p> <p><b>II.1 – Programa de descarbonização do transporte pesado e leve</b></p> <p><b>II.2 – Incentivo a descarbonização de frotas</b></p> <p>II.3 – Suporte aos municípios para planejamento urbano”</p> | <p>Para o subtópico II. 1 deve-se considerar a inclusão de veículos de transporte leve, pois – por mais que o Rio já use Etanol e GNV em seus veículos leves, estes também fazem parte da descarbonização com mesma importância nesse processo. Pois os valores totais de emissão no estado para gasolina c e óleo diesel no ano representam cerca de 3,75 MMtCO<sub>2</sub> e 7,17 MMtCO<sub>2</sub>, respectivamente.</p> <p>Para o subtópico II. 2 não se deve determinar na diretriz que a política beneficiará a eletromobilidade, mas sim identificar as regionalidades específicas que impactarão no melhor arcabouço de incentivos para descarbonização de frotas,</p> |

|   |   |  |
|---|---|--|
|   |   | <p>incluindo não apenas a eletrificação, mas também GNV fóssil e renovável, e outros biocombustíveis. Conforme dados da EPE, a substituição da Gasolina C por GNV fóssil já representa uma redução de emissões na ordem de 15%, caso renovável chegando a 100%, assim, incentivar não apenas a eletrificação também é um passo na direção correta da descarbonização.</p> <p>Além disso, favorecer a eletrificação, coloca um stress adicional na geração de energia elétrica, podendo ocasionar impactos diretos na qualidade da energia fornecida.</p> |
| <p>V / Diretrizes Estratégicas para a Política Estadual de Transição Energética – Ações de Demanda / 50</p> | <p><b>Alterar a redação de:</b><br/> <i>II.2 – Incentivo a infraestruturas de eletromobilidade –corresponde a ações que incentivem o desenvolvimento de infraestruturas para a eletromobilidade no Estado do Rio de Janeiro</i></p> | <p>Vide Justificativa anterior</p>   |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  | <p>Sugere-se a seguinte alteração:</p> <p><i>II.2 – Incentivo a descarbonização de frotas –corresponde a ações que incentivem o desenvolvimento de infraestruturas para a descarbonização em veículos no Estado do Rio de Janeiro.</i></p> |   |
| V / Ações de Demanda / 51  | <p>Alterar no item III.1 e III.2 na descrição para:</p> <p>Promover ações coordenadas com metas definidas que estimulem investimentos na modernização da rede de distribuição e avançando para redes inteligentes</p>                      | <p>Importante que não sejam apenas ações, mas sim parte um plano estruturado com ações que conversam entre si e direcionadas à alcançar metas específicas de melhoria e modernização das redes. É importante que o projeto de redes inteligentes seja um plano estruturado, com ações que também conversem com o setor de telecomunicações e direcionadas a alcançar metas específicas de melhoria e modernização das redes</p> |
| VI / Próximos Passos da Política Estadual de Transição Energética do | <p>Inclusão do Gás natural como parte dos energéticos que compõem os corredores sustentáveis.</p>  | <p>Além das justificativas anteriores, o gás natural deve ser considerado como um dos corredores</p>  |

|                                  |  |  |
|----------------------------------|--|--|
| Estado do Rio de Janeiro /<br>55 |  | sustentáveis, pois essa fonte de energia também tem grande papel dentro na transição energética do estado fluminense, principalmente pelo fato do estado ser, e continuará sendo, um dos maiores produtores de gás natural no país e estado referência do uso do GNV em veículos, assim como no papel do gás natural em capacidade de fornecer segurança de abastecimento perante uma matriz energética renovável. |
|----------------------------------|--|--|



Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Energia e Economia do Mar

# CONSULTA PÚBLICA Nº 01/2024 – FORMULÁRIO DE CONTRIBUIÇÕES

## *AGENDA ESTRATÉGICA DE TRANSIÇÃO ENERGÉTICA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO*

PERÍODO DE CONTRIBUIÇÕES: 9h de 04/01/2024 até 23:59 de 04/03/2024

**NOME:** Rogério Almeida Manso da Costa Reis

**E-MAIL:** rogeriomanso@atgas.org.br

**ORGANIZAÇÃO/INSTITUIÇÃO:** Associação de Empresas de Transporte de Gás Natural por Gasoduto - ATGás

**TELEFONE (COM DDD):** (21) 2112-5338

### **CONTRIBUIÇÕES**

IMPORTANTE: As contribuições, comentários e sugestões devem ser enviados juntamente a uma fundamentação e justificativa, mencionando o texto original, a razão da contribuição e a sugestão de inclusão, remoção ou mudança total ou parcial. Essas contribuições também devem conter o novo texto em caso de inclusão ou mudança.

As contribuições devem ser enviadas para o correio eletrônico [transicao.energetica@seenemar.rj.gov.br](mailto:transicao.energetica@seenemar.rj.gov.br) .

| ITEM/TÓPICO/PÁGINA  | COMENTÁRIO/SUGESTÃO   | JUSTIFICATIVA   |
|---|---|---|
| <p>DIRETRIZES ESTRATÉGICAS PARA A POLÍTICA ESTADUAL DE TRANSIÇÃO ENERGÉTICA – AÇÕES TRANSVERSAIS (pag. 45)</p> <p>I – Hidrogênio – corresponde às linhas estratégicas para o desenvolvimento da economia do hidrogênio de baixo carbono no Estado do Rio de Janeiro</p> <p>I.1 – Desenvolvimento de projetos pilotos e demonstrativos – corresponde a ações que garantam e promovam a expansão de novos projetos demonstrativos de produção e uso de hidrogênio de baixo carbono no Estado do Rio de Janeiro</p> <p>I.2 – Estabelecimento do Sistema de Inovação de Hidrogênio – corresponde a ações que incentivem o desenvolvimento de pesquisas, indústria e serviços da economia do hidrogênio de baixo carbono no Estado do Rio de Janeiro</p> | <p>INCLUSÃO DE ITEM</p> <p>I.3 Acelerar o desenvolvimento da infraestrutura de transporte de hidrogênio, baseada em gasodutos novos e existentes – corresponde ao mapeamento de cenários de injeção de hidrogênio na rede de gasodutos, a partir da visão integrada da cadeia de valor do hidrogênio no Estado do Rio de Janeiro, de modo a contribuir para a expansão desta infraestrutura, incluindo gasodutos adaptados e/ou dedicados à movimentação de hidrogênio, com base nos critérios de eficiência econômica, segurança, planejamento integrado das redes e segurança jurídica para os investimentos das empresas atuantes neste segmento.</p> <p>I. 4 - Isenção/redução do ICMS na cadeia do hidrogênio, visando à atração de investimentos, eficiência da produção e estímulo ao consumo.</p> | <p>A indústria do hidrogênio pode ser considerada uma indústria nascente, a qual se configura uma nova fronteira de investimento com necessidade de expertise e recursos significativos para seu desenvolvimento, incluindo a criação da sua infraestrutura. Para isto, é necessário que a política estadual se alinhe às diretrizes do PNH<sub>2</sub> e contribua para a criação de ambiente propício aos investimentos prudentes e necessários dos transportadores, visando a criação de infraestrutura de hidrogênio no Estado do Rio de Janeiro.</p> |
| <p>DIRETRIZES ESTRATÉGICAS PARA A POLÍTICA ESTADUAL DE TRANSIÇÃO ENERGÉTICA – AÇÕES TRANSVERSAIS (pag. 45)</p>  | <p>INCLUSÃO DE ITEM</p> <p>II.3 – Incentivo à captura – corresponde à definição de políticas públicas através de mecanismos de incentivos</p>   | <p>Para que o mercado de CCUS se desenvolva é preciso que haja a necessidade da captura</p>   |

| ITEM/TÓPICO/PÁGINA  | COMENTÁRIO/SUGESTÃO   | JUSTIFICATIVA  |
|---|---|--|
| <p>II –CCUS –corresponde às linhas estratégicas para o desenvolvimento de tecnologias e do setor de CCUS no estado do Rio de Janeiro</p> <p>II.1 –Mapeamento de sinergias da cadeia de CCUS –corresponde a ações que permitam identificar e quantificar potencias, mercados, indústrias e serviços associados às tecnologias de CCUS no Estado do Rio de Janeiro</p> <p>II.2 –Suporte ao desenvolvimento de Hub de CCUS –correspondem a ações que busquem incentivar o desenvolvimento de hub de CCUS no Estado do Rio de Janeiro</p> | <p>fiscais e linhas de crédito para indústrias intensivas em carbono serem incentivadas a mitigarem suas emissões.</p>  | <p>do CO2 pelas indústrias, seja de forma voluntária ou incentivada.</p>   |
| <p>DIRETRIZES ESTRATÉGICAS PARA A POLÍTICA ESTADUAL DE TRANSIÇÃO ENERGÉTICA – AÇÕES TRANSVERSAIS (pag. 48)</p> <p>VII –Parcerias –corresponde às linhas estratégicas para viabilizar a interação com agentes de diversas áreas relativas à transição energética do Estado do Rio de Janeiro</p>   | <p>SUGESTÃO DE REDAÇÃO</p> <p>VII.3 – Parcerias com outros entes federativos – corresponde às ações que viabilizem atividades de parcerias entre a União, Estados, Distrito Federal e Municípios, conforme previsto no art. 2, IX, e art. 27, do Decreto nº 10.712/21, que previu o Pacto Nacional para o Desenvolvimento do Mercado de Gás Natural, visando alinhar as estratégias de transição energética do Estado do Rio de Janeiro, incluindo esforços de harmonização entre as regulamentações estaduais e federais e</p> | <p>A harmonização das regulamentações federal e estadual é elemento fundamental para que haja ação coordenada dos entes federativos no desenvolvimento do mercado de gás natural como um dos vetores da transição energética, mitigando redundâncias e conflitos legislativos, incentivando investimentos e promovendo desenvolvimento socioeconômico nacional, em especial no Estado do Rio de Janeiro, líder em produção de gás natural no Brasil.</p> |

| ITEM/TÓPICO/PÁGINA   | COMENTÁRIO/SUGESTÃO  | JUSTIFICATIVA  |
|--|--|--|
|  | interações com os agentes da indústria de energia elétrica.  |  |
| <p>DIRETRIZES ESTRATÉGICAS PARA A POLÍTICA ESTADUAL DE TRANSIÇÃO ENERGÉTICA – AÇÕES DE OFERTA (pag. 49)</p> <p>I –Bioenergia –corresponde às linhas estratégicas para viabilizar os recursos energéticos de biomassa do Estado do Rio de Janeiro</p> | <p>INCLUSÃO DE ITEM</p> <p>I.4 – Criação de Polos (Hubs) de biometano - conexão de produtores em clusters (hubs) à rede de gasodutos de transporte, com a finalidade de expandir o mercado de biometano</p> <p>I.5 - Troca de biometano – troca operacional (comercial), exclusivamente de biometano, entre as redes de transporte e distribuição, para viabilizar o acesso do biometano ao mercado integrado de gás</p> <p>I. 6 - Isenção/redução do ICMS para fornecimento de biometano para fins de Gás para Uso do Sistema (GUS) e serviços de flexibilidade ao sistema de transporte - contribui para a competitividade do biometano nos processos concorrenciais dos transportadores, fomentando demanda em diferentes arranjos contratuais (fornecimento firme ou flexível)</p> <p>7. Priorização do uso de gás natural em cenários que o preço do biometano prejudique a modicidade tarifária.</p> | <p>Estas medidas foram sugeridas pelo transportadores no Plano do Biogás e Biometano do Estado de São Paulo. Entendem-se que as mesmas podem ser implementadas como diretriz estratégica no âmbito da Política Estadual de Transição Energética do Estado do Rio de Janeiro, de modo a fomentar o desenvolvimento da economia do biometano, bem como a sua infraestrutura de gasodutos no Estado, garantindo a sua competitividade como grande produtor nacional de biometano.</p> |
| <p>DIRETRIZES ESTRATÉGICAS PARA A POLÍTICA ESTADUAL DE TRANSIÇÃO ENERGÉTICA – AÇÕES DE DEMANDA (pag. 55)</p>   | <p>SUGESTÃO DE REDAÇÃO</p> <p>III.2 – Mapeamento para expansão e modernização de rede de gás – corresponde a ações que promovam a</p>  | <p>A Lei nº 14.134/21, em seu Artigo 15, elenca as obrigações dos transportadores de gás natural, inclusive com relação ao Plano</p>   |

| ITEM/TÓPICO/PÁGINA  | COMENTÁRIO/SUGESTÃO   | JUSTIFICATIVA   |
|---|---|---|
| <p>III – Infraestruturas e Digitalização – corresponde às linhas estratégicas que promovam a modernização das infraestruturas energéticas do Estado do Rio de Janeiro</p> <p>III.2 – Mapeamento para expansão e modernização de rede de gás – corresponde a ações que promovam a identificação de gargalos e pontos de melhoria e incentivem a melhoria de qualidade e modernização de sistemas de distribuição e transporte de gás natural no Estado do Rio de Janeiro</p> | <p>identificação de gargalos e pontos de melhoria e incentivem a melhoria de qualidade e modernização de sistemas de distribuição, bem como o planejamento integrado com a rede de transporte de gás natural no Estado do Rio de Janeiro, podendo esta última contar com a participação da ANP através de Acordos de Cooperação Técnica. Adicionalmente, ações que promovam a modernização regulatória, de modo a eliminar barreiras e reduzir entraves à migração dos agentes para o mercado livre de gás no Estado Rio de Janeiro (Regulamentação da TUSD, da TUSD-E e do volume mínimo para a migração).</p> <p>INCLUSÃO DE ITEM</p> <p>III.3 – Alinhamento com órgãos de licenciamento ambiental visando a identificação e priorização para projetos que promovam o desenvolvimento das redes de transporte e de distribuição de gás natural.</p> | <p>Coordenado de desenvolvimento sistema de transporte de gás natural (Plano Coordenado), que tem por objetivo o atendimento da demanda por transporte de gás natural, a diversificação de suas fontes e segurança do suprimento pelo prazo de 10 (dez) anos, conforme regulação da ANP.</p> <p>As transportadoras estão em processo de consolidação dos investimentos necessários ao sistema integrado de transporte.</p> <p>Deste modo, recomendamos coordenação de esforços entre órgãos ambientais, SEENEMAR e ANP visando o desenvolvimento dos projetos de desengargalamento logístico da malha de transporte, em prol do desenvolvimento do mercado de gás natural do estado e medidas para a cooperação entre as transportadoras e as distribuidoras estaduais para:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• maior acurácia do cenário de demanda, que constitui o input principal da elaboração dos projetos de referência que irão compor o Plano Coordenado;</li> </ul> |

| ITEM/TÓPICO/PÁGINA  | COMENTÁRIO/SUGESTÃO   | JUSTIFICATIVA  |
|---|---|--|
|   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• harmonização dos calendários de Chamadas Públicas das distribuidoras e das ofertas de capacidade dos transportadores;</li> <li>• planejamento conjunto para o processo de levantamento de demanda de longo prazo (10 anos);</li> <li>• uniformização das pesquisas de levantamento de demanda (formatação, dados a serem requeridos) de modo a estabelecer no mercado um processo padronizado, conhecido e com periodicidade definida ao longo dos anos.</li> </ul> |
| <p>PRÓXIMOS PASSOS DA POLÍTICA ESTADUAL DE TRANSIÇÃO ENERGÉTICA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO (pag. 59)</p> | <p>INCLUSÃO DE ITEM</p> <p>- Implementação de pelo menos 3 Hubs de biometano conectados à rede de transporte até 2040</p> | <p>Sugere-se que a Política Estadual de Política Energética também fomente a criação de “hubs de biometano”, que são infraestruturas de conexões compartilhadas (para vários produtores) para a injeção do biometano na rede de gasodutos de transporte. Esta é uma solução eficiente economicamente, pois aproveita ganhos de escala para o escoamento da produção de biometano por meio da rede de gasodutos;</p>  |

| <b>ITEM/TÓPICO/PÁGINA</b> | <b>COMENTÁRIO/SUGESTÃO</b> | <b>JUSTIFICATIVA</b>  |
|---------------------------|----------------------------|---|
|                           |                            | o acesso dos produtores locais ao sistema integrado de gás; a ampliação do mercado para comercialização de biometano, com melhores condições de negociação; enquanto promove a atividade econômica local, com geração de emprego e renda. |



Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Energia e Economia do Mar

# CONSULTA PÚBLICA Nº 01/2024 – FORMULÁRIO DE CONTRIBUIÇÕES

*AGENDA ESTRATÉGICA DE TRANSIÇÃO ENERGÉTICA DO  
ESTADO DO RIO DE JANEIRO*

PERÍODO DE CONTRIBUIÇÕES: 9h de 04/01/2024 até 23:59 de 04/03/2024

**NOME:** João Victor Lessa da Silva

**E-MAIL:** tej@poli.ufrj.br

**ORGANIZAÇÃO/INSTITUIÇÃO:** Fórum Popular Para Transição Energética Justa – Escola  
Politécnica da Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ

**TELEFONE (COM DDD):** (21) 97030-3602

## CONTRIBUIÇÕES

IMPORTANTE: As contribuições, comentários e sugestões devem ser enviados juntamente a uma fundamentação e justificativa, mencionando o texto original, a razão da contribuição e a sugestão de inclusão, remoção ou mudança total ou parcial. Essas contribuições também devem conter o novo texto em caso de inclusão ou mudança.

As contribuições devem ser enviadas para o correio eletrônico [transicao.energetica@seenemar.rj.gov.br](mailto:transicao.energetica@seenemar.rj.gov.br).

| ITEM/TÓPICO/PÁGINA | COMENTÁRIO/SUGESTÃO | JUSTIFICATIVA  |
|--------------------|---------------------|--|
| ÍTEM I/PÁGINA 38   | Criação do Tópico:  | A garantia da participação popular nos processos decisórios, em uma estrutura de governança multinível, é essencial para a eficácia da |

|                          |   |   |
|--------------------------|---|---|
|                          | <p>I.5 - Governança Participativa Multinível - ações de fomento à participação popular nos processos decisórios como instrumento de redução de riscos para a transição energética no Estado do Rio de Janeiro</p> | <p>mudança na matriz energética e para a justa distribuição dos benefícios e dos ônus decorrentes desta transformação.</p> <p>De acordo com Henrichs e Meza (2017), Governança Multinível refere-se ao compartilhamento de poder e gestão em espaços de negociação fluidos e flexíveis entre os níveis governamentais e os demais atores sociais para condução de interesses coletivos, análise de riscos e definição dos papéis e responsabilidades dos envolvidos.</p> <p>Além disso, Fonseca e Avelino (2018), ressaltam a necessidade da Governança ir além do discurso. Sabe-se que existe um pilar que trata da Transição Justa, entretanto é preciso ir além, apontando critérios mínimos para a participação efetiva na construção de políticas públicas e observando essa participação como um instrumento de viabilidade, sustentabilidade e garantia de eficiência com o passar dos anos.</p> <p>Referências:<br/> Henrichs, Joanni Aparecida; Meza, Maria Lúcia Figueiredo Gomes de. Governança multinível para o desenvolvimento regional: um estudo de caso do Consórcio Intermunicipal da Fronteira. Urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana, 9. Jan-Abr 2017. Disponível em &lt;<a href="https://doi.org/10.1590/2175-3369.009.001.AO03">https://doi.org/10.1590/2175-3369.009.001.AO03</a>&gt;<br/> Fonseca, Igor Ferraz da; Avelino, Daniel Pitangueira de. GOVERNANÇA PARTICIPATIVA: A NECESSIDADE DE IR ALÉM DO DISCURSO. Boletim de Análise Político-Institucional, nº 19. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA. Dezembro de 2018. Disponível em &lt;<a href="https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8968/1/bapi_19_cap_06.pdf">https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8968/1/bapi_19_cap_06.pdf</a>&gt;.</p> |
| <p>ÍTEM IV/PÁGINA 42</p> | <p>Criação do Tópico: IV.4 - Promoção do Bem Viver e Gestão de Conflitos - definição de mecanismos que garantam o respeito aos territórios e ao direito constitucional de habitar</p>                             | <p>A pauta de equidade e inclusão social é de extrema importância para o contexto da transição energética. Mas, para além disso, deve ser garantido o respeito aos territórios e aos direitos habitacionais da população fluminense, em prol do bem viver e do bem estar social. O Brasil e o Rio de Janeiro já apresentam exemplos de como os processos de implementação de novas tecnologias podem ser danosos ao bem estar social. O caso da Parque Eólico do Cumbe, no Ceará, provoca uma série de conflitos ambientais que afetam não só a qualidade de vida da população quilombola da região, mas também a forma como a empresa de geração de energia e o governo do Ceará estão sendo vistos internacionalmente, uma vez que o conflito foi denunciado na 25ª edição da Conferência das Partes (COP25), em Madrid.</p> <p>O Rio de Janeiro, infelizmente, possui uma situação similar como empreendimento do Porto do Açú, responsável por algumas desapropriações, resultando em um dano socioambiental significativo, bem como custos para a empresa operadora.</p> <p>Dessa forma, ressalta-se conceitos como a Convenção 169 da Organização Internacional do Trabalho sobre Povos Indígenas e Tradicionais, ratificada pelo Brasil em 2003, o Artigo 225 da Constituição Federal e o conceito de Direito a Cidade, como princípios essenciais que garantam a real Justiça da transição energética no Estado, o que pode</p>   |

|                  |   |   |
|------------------|---|---|
|                  | <p>um ambiente ecologicamente equilibrado, bem como a definição de instrumentos para mediação de possíveis conflitos socioambientais.</p>   | <p>colocar o Rio de Janeiro em outro patamar, respaldado também pelos princípios de sustentabilidade e ESG.</p> <p>Referências:</p> <p><a href="https://mapadeconflitos.ensp.fiocruz.br/conflito/carcinicultura-e-energia-eolica-comprometem-e-colocam-em-risco-a-sobrevivencia-da-comunidade-quilombola-do-cumbeceara/#:~:text=Segundo%20informa%C3%A7%C3%B5es%20divulgadas%20no%20site,de%20destrui%C3%A7%C3%A3o%20e%20degrada%C3%A7%C3%A3o%20ambiental.">https://mapadeconflitos.ensp.fiocruz.br/conflito/carcinicultura-e-energia-eolica-comprometem-e-colocam-em-risco-a-sobrevivencia-da-comunidade-quilombola-do-cumbeceara/#:~:text=Segundo%20informa%C3%A7%C3%B5es%20divulgadas%20no%20site,de%20destrui%C3%A7%C3%A3o%20e%20degrada%C3%A7%C3%A3o%20ambiental.</a></p> <p><a href="https://mapadeconflitos.ensp.fiocruz.br/conflito/rj-fragilidade-no-processo-de-licenciamento-ambiental-do-complexo-portuario-de-acu-coloca-em-risco-comunidades-de-32-municipios-dos-estados-de-minas-gerais-e-rio-de-janeiro/">https://mapadeconflitos.ensp.fiocruz.br/conflito/rj-fragilidade-no-processo-de-licenciamento-ambiental-do-complexo-portuario-de-acu-coloca-em-risco-comunidades-de-32-municipios-dos-estados-de-minas-gerais-e-rio-de-janeiro/</a></p> <p><a href="https://www.estadao.com.br/economia/desapropriacoes-de-terras-ainda-se-arrastam-no-porto-do-acu/">https://www.estadao.com.br/economia/desapropriacoes-de-terras-ainda-se-arrastam-no-porto-do-acu/</a></p> <p><a href="https://www.oas.org/dil/port/1989%20Conven%C3%A7%C3%A3o%20sobre%20Povos%20Ind%C3%ADgenas%20e%20Tribais%20Conven%C3%A7%C3%A3o%20OIT%20n%20%C2%BA%20169.pdf">https://www.oas.org/dil/port/1989%20Conven%C3%A7%C3%A3o%20sobre%20Povos%20Ind%C3%ADgenas%20e%20Tribais%20Conven%C3%A7%C3%A3o%20OIT%20n%20%C2%BA%20169.pdf</a></p> |
| <p>PÁGINA 45</p> | <p>Em relação ao trecho:</p> <p>“As ações de oferta têm como objetivo desenvolver as potencialidades dos recursos energéticos do Estado do Rio de Janeiro”</p> <p>Fazer a seguinte inclusão:</p> <p>“As ações de oferta</p> | <p>De acordo com a EPBR, a descentralização da geração de energia “pode contribuir de forma significativa para uma economia de baixa emissão de GEE no país e aumentar a competitividade das economias locais, com acesso a tecnologias competitivas e de mais baixa emissão de GEE”.</p> <p>Sendo assim, o termo descentralização combina com a Agenda Estratégica para transição energética, uma vez que faz-se necessário pensar em formas de integrar todos os sistemas e tecnologias de modo a garantir a eficácia e eficiência dos serviços.</p> <p>Além disso, a Associação Brasileira de Energia Solar Fotovoltaica - ABSOLAR, destaca que a “expansão, capilar, descentralizada e democratizada da forma como está ocorrendo, cria benefícios para todas as regiões do país; gera novas oportunidades de negócios, além de promover a abertura de milhares de novos empregos”. Pode-se realizar um paralelo dessa abordagem com as perspectivas de avanços nas regulamentações referentes à abertura do mercado de energia.</p> <p>Referências:</p> <p><a href="https://epbr.com.br/a-descentralizacao-a-luz-da-transicao-energetica-por-emilio-matsumura-e-pablo-silva/">https://epbr.com.br/a-descentralizacao-a-luz-da-transicao-energetica-por-emilio-matsumura-e-pablo-silva/</a></p> <p><a href="https://www.absolar.org.br/noticia/descentralizacao-da-geracao-de-energia-eletrica-cria-movimento-historico-no-pais/">https://www.absolar.org.br/noticia/descentralizacao-da-geracao-de-energia-eletrica-cria-movimento-historico-no-pais/</a></p>  |

|                          |   |   |
|--------------------------|---|---|
|                          | <p>têm como objetivo desenvolver as potencialidades dos recursos energéticos do Estado do Rio de Janeiro e estimular a geração descentralizada de energia para o território fluminense”</p>   |   |
| <p>ÍTEM II/PÁGINA 50</p> | <p>Criação do Tópico: II.4 - Fortalecimento das estruturas de monitoramento - ações de suporte aos programas de controle de emissão veicular existentes no Instituto Estadual do Ambiente</p> | <p>O Instituto Estadual do Ambiente - INEA, possui um setor responsável pelo monitoramento de emissões de poluentes por fontes móveis, ou seja, transporte. O Serviço de Emissão Veicular é responsável tanto pelo monitoramento de empresas, sendo parte integrante do processo de licenciamento de empresas de transporte; da Inspeção, Monitoramento e conscientização da população.</p> <p>O fortalecimento de estruturas já existentes é importante para verificar quais instrumentos o Estado já está munido em prol da transição energética. Logo, incluir setores do Estado que já atuam com qualidade é uma visão estratégica para a transição.</p> <p>Referências:</p> <p><a href="https://portalsigqar.inea.rj.gov.br/servicos/procon-fumaca-preta">https://portalsigqar.inea.rj.gov.br/servicos/procon-fumaca-preta</a></p> <p><a href="https://portalsigqar.inea.rj.gov.br/servicos/arla-32">https://portalsigqar.inea.rj.gov.br/servicos/arla-32</a></p> <p><a href="https://portalsigqar.inea.rj.gov.br/servicos/programa-im">https://portalsigqar.inea.rj.gov.br/servicos/programa-im</a></p> |



Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Energia e Economia do Mar

# CONSULTA PÚBLICA Nº 01/2024 – FORMULÁRIO DE CONTRIBUIÇÕES

*AGENDA ESTRATÉGICA DE TRANSIÇÃO ENERGÉTICA DO ESTADO DO  
RIO DE JANEIRO*

PERÍODO DE CONTRIBUIÇÕES: 9h de 04/01/2024 até 23:59 de 04/03/2024

**NOME:** Marcos David  
Cohen \_\_\_\_\_

**E-MAIL:** marcdavcohen@gmail.com

---

**ORGANIZAÇÃO/INSTITUIÇÃO:** Errazuriz  
Associados \_\_\_\_\_

---

**TELEFONE (COM DDD):** ( \_11\_ )\_983996743\_\_\_\_\_

## CONTRIBUIÇÕES

**IMPORTANTE:** As contribuições, comentários e sugestões devem ser enviados juntamente a uma fundamentação e justificativa, mencionando o texto original, a razão da contribuição e a sugestão de inclusão, remoção ou mudança total ou parcial. Essas contribuições também devem conter o novo texto em caso de inclusão ou mudança.

As contribuições devem ser enviadas para o correio eletrônico [transicao.energetica@seenemar.rj.gov.br](mailto:transicao.energetica@seenemar.rj.gov.br).

| ITEM/TÓPICO/PÁGINA | COMENTÁRIO/SUGESTÃO | JUSTIFICATIVA |
|--------------------|---------------------|---------------|
|--------------------|---------------------|---------------|

|                   |   |   |
|-------------------|---|---|
| Ações/IV.3/Pag 47 | (Incluir) Dar prioridade a instalação de termelétricas a ciclo combinado, ou para o caso de ciclo aberto estabelecer nível de despacho a partir do qual seja mandatória a conversão a ciclo combinado | Assegurar maior eficiência e conseqüente menor intensidade de carbono por unidade de energia produzida a partir do uso do gás natural do offshore do Rio de Janeiro |
|                   |   |   |
|                   |   |   |
|                   |   |   |



Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Energia e Economia do Mar

# CONSULTA PÚBLICA Nº 01/2024 – FORMULÁRIO DE CONTRIBUIÇÕES

*AGENDA ESTRATÉGICA DE TRANSIÇÃO ENERGÉTICA DO ESTADO DO  
RIO DE JANEIRO*

PERÍODO DE CONTRIBUIÇÕES: 9h de 04/01/2024 até 23:59 de 04/03/2024

**NOME:**

Capitão Michael Scheffer Lopes

---

**E-MAIL:**

[michaelscheffer1013@gmail.com](mailto:michaelscheffer1013@gmail.com)

---

**ORGANIZAÇÃO/INSTITUIÇÃO:**

Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Rio de Janeiro

---

**TELEFONE (COM DDD):** (21)98199-3153

**CONTRIBUIÇÕES**

**IMPORTANTE:** As contribuições, comentários e sugestões devem ser enviados juntamente a uma fundamentação e justificativa, mencionando o texto original, a razão da contribuição e a sugestão de inclusão, remoção ou mudança total ou parcial. Essas contribuições também devem conter o novo texto em caso de inclusão ou mudança.

As contribuições devem ser enviadas para o correio eletrônico [transicao.energetica@seenemar.rj.gov.br](mailto:transicao.energetica@seenemar.rj.gov.br) .

| ITEM/TÓPICO/PÁGINA  | COMENTÁRIO/SUGESTÃO   | JUSTIFICATIVA  |
|---------------------|---|--|
| II Transporte pg 50 | Sugiro incluir:<br>"II.4 – Implementação de uma nova linha de transporte público marítimo entre a Marina da Glória (próximo ao aeroporto Santos Dumont) e a Ilha do Governador (próximo ao aeroporto Galeão)" | Com a utilização do transporte público é possível reduzir a quantidade de carros particulares fazendo esse percurso, otimizando o tempo de deslocamento e reduzindo as emissões de poluentes atmosféricos. |
|                     |   |  |
|                     |   |  |
|                     |   |  |



Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Energia e Economia do Mar

# CONSULTA PÚBLICA Nº 01/2024 – FORMULÁRIO DE CONTRIBUIÇÕES

*AGENDA ESTRATÉGICA DE TRANSIÇÃO ENERGÉTICA DO ESTADO DO  
RIO DE JANEIRO*

PERÍODO DE CONTRIBUIÇÕES: 9h de 04/01/2024 até 23:59 de 04/03/2024

**NOME:** Leonardo Loureiro

**E-MAIL:** [ljjesus@naturgy.com](mailto:ljjesus@naturgy.com)

**ORGANIZAÇÃO/INSTITUIÇÃO:** Naturgy

**TELEFONE (COM DDD):** (21) 99634-7225

## CONTRIBUIÇÕES

**IMPORTANTE:** As contribuições, comentários e sugestões devem ser enviados juntamente a uma fundamentação e justificativa, mencionando o texto original, a razão da contribuição e a sugestão de inclusão, remoção ou mudança total ou parcial. Essas contribuições também devem conter o novo texto em caso de inclusão ou mudança.

As contribuições devem ser enviadas para o correio eletrônico [transicao.energetica@seenemar.rj.gov.br](mailto:transicao.energetica@seenemar.rj.gov.br).

| ITEM/TÓPICO/PÁGINA            | COMENTÁRIO/SUGESTÃO                             | JUSTIFICATIVA                                      |
|-------------------------------|---|--|
| II Transporte/páginas 48 e 50 | II.1 Incluir o transporte médio, além do pesado | Alcance na política deve ser o mais amplo possível |

|                                      |   |   |
|--------------------------------------|---|---|
| <p>II Transporte/páginas 48 e 50</p> | <p>Incluir as novas iniciativas propostas abaixo:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Incentivar e promover Projetos de postos de GNL para veículos de carga junto com GNV deslocando o diesel, proporcionando também uma maior autonomia nos Corredores Sustentáveis;</li> <li>b. Incentivar e promover a continuidade e ampliação do projeto dos Corredores Sustentáveis viabilizando o deslocamento da frota de caminhões entre os estados do Sudeste, utilizando combustíveis sustentáveis;</li> <li>c. Incentivar e promover projetos de GNV em veículos de transporte de massa como frota de ônibus nas linhas municipais incluindo os BRT's, linhas intermunicipais e interestaduais deslocando o diesel e impulsionado os corredores sustentáveis;</li> <li>d. Incentivar e promover projetos para o uso do GNV em frotas públicas e privadas de veículos de coleta de resíduos, transporte para prestação de socorro como ambulâncias, frotas utilitárias como vans para transporte públicos e escolares. Furgões e</li> </ol> | <p>Tornar a política mais clara e direcionada</p> |
|--------------------------------------|---|---|

|                               |   |  |
|-------------------------------|---|--|
|                               | <p>caminhões VUC (veículo urbano de carga) utilizados na logística para entregas de produtos varejistas como por exemplo correios, mercado livre e redes de supermercados;</p> <p>e. Incentivar e promover novas tecnologias para GNV com cilindros mais leves e tecnologias mais eficientes e com maior autonomia;</p> <p>f. Incentivar e promover a implantação de postos de H2 sobre as redes de GN e biometano e os utilizando como matéria prima;</p> <p>g. Incentivar e promover linhas de crédito para empresas convertedoras investirem em qualidade e segurança.</p> |  |
| <p>I Bioenergia/página 45</p> | <p>Deve ter um tópico exclusivo para Biometano, onde sugerimos a inclusão das novas iniciativas propostas abaixo:</p> <p>a. Incentivar e promover projetos para viabilização da interiorização da energia limpa com Projetos de incentivo a formação de municípios verdes.</p> <p>b. Incentivar e promover a conexão de todos os produtores de biometano a malha de distribuição, quer seja conectando à rede, quer seja conectando a um hub de</p>   | <p>Combustível renovável de fácil aplicação, tendo o RJ como atual maior produtor e grande potencial nacional e assim o Biometano deve ter destaque na política.</p> |

|                         |   |   |
|-------------------------|---|---|
|                         | <p>escoamento, ou até com o escoamento por caminhões.</p> <p>c. Incentivar e promover a destinação dos resíduos orgânicos para geração de energia limpa, incentivando as indústrias e seguimentos que destinem seus resíduos orgânicos para produção de energia limpa.</p> <p>d. Incentivar e promover a coleta seletiva para favorecer a produção de energia limpa e redução de contaminantes nos aterros sanitários, assim como a educação ambiental nas escolas.</p> <p>e. Incentivar e promover a produção de biometano em todos os aterros sanitários e estações de tratamento de esgoto, cessando as emissões para atmosfera.</p> |   |
| VII Parcerias/página 40 | <p>Ítem está bem sucinto e alinhado com nossas iniciativas propostas. Porém mesmo assim estamos enviando propostas sobre este tema, caso algum detalhe possa ser utilizado e aplicado. Seguem abaixo nossas propostas:</p> <p><b>a.</b> Incentivar e promover benefícios fiscais, subsídios, aumentos de arrecadação, desoneração, desburocratização e</p>  | <p>Parcerias, incentivos fiscais e tributários, desoneração em geral, requisitos para redistribuição de verbas, subsídios e etc devem ser pilares da política e neste sentido estamos contribuindo com alguns tópicos que julgamos relevantes</p> |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <p>parcerias entre poderes para majoração no recebimento de verbas e priorização de liberação e desembaraço de peças, componentes e produtos importados, bem como a menor taxaço possível, desde que:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>i. façam parte de projetos de eficiência energética, energia limpa, inovação tecnológica e tantos outros suportados pelas Políticas de Transição Energética.</li><li>ii. sejam aplicados na modernização dos ativos e das redes de distribuição, do seu monitoramento e sua expansão.</li><li>iii. sejam aplicados na adequação dos ativos e das redes de distribuição para que os mesmos sejam resistentes a</li></ul> |  |
|--|---|--|

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <p>desastres naturais decorrentes de efeitos climáticos.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>b. Incentivar e promover parcerias, inclusive PPPs com universidades, startups, instituições de ensino e todas as partes interessadas envolvidas em projetos de eficiência energética, energia limpa, inovação tecnológica e tantos outros suportados pelas Políticas de Transição Energética.</li><li>c. Incentivar e promover a capacitação e educação profissional voltada para as necessidades da transição energética.</li><li>d. Incentivar e promover empregos verdes, criando vagas na indústria de energia renovável e em setores relacionados.</li><li>e. Incentivar e promover o monitoramento e avaliação dos impactos socioeconômicos com mecanismos de monitoramento e avaliação ao longo de todas as etapas da transição energética.</li><li>f. Incentivar e promover a elaboração e</li></ul> |  |
|--|--|--|

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <p>revisão contínua de regulamentações e normatizações, que devem caminhar juntas para permitir e amparar a integração das diversas fontes de energia e suportar a aplicação projetos de eficiência energética, energia limpa, inovação tecnológica e tantos outros suportados pelas Políticas de Transição Energéticas.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>g. Desconto de IPVA para veículos movidos a Biometano, assim como GNV</li><li>h. Isenção ou redução de pedágio para veículos movidos a GNV e Biometano</li><li>i. Criação de selo verde para empresas que convertam sua frota para GNV ou Biometano</li><li>j. Criação de reconhecimento tarifário de % dos gastos e investimentos das distribuidoras de energia para incentivo ao P&amp;D e projetos de eficiência, incluindo incentivo a consumidores para substituição de equipamentos.</li></ul> |  |
|--|---|--|

|  |   |  |
|--|---|--|
| Hidrogênio de fontes renováveis/página 32            | Incluir biogás (como gerador de energia elétrica) para produção de Hidrogênio por eletrólise água   | Ampliar e prever o alcance na política   |
| Hidrogênio obtido com a reforma do GN/página 32      | Incluir também a opção de uso do biometano, além do GN  | Ampliar e prever o alcance na política   |
| 1 Hidrogênio/páginas 40 e 41                         | Como distribuidora, sugerimos um piloto imediato nos mesmos moldes de um piloto recente na USP em SP, porém com uso de GN e CCS   | Darmos um passo inicial  |
| 1 Hidrogênio/páginas 40 e 41                         | Acrescentar um item III - Incentivar e promover projetos e estudos de avaliação e futura adequação das redes de distribuição para injeção de Hidrogênio                         | Ampliar e prever o alcance na política   |
| III – Infraestrutura e digitalização/páginas 48 e 51 | Acrescer ao final do texto do item III.2 “... de modo que estejam em constante adequação e modernização para resistirem a desastres naturais agravados pelo aquecimento global” | Apenas embasar um pouco mais a necessidade deste item que é muito importante e deve ser estimulado na Política |



Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Energia e Economia do Mar

# CONSULTA PÚBLICA Nº 01/2024 – FORMULÁRIO DE CONTRIBUIÇÕES

*AGENDA ESTRATÉGICA DE TRANSIÇÃO ENERGÉTICA DO  
ESTADO DO RIO DE JANEIRO*

PERÍODO DE CONTRIBUIÇÕES: 9h de 04/01/2024 até 23:59 de 04/03/2024

**NOME:** Ricardo Gazolla / Paulo Cassar

**E-MAIL:** [ricardo.gazolla@neoenergia.com](mailto:ricardo.gazolla@neoenergia.com) / [paulo.cassar@neoenergia.com](mailto:paulo.cassar@neoenergia.com)

**TELEFONE (COM DDD):** +5519998050623 / +5521991243864

**ORGANIZAÇÃO / INSTITUIÇÃO:**



# OFFSHORE WIND POWER



| ITEM/TÓPICO/PÁGINA | SUGESTÃO DE CONTRIBUIÇÃO  | JUSTIFICATIVA   |
|--------------------|---|---|
| Slide 49           | Inserir no slide 49 os pontos abaixo  |   |
| Slide 50           | Incluir II.4 – Esclarecimento de diretrizes gerais sobre o projeto piloto, como por exemplo: rota comercial, contrato multiclente, contrapartidas, prazo etc. | <p>Em relação à proposta de projetos piloto de eólica offshore, cabe-nos destacar que o marco legal da geração de energia elétrica offshore ainda está em discussão no Senado Federal, por conseguinte o tema ainda não foi regulamentado no âmbito da ANEEL e um dos principais desafios para o desenvolvimento da fonte no curto e no médio prazo diz respeito aos custos de implantação e, consequentemente, à viabilidade econômica.</p> <p>Ocorre que os mesmos desafios quanto à viabilidade econômica de usinas eólicas offshore podem se verificar no desenvolvimento de pilotos.</p> |

# OFFSHORE WIND POWER



|          |  |  |
|----------|--|--|
|          |  | <p>Nesse sentido, sugerimos que a SEENEMAR discorra sobre o detalhamento do projeto piloto, incluindo o resultado esperado e eventuais rotas de mercado ou contrapartida aos empreendedores, como forma de cobertura de custos de operação e manutenção do projeto.</p> <p>No caso de rota comercial, é importante esclarecer como será comercializada a energia proveniente do projeto, e eventuais iniciativas a serem desenvolvidas pelo Estado com o objetivo de contribuir com a sua viabilidade econômica.</p> |
| Slide 50 | Incluir II.5 – Mapeamento e engajamento de Partes Interessadas | <p>Para mitigar a possibilidade de conflitos, sugerimos que haja interação com as partes interessadas, principalmente comunidades locais, para garantir que os projetos eólicos offshore sejam desenvolvidos com a participação destas.</p>  |

# OFFSHORE WIND POWER



|          |   |   |
|----------|---|---|
|          |   | <p>Cabe mencionar que existem movimentos sociais contrários à eólica offshore em outros estados, e o envolvimento da sociedade e comunidades locais pode evitar que isto ocorra no estado do RJ.</p>  |
| Slide 50 | Incluir II.6 – Abrir consulta pública para identificação de outras restrições nas áreas mapeadas pelo Porto do Açu, visando o refinamento das áreas para um futuro leilão de área | <p>É sabido que o Porto do Açu realizou um trabalho de mapeamento de áreas para o desenvolvimento de eólicas offshore, levando em conta o nível de interferência da atividade de geração de energia elétrica offshore nas atividades do Porto.</p> <p>O trabalho realizado foi importante, mas entendemos que ainda há necessidade de complementar a análise, para verificar se há outras informações referentes as atividades pré-existentes e dados socioambientais que devem ser considerados no</p> |

# OFFSHORE WIND POWER



|          |  |   |
|----------|--|---|
|          |  | <p>referido mapeamento, visando mitigar futuros problemas de conflitos entre diversos setores, definindo assim as áreas mais favoráveis para desenvolvimento de projetos eólicos offshore no estado do RJ e que possam ser sugeridas ao Governo Federal.</p> <p>Além disso é importante dar publicidade às áreas mapeadas pelo Porto.</p> |
| Slide 50 | Incluir II.7 - Articulação política para incluir o resultado da consulta pública sobre as áreas mapeadas pelo Porto do Açú como um input do Planejamento Espacial Marinho (PEM), quando aplicável. | <p>Entendemos que os estudos sobre a disponibilidade de áreas offshore que vierem a ser realizados antes da elaboração do PEM devem ser consolidados e considerados como dados de entrada para o PEM.</p> <p>Na ausência do PEM, sugerimos que as informações já existentes sejam suficientes para direcionar os</p>                      |

# OFFSHORE WIND POWER



|          |  |   |
|----------|--|---|
|          |  | <p>empreendedores a proporem projetos em áreas mais favoráveis. Esperar a conclusão do PEM para ter os primeiros leilões de área irá atrasar muito o desenvolvimento do setor de eólica offshore</p>  |
| Slide 50 | Incluir II.8 - Articulação política para avanços de emissão das DIPs para as áreas mapeadas pelo porto do Açú. | <p>Após o resultado da consulta pública, o Estado pode contribuir para a emissão das DIPs (“balcão único”) pelos órgãos definidos segundo a regulamentação federal aplicável.</p> <p>Nesse sentido, o Estado poderá sugerir utilizar as áreas mapeadas pelo Porto do Açú, o que poderá dar mais celeridade para os futuros leilões de área no estado do Rio de Janeiro. Isso resolverá o problema de sobreposição das poligonais de projetos que estão protocolados no IBAMA.</p> |

# OFFSHORE WIND POWER



|          |   |  |
|----------|---|--|
| Slide 50 | Incluir II.9 – Estudo de infraestrutura portuária do estado do Rio de Janeiro   | Sugerimos que o Governo do Rio de Janeiro avalie a infraestrutura portuária existente para apontar os gargalos para o desenvolvimento de projetos eólicos offshore. A partir da identificação dos gargalos, será possível endereçar as ações necessárias para superá-los.  |
| Slide 50 | Incluir II.10 – Avaliar a proposição de mecanismos de incentivo ao desenvolvimento das eólicas offshore no estado do Rio de Janeiro – | Sugerimos que o Governo do Estado do Rio de Janeiro avalie as ações que podem ser tomadas para incentivar a indústria de eólicas offshore. Citamos, por exemplo, a instituição de mecanismos fiscais e tributários que auxiliem no desenvolvimento da cadeia de suprimento de eólicas offshore e o desenho da rota ao mercado. |
| Slide 50 | Incluir II.11 – Avaliar a necessidade de criação de um plano de capacitação de mão de obra para o setor de eólica offshore.           | Devido às semelhanças entre as estruturas necessárias para a atividade de geração de energia eólica offshore e as  |

# OFFSHORE WIND POWER



|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | <p>utilizadas pela indústria de óleo e gás, estudos<sup>1</sup> apontam que é <u>possível</u> o deslocamento de parte dos trabalhadores da indústria de petróleo e gás para a indústria eólica offshore. Contudo, o desenvolvimento da atividade de eólica offshore pode gerar um aumento da demanda por mão de obra local, acelerar o desenvolvimento de uma <u>nova</u> cadeia de fornecimento local e demandar por alguns profissionais específicos do setor de eólica offshore.</p> <p>Deste modo, sugerimos que o Governo avalie a necessidade de criar um plano de capacitação de mão de obra para o setor de eólica offshore, cobrindo qualificação de nível técnico e superior.</p> |
|--|--|---|

# OFFSHORE WIND POWER



|          |   |  |
|----------|---|--|
| Slide 50 | Incluir II.11 – Plano de qualificação para os órgãos estaduais envolvidos no processo de concessão de quaisquer licenças, declarações, permissões e demais documentos correlatos à atividade de geração de energia elétrica offshore. | <p>Grande parte dos portos do Brasil estão focados em apoiar a indústria de óleo e gás e tem apresentado interesse crescente na transição energética mediante manifestação pública de interesse em desenvolver hubs de apoio logístico para a indústria eólica offshore, por exemplo.</p> <p>Neste sentido, é importante que os governos estaduais tenham ciência da legislação e da regulamentação federal sobre geração de energia elétrica offshore e, por conseguinte, invistam na qualificação de todos os órgãos estaduais que venham a estar envolvidos no processo de concessão de licenças e demais documentos necessários para a execução da atividade de energia elétrica offshore, visando maior</p> |
|----------|---|--|

# OFFSHORE WIND POWER



|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | celeridade e eficiência aos processos. |
|--|--|--|

A Conferência da Partes (COP) é um evento mundial organizado pela Organização das Nações Unidas que reúne governos e membros da sociedade civil para discussão sobre mudanças climáticas. O objetivo é levantar as iniciativas sobre os impactos das mudanças climáticas, avaliar o progresso e debater obrigações dos Estados em relação ao combate às mudanças climáticas.

Na última edição realizada em dezembro de 2023, a COP28 destacou iniciativas necessárias em prol da transição energética. Essas mesmas iniciativas podem ser consideradas para o desenvolvimento de políticas de transição energética no Estado do Rio de Janeiro.

1. Acelerar a implantação de renováveis – o Rio de Janeiro apresenta vantagens comparativas para a implantação de tecnologias renováveis como eólicas offshore por sua infraestrutura portuária pré-existente. Além disso, o hidrogênio verde pode ser um importante vetor de descarbonização da indústria fluminense. A compra de energia verde no mercado livre por parte das indústrias e do poder público pode ser um importante impulsionador para o estímulo à matriz fluminense mais limpa.
2. Aumentar a eficiência energética – representa a redução de custos, evita o desperdício melhorando a alocação da energia para fins produtivos e reduz o uso de combustíveis fósseis. Pode ser alcançado pelo fomento e parceria com centros de pesquisa para desenvolvimento de equipamentos mais eficientes, a partir de incentivos ao retrofit de indústrias com a avaliação de tecnologias que representam melhor aproveitamento energético em toda a cadeia de produção.
3. Ação significativa sobre o metano – O metano é um gás 25 vezes mais potente do que o CO<sub>2</sub> como agente de aquecimento global e corresponde de 15 a 20% das emissões globais de gases de efeito estufa.
4. Atribuir preço ao carbono – com o estabelecimento de tributação de emissões, metas de redução nos setores ou sistema de comércio de emissões será possível sinalizar ao mercado a importância da substituição de tecnologias tanto de geração quanto de consumo.
5. Otimizar a utilização da rede – o investimento em automação das redes, medidores inteligentes, sistemas avançados de monitoramento e controle, melhoram as condições de qualidade de fornecimento de energia, aumentando a confiabilidade do sistema. A promoção da transformação digital nas redes de energia promove a melhoria dos processos de gestão, operação e manutenção.
6. Eletrificar o transporte rodoviário – é essencial o processo de eletrificação da frota de ônibus caminhões e veículos na cidade. Para isso, é preciso a instalação de sistemas de carregamento em locais estratégicos e bem distribuídos para o abastecimento da frota. A eletrificação da frota representa a redução da poluição sonora nas áreas urbanas e da emissão de partículas finas e óxidos de nitrogênio e desta forma, a melhoria da qualidade do ar e por consequência da saúde pública no estado.
7. Cortar subsídios ineficientes aos combustíveis fósseis – sugere-se a realocação de incentivos para a desenvolvimento e adoção de tecnologias limpas nos setores de difícil descarbonização como transportes pesados, indústrias de aço, naval entre outras.
8. Cooperação multisetorial e internacional: a transição energética é um desafio global que exige cooperação multisetorial e também internacional, onde é

# INOVAÇÃO & SUSTENTABILIDADE



necessário fortalecer a cooperação entre setores e países para compartilhar conhecimentos, tecnologias e recursos financeiros.

9. Equidade e justiça social: a transição energética não deve deixar ninguém para trás. Deve-se garantir que os benefícios da nova matriz energética sejam distribuídos de forma justa e equitativa, incluindo o acesso universal à energia limpa e acessível, proteção dos trabalhadores e levar em consideração os impactos nos grupos mais vulneráveis à pobreza energética, garantindo medidas para reduzir esse problema
10. Considerar meios de financiamento: sejam públicos e privados para atingir objetivos de transição energético

Permeando todos os pontos destacados, a inovação se insere como uma ferramenta transversal a todas as áreas estratégicas que estão contempladas na delimitação da política de transição energética do Estado do Rio de Janeiro.

As iniciativas da inovação devem ser orientadas para a promoção de eficiência energética, descarbonização da demanda e da geração e na aplicação de tecnologias habilitadoras (Big Data e Analytics, Robótica avançada, Simulação, Integração de sistemas, Internet Industrial das coisas (IIoT), Segurança cibernética, Computação em nuvem, Manufatura aditiva e digital e Digitalização) tanto no setor público, quanto no estímulo a adoção pelo setor privado voltado para um processo de neointustrialização do Estado do Rio de Janeiro.

É essencial que no processo de transição energética haja fomento para universidades, centros de pesquisa, startups, empresas e empreendedores na busca de soluções para os desafios que envolvem a aplicação e desenvolvimento de novas tecnologias de geração e uso de energia. As políticas públicas devem se orientar para a universalização dos serviços energéticos no modelo ambientalmente responsável, economicamente viável e socialmente inclusivo.

# HIDROGENIO VERDE



A urgência climática e a necessidade de descarbonização são latentes e o posicionamento do Governo do Estado do Rio de Janeiro na criação de uma Agenda Estratégica para a Transição Energética é admirável e extremamente necessário, dada a importância que o estado tem para a economia e, principalmente, no fomento do setor energético do país. Como mencionado na agenda, a transição energética está intrinsicamente ligada às transformações socioeconômicas, por isso, precisa ser pensada com muito cuidado e cautela, considerando todos os potenciais e implicações envolvidas no processo.

No estado do Rio de Janeiro, existe um potencial significativo para a geração de energia renovável. Importante que se faça claro que a adição de um novo parque deve vir induzida por uma demanda, seja pelo atendimento de um crescimento no consumo como pela transição de um empreendimento poluente por um renovável. Nos anos de 2022 e 2023, a capacidade de geração de energia em muitos momentos foi superior a demanda existente em território nacional. A crescente ampliação da geração tem sido superior ao aumento da demanda energética do país. Para viabilizar a construção dos 33 GW dos parques renováveis, é preciso pensar nos setores que consumirão essa energia.

O Hidrogênio Verde tem um papel muito importante pois pode ser uma alternativa que atenda tanto a necessidade de transição energética de uma indústria como o papel de demanda indutora, viabilizando novos parques. Os 33 GW de geração de energia renovável poderiam viabilizar cerca de 2 milhões de toneladas anuais de H<sub>2</sub>. O Rio de Janeiro, como uma zona de forte industrialização no país, poderia consumir e descarbonizar uma gama de processos que incluem refinarias, indústrias químicas, alimentícias, siderurgias, indústrias do agro, entre outros setores, o que poderia traduzir em um crescimento do setor produtivo com uma geração de novos empregos concomitante com a redução da emissão de 11 milhões de toneladas de CO<sub>2</sub> anuais, apenas no estado. Essa descarbonização é viabilizada por meio do hidrogênio verde e seus derivados, como amônia verde, metanol verde e aço verde, e tem sido alvo de olhares de muitos países ao redor do mundo, especialmente no mercado europeu, e visto como grande responsável pela reindustrialização do Brasil. Não estar preparado para receber essas produções e suas oportunidades comerciais é se distanciar de um mercado bastante emergente e que movimentará fortemente a economia nos próximos anos.

Por se tratar de uma tecnologia emergente, o Hidrogênio Verde precisa de um suporte durante seu período de disseminação. Se faz necessário o apoio do Estado na viabilização de Zonas de Processamento de Exportação (ZPEs), Regime tributário favorável e mapeamento de demandas. Por possuir a maior zona portuária do país, o Rio de Janeiro possui ainda a possibilidade de uma demanda significativa de consumo de hidrogênio verde e derivados no setor marítimo e aéreo, a partir da descarbonização do setor de cabotagem e aviação, através do uso da amônia verde ou metanol verde para propulsão naval e para a produção de e-SAF. Desse modo, todo o cenário do Rio de Janeiro é favorável para a disseminação da tecnologia de hidrogênio verde e derivados, portanto, a priorização desta tecnologia está alinhada a Agenda Estratégica de Transição Energética do Estado e trará diversos benefícios.

# RESPONSABILIDADE SOCIAL CORPORATIVA



| ITEM/TÓPICO/PÁGINA        | COMENTÁRIO/SUGESTÃO   | JUSTIFICATIVA   |
|---------------------------|---|---|
| Página 1 – Título         | Inserir o termo transição energética justa, que inclusive é mencionado depois ao longo do documento | Sugerimos incluir o termo transição energética justa, que reforça o olhar para o tema de prevenir impactos potenciais negativos dos empreendimentos para a comunidade do entorno, pensar nos benefícios que os empreendimentos podem gerar para a comunidade em todas as fases do empreendimento, especialmente na operação quando as obras acabam e parte dos postos de trabalho são eliminados. Ajuda a orientar diretrizes e linhas de ação para a estratégia ser alavancadora de desenvolvimento territorial para o Estado do RJ.   |
| Página 3 – Colaboradores  | Trazer colaboradores de Área Social   | Será importante para o engajamento de partes interessadas para os empreendimentos de transição energética (Ex: especialmente em relação aos parques eólicos offshore). Há sensibilidade da comunidade de pescadores, Academia e organizações não-governamentais, com receio aos empreendimentos, logo importante garantir transparência, comunicação e engajamento desde o início, porque a experiência comprova que contribui para minimizar resistências e conflitos sociais futuros (atenção à agenda crescente de injustiça climática e litigância climática).  |
| Página 4 e demais adiante | Em todos os slides ajustar transição energética justa   | Conforme comentário anterior.   |
| Página 11                 | Inserir no título Transição Energética Justa e um slide para tratar o tema                          | Referências interessantes para apreciar sobre transição energética justa<br><a href="http://leis.alesc.sc.gov.br/html/2022/18330_2022_lei.html">http://leis.alesc.sc.gov.br/html/2022/18330_2022_lei.html</a><br><a href="https://info.unglobalcompact.org/l/591891/2023-10-12/586p4s/591891/1697132116TCZ25R6v/2023_Final_Introduction_to_Just_Transition.pdf">https://info.unglobalcompact.org/l/591891/2023-10-12/586p4s/591891/1697132116TCZ25R6v/2023_Final_Introduction_to_Just_Transition.pdf</a><br><br>Sugere-se abordar 3 dimensões no conceito de justa:<br><br>- Não deixar ninguém para trás (com fim da economia fóssil e seus postos de trabalho)<br>- Incluir os interesses mais amplos das comunidades afetadas e de outras partes interessadas por meio de processos participativos e de consulta pública<br>- Gerar benefício socioeconômico local |

# RESPONSABILIDADE SOCIAL CORPORATIVA



|           |   |   |
|-----------|---|---|
| Página 42 | I-3 definição de normas. (...) transição energética do Estado do Rio de Janeiro, considerando a devida diligência ambiental e em direitos humanos | Sugerimos que inclua a devida diligência em direitos humanos e ambiental dos projetos + engajamento de partes interessadas, como forma de dar transparência, mitigar riscos e fazer uma gestão antecipada de potenciais conflitos sociais decorrentes dos empreendimentos a serem desenvolvidos. Lembra-se que empreendimentos de energia eólica offshore envolvem comunidades tradicionais (impactos sobre pescadores) o que pode demandar mecanismo de Consulta Livre, Prévia e Informada (OIT 169).  |
| Página 46 | (...) para justiça energética, e devida diligência em direitos humanos  | Sugerimos incluir metodologias para devida diligência ambiental e de direitos humanos dos projetos, visando desde o início ter olhar e direcionamento de ações para prevenir impactos futuros (na fase de elaboração do projeto) e evitar conflitos sociais e riscos para litigância climática. Se isso é regulado desde o início pelo Estado ou por meio de políticas públicas, todos os agentes econômicos são obrigados a fazer. Quando a devida diligência passa a ser voluntária, ela tem um custo e distorce as condições competitivas entre os agentes. Ademais, um agente pode contaminar reputacionalmente o setor, com impacto adverso para aquele que tem uma conduta adequada, respeitando o meio ambiente e os direitos humanos. |
| Página 58 | Sugerimos incluir a dimensão da transição energética justa  | Para dar relevância ao tema dentro da Estratégia reunindo capacidades, reflexões sobre metodologias e processos, marcos regulatórios, no desenvolvimento dos projetos e empreendimentos, com este fim.  |



Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Energia e Economia do Mar

# CONSULTA PÚBLICA Nº 01/2024 – FORMULÁRIO DE CONTRIBUIÇÕES

## AGENDA ESTRATÉGICA DE TRANSIÇÃO ENERGÉTICA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

PERÍODO DE CONTRIBUIÇÕES: 9hs de 04/01/2024 até 23:59 de 04/03/2024

**NOME:** RINST \_\_\_\_\_

**E-MAIL:** carolinevollu@petrobras.com.br; [fnericke@petrobras.com.br](mailto:fnericke@petrobras.com.br);  
[aplaga@petrobras.com.br](mailto:aplaga@petrobras.com.br); [dean@petrobras.com.br](mailto:dean@petrobras.com.br); regulatorio@petrobras.com.br

**ORGANIZAÇÃO/INSTITUIÇÃO:** Petróleo Brasileiro S.A.  
(PETROBRAS) \_\_\_\_\_

**TELEFONE:** ( \_21\_ ) \_\_2166-0186 \_\_\_\_\_

### CONTRIBUIÇÕES

IMPORTANTE: As contribuições, comentários e sugestões devem ser enviados juntamente a uma fundamentação e justificativa, mencionando o texto original, a razão da contribuição e a sugestão de inclusão, remoção ou mudança total ou parcial. Essas contribuições também devem conter o novo texto em caso de inclusão ou mudança. As contribuições devem ser enviadas para o e-mail: [transicao.energetica@seenemar.rj.gov.br](mailto:transicao.energetica@seenemar.rj.gov.br) .

| ITEM/TOPICO/PÁGINA                 | COMENTÁRIOS/SUGESTÕES                                     | JUSTIFICATIVA                            |
|------------------------------------|---|--|
| AGENDA ESTRATÉGICA<br>DE TRANSIÇÃO | Necessidade de observância<br>dos limites constitucionais | Não sobrepor a<br>competência federal em |

|  |  |   |
|--|--|---|
| <p>ENERGÉTICA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO</p>  | <p>aplicáveis à Política de Transição Energética no estado do Rio de Janeiro, a depender dos aspectos estratégicos envolvidos. Por exemplo, o Estado não pode outorgar, regular ou fiscalizar atividades cuja competência é de nível federal, como àquelas ligadas à atuação da ANEEL, ANP e ANTAQ, por exemplo.</p> | <p>relação a aspectos legais e regulatórios dos ativos e negócios relacionados à transição energética.</p>  |
| <p>III. JUSTIFICATIVA – O PORQUÊ DE UMA AGENDA ESTRATÉGICA TRANSIÇÃO ENERGÉTICA ESTADUAL<br/>Pag. 20</p> | <p>Contemplar no tópico PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO E PROGRAMAS ESTADUAIS: Alinhamento da Agenda Estratégica de Transição Energética do Estado do Rio de Janeiro com as políticas públicas federais relativas à transição energética e mudança do clima.</p>  | <p>Ressaltamos a importância da iniciativa do Estado do Rio de Janeiro de estabelecer uma agenda estratégica de transição energética. Entretanto, em que pese a relevância de projetos e ações a serem executadas diretamente pelo Estado do Rio de Janeiro, cabe assegurar o alinhamento do plano estadual às políticas públicas federais relativas à transição energética e mudança do clima. Neste sentido, destacamos a necessidade de inserção da Agenda Estratégica de Transição Energética do Estado do Rio de Janeiro</p> |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  |   | na Contribuição Nacionalmente Determinada (NDC) definida pelo Brasil, na Política Nacional de Mudança do Clima e no Plano para a Transformação Ecológica. |
| IV/CENÁRIO ENERGÉTICO DO ESTADO–EÓLICA OFFSHORE/PÁGINA 31  | Atualizar o texto visto que até 18 de janeiro de 2024 foram protocolados 14 projetos totalizando 38.661 GW de potência instalada, segundo a referência do IBAMA.  | Atualizar a Informação sobre os projetos em licenciamento e, provavelmente, o montante de investimento.   |
| IV/CENÁRIO ENERGÉTICO DO ESTADO–EÓLICA OFFSHORE/PÁGINA 32<br>HIDROGÊNIO DE FONTES RENOVÁVEIS<br>De: Sinergia com potencial de desenvolvimento solar ou eólico. | Alteração do texto para:<br><del>HIDROGÊNIO DE FONTES RENOVÁVEIS—DE BAIXO CARBONO.</del><br><br>Sinergia com potencial de desenvolvimento solar <del>ou</del> , eólico, hidrelétrico e de integração com outras fontes renováveis, tais como biomassa, resíduos agrícolas, resíduos sólidos urbanos e de baixo carbono. | Incluir todas as fontes de energias renováveis e de baixo carbono.  |
| IV/CENÁRIO ENERGÉTICO DO   | Inclusão do <b>HIDROGÊNIO DE NATURAL:</b>   | Embora ainda em fase de investigação é importante considerarmos esta forma  |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>ESTADO–EÓLICA<br/>OFFSHORE/PÁGINA 32<br/>INCLUSÃO:</p>                    | <p>Hidrogênio Natural: É o hidrogênio sob a forma molecular (H2) gerado por processos naturais, em oposição ao produzido em indústrias ou laboratórios.</p>  | <p>de ocorrência natural. Uma vez que já foi identificada sua ocorrência em Maricá.</p>  |
| <p>IV/CENÁRIO<br/>ENERGÉTICO DO<br/>ESTADO–EÓLICA<br/>OFFSHORE/PÁGINA 33</p> | <p>Contemplar no tópico TRANSIÇÃO ENERGÉTICA À MODA FLUMINENSE: considerar o alinhamento da Agenda Estratégica de Transição Energética do Estado do Rio de Janeiro com as políticas públicas federais relativas à transição energética e mudança do clima, particularmente os planos setoriais de adaptação e mitigação.</p> | <p>Da mesma forma que o exposto para a pag. 22, destacamos a necessidade de assegurar o alinhamento da Agenda Estratégica de Transição Energética do Estado do Rio de Janeiro às políticas públicas federais relativas à transição energética e mudança do clima, principalmente, sua inserção na Contribuição Nacionalmente Determinada (NDC) do Brasil, na Política Nacional de Mudança do Clima, incluindo os planos setoriais de adaptação e mitigação, e no Plano para a Transformação Ecológica.</p> |
| <p>V / AGENDA<br/>ESTRATÉGICA DA<br/>TRANSIÇÃO<br/>ENERGÉTICA DO</p>         | <p>Ações Estruturantes. Em Governança estratégica no item 1.3 é importante ao detalhar as normas, incluir mecanismo de incentivos em projetos que</p>  | <p>O objetivo é valorizar projetos alinhados com ESG que tragam ganhos para a sociedade como um todo, de forma a</p>   |

|  |   |   |
|--|---|---|
| ESTADO DO RIO DE JANEIRO / PÁGINA 37   | mitiguem impactos sociais e ambientais.   | reduzir a possibilidade de passivos sociais (falta de urbanização, crescimento da população local sem planejamento, entre outros).  |
| V / AGENDA ESTRATÉGICA DA TRANSIÇÃO ENERGÉTICA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO / PÁGINA 37 | Ações Estruturantes. Em Governança estratégica inserir um item 1.5 com o seguinte texto:<br><a href="#">Coordenação para simplificar os critérios de licenciamento junto aos órgãos reguladores com o objetivo de acelerar a implementação de projetos.</a> | O objetivo é acelerar implementação de projetos e reduzir riscos para as empresas.  |
| V / AGENDA ESTRATÉGICA DA TRANSIÇÃO ENERGÉTICA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO / PÁGINA 40 | No item IV – Transição justa e inclusiva, incluir um item <a href="#">IV.3 – Priorização de Projetos a partir de metodologia de eficiência na redução das emissões de GEE.</a>  | A política pública deve incentivar os projetos mais eficientes para evitar o CO2 com o menor ônus possível para a sociedade.  |
| V / AGENDA ESTRATÉGICA DA TRANSIÇÃO ENERGÉTICA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO / PÁGINA 40 | <a href="#">VII.3 – Parcerias com outros entes federativos – Sugestão de definição: ações que viabilizem atividades de parcerias com a união, outros estados e municípios alinhados às estratégias de transição energética do Estado do Rio de Janeiro.</a> | É fundamental enfatizar a importância de estabelecer procedimentos simplificados, dentro dos limites permitidos pela legislação, para agilizar a implementação dos projetos de transição energética. Isso abrange tanto a esfera dos processos de |

|   |  |   |
|---|--|---|
|   |  | <p>licenciamento quanto a obtenção de todas as autorizações necessárias ao longo do desenvolvimento dos projetos. A adoção de ritos sumários visa otimizar o tempo de execução, assegurando uma transição energética mais eficiente e célere.</p>   |
| <p>V / AGENDA<br/>ESTRATÉGICA DA<br/>TRANSIÇÃO<br/>ENERGÉTICA DO<br/>ESTADO DO RIO DE<br/>JANEIRO / PÁGINA 40</p> | <p>Incluir nas ações transversais um item VIII contemplando Políticas de Incentivos. A importância de estabelecer mecanismos de incentivos. Essa iniciativa visa minimizar obstáculos financeiros, incentivando o desenvolvimento de projetos de Pesquisa e Desenvolvimento (P&amp;D) no Rio de Janeiro.</p> | <p>A implementação de mecanismos de incentivos é crucial para fomentar o ambiente de Pesquisa e Desenvolvimento (P&amp;D) no Estado do Rio de Janeiro. Essa medida incentivará o investimento em novas tecnologias. Ao reduzir as barreiras econômicas, o estado pode se posicionar como um polo atrativo para pesquisa e inovação, atraindo talentos, investimentos e parcerias estratégicas. Essa abordagem ajudará a transformar o Rio de Janeiro em um centro de referência para o desenvolvimento de</p> |

|   |  |   |
|---|--|---|
|   |  | tecnologias avançadas, promovendo o progresso econômico e tecnológico, e solidificando sua posição como líder em inovação e sustentabilidade energética.  |
| V / AGENDA<br>ESTRATÉGICA DA<br>TRANSIÇÃO<br>ENERGÉTICA DO<br>ESTADO DO RIO DE<br>JANEIRO / PÁGINA 40 | Incluir item IX – Créditos de Carbono:<br>IX.1 Concessão de terras públicas: Projetos de carbono de base natural, que preservam ou restauram ecossistemas.<br>IX.2 Alinhamento com políticas e programas ambientais de âmbito federal. | Projetos de carbono de base natural, que preservam ou restauram ecossistemas, além de desempenhar um papel fundamental na mitigação das mudanças climáticas, também têm impacto positivo na conservação da biodiversidade e dos recursos hídricos e no fortalecimento da resiliência das comunidades frente aos impactos das mudanças climáticas. Além disso podem trazer benefícios sociais importantes, promovendo o desenvolvimento sustentável em comunidades locais, proporcionando oportunidades de emprego, melhorando a |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | segurança alimentar e hídrica.   |
| V / AGENDA ESTRATÉGICA DA TRANSIÇÃO ENERGÉTICA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO / PÁGINA 40   | Incluir um item X - <b>Sistemas de armazenamento de energia:</b><br>X.1. <b>Desenvolvimento de projetos pilotos e demonstrativos.</b> (ex. baterias, gravitacional, cavernas de sal, flywells etc.).<br>X.2 <b>Criação de Políticas de Incentivos ao armazenamento de energia residencial e estabelecimentos comerciais.</b> | Petroleiras poderiam utilizar expertise consolidada em poços para armazenamento de gases diversos.   |
| V / AGENDA ESTRATÉGICA DA TRANSIÇÃO ENERGÉTICA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO / PÁGINA 41.<br>I - Hidrogênio<br>I.1 – Desenvolvimento de projetos pilotos e demonstrativos – corresponde a ações que garantam e promovam a expansão de novos projetos demonstrativos de produção e uso de hidrogênio de baixo carbono no Estado do Rio de Janeiro | Sugestão de Alteração do Texto:<br>I - Hidrogênio<br>I.1 –Desenvolvimento de projetos pilotos e demonstrativos –corresponde a ações que garantam e promovam a expansão de novos projetos demonstrativos de produção, <b>armazenamento, movimentação</b> e uso de hidrogênio de baixo carbono no Estado do Rio de Janeiro     | Incluir toda a cadeia de valor do hidrogênio no escopo dos projetos. Entende-se que o “uso” se refere também a projetos de derivados de hidrogênio, tais como amônia, metanol e combustíveis sintéticos. |
| V / AGENDA ESTRATÉGICA DA TRANSIÇÃO ENERGÉTICA DO  | Prosta de inclusão de texto no item II.2   | A inclusão desse trecho, em referência ao CCUS-EOR, é o de   |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p>ESTADO DO RIO DE JANEIRO / PÁGINA 41.</p> <p>II –CCUS –corresponde às linhas estratégicas para o desenvolvimento de tecnologias e do setor de CCUS no estado do Rio de Janeiro</p> <p>II.1 –Mapeamento de sinergias da cadeia de CCUS –corresponde a ações que permitam identificar e quantificar potencias, mercados, indústrias e serviços associados às tecnologias de CCUS no Estado do Rio de Janeiro, inclusive considerando o papel do CCUS-EOR como um agente viabilizador</p> <p>II.2 –Suporte ao desenvolvimento de Hub de CCUS –correspondem a ações que busquem incentivar o desenvolvimento de hub de CCUS.</p> | <p>II.2 – Suporte ao desenvolvimento de Hub de CCUS –correspondem a ações que busquem incentivar o desenvolvimento de hub de CCUS no Estado do Rio de Janeiro, inclusive considerando a potencial contribuição do uso do dióxido de carbono na recuperação avançada de hidrocarbonetos combinada com projetos de armazenamento geológico de CO2 (CCUS-EOR).</p> | <p>garantir que o estado irá considerar essa tecnologia como potencial parte integrante do hub de CCUS do ERJ.</p> <p>A proposta de alteração é a de permitir que EOR possa ser enquadrado como um projeto de armazenamento permanente do CO2, ou seja, enquadrado como CCUS, desde que atenda às exigências previstas no marco regulatório nacional, ainda em construção. Importante ressaltar a necessidade do Brasil e o ERJ esteja estejam alinhados à regulamentação já existente em diversos países. O relatório “Legal and Regulatory Frameworks for CCUS, IEA CCUS Handbook, International Energy Agency, 2022”, recomenda que a regulamentação do CCS estabeleça requisitos claros e robustos para os projetos de CO2 usados para fins de EOR, de modo a se enquadrarem como atividade de CCS EOR, facilitando, assim, a transição para operações de armazenamento dedicadas.</p> |
|---|---|--|

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | <p>A norma ISO 27916, por sua vez, estabelece requerimentos e recomendações para armazenamento geológico de CO2 em projetos de EOR, normatizando atividades de armazenamento permanente de CO2 para o CCUS-EOR.</p> <p>Já a Diretiva Européia (Diretiva 2009/31/CE) estabelece que caso o CO2 usado em EOR seja combinada com o armazenamento geológico do carbono, são aplicadas as disposições da Diretiva relativas ao armazenamento ambientalmente seguro.</p> |
| <p>V / AGENDA<br/>ESTRATÉGICA DA<br/>TRANSIÇÃO<br/>ENERGÉTICA DO<br/>ESTADO DO RIO DE<br/>JANEIRO / PÁGINA 44.</p> | <p>IX – Créditos de Carbono –<br/>corresponde às linhas<br/>estratégicas para viabilizar o<br/>desenvolvimento de projetos de<br/>crédito de carbono de base<br/>natural no Estado do Rio de<br/>Janeiro</p> <p>IX.1 Concessão de terras<br/>públicas – corresponde a ações<br/>que viabilizem a concessão de<br/>terras públicas estaduais<br/>degradadas para o<br/>desenvolvimento de projetos de<br/>crédito de carbono de base<br/>natural no Estado;</p> | <p>Projetos de carbono de base natural, que preservam ou restauram ecossistemas, além de desempenhar um papel fundamental na mitigação das mudanças climáticas, também têm impacto positivo na conservação da biodiversidade e dos recursos hídricos e no fortalecimento da resiliência das comunidades frente aos impactos das mudanças climáticas. Além disso</p>  |

|   |   |  |   |
|---|---|--|---|
|   |   | IX.2 Alinhamento com políticas e programas ambientais – corresponde a ações que busquem identificar oportunidades de sinergia entre políticas e programas ambientais existentes para incentivar o desenvolvimento de projetos de crédito de carbono de base natural no Estado do Rio de Janeiro. | podem trazer benefícios sociais importantes, promovendo o desenvolvimento sustentável em comunidades locais, proporcionando oportunidades de emprego, melhorando a segurança alimentar e hídrica.         |
| V / AGENDA ESTRATÉGICA DA TRANSIÇÃO ENERGÉTICA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO / I – BIOENERGIA PÁG. 45 | Incluir item I.4:<br><b>I – Bioenergia</b><br>I.1 –Recuperação do potencial sucroenergético<br>I.2 –Desenvolvimento do potencial de florestas energéticas<br>I.3 –Desenvolvimento do potencial de aproveitamento energético de resíduos | I.4 – Desenvolvimento do potencial de aproveitamento do CO <sub>2</sub> de origem biogênica.   | Não olhar somente para o aproveitamento energético da biomassa, também para a síntese de produtos químicos com baixa intensidade em carbono a partir de correntes de CO <sub>2</sub> de origem biogênica. |
| V / AGENDA ESTRATÉGICA DA TRANSIÇÃO   | Incluir item Incluir item I.5:<br><b>I – Bioenergia</b>   |  | O RJ tem um grande potencial inexplorado e essa é uma das principais  |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>ENERGÉTICA DO<br/>ESTADO DO RIO DE<br/>JANEIRO / I –<br/>BIOENERGIA PÁG. 45</p> <p><b>I – Bioenergia</b></p> <p>I.1 –Recuperação do potencial sucroenergético</p> <p>I.2 –Desenvolvimento do potencial de florestas energéticas</p> <p>I.3 –Desenvolvimento do potencial de aproveitamento energético de resíduos</p>   | <p><a href="#">I.5: Políticas de incentivo para aumento da coleta de óleo de cozinha usado.</a></p>  | <p>matérias-primas para biorrefino no mundo.</p>   |
| <p>V / AGENDA<br/>ESTRATÉGICA DA<br/>TRANSIÇÃO<br/>ENERGÉTICA DO<br/>ESTADO DO RIO DE<br/>JANEIRO / I –<br/>BIOENERGIA PÁG. 45</p> <p><b>I – Bioenergia</b></p> <p>I.1 –Recuperação do potencial sucroenergético</p> <p>I.2 –Desenvolvimento do potencial de florestas energéticas</p> <p>I.3 –Desenvolvimento do potencial de aproveitamento energético de resíduos</p> | <p>Incluir item I.6:</p> <p><b>I – Bioenergia</b></p> <p><a href="#">1.6: Biorrefino para a produção de combustíveis sintéticos e produtos de baixo carbono (Low Carbon Products).</a></p> | <p>O biorrefino, por sua vez, consiste na obtenção de um leque de produtos com menor pegada de carbono e mais sustentáveis a partir de matérias-primas renováveis, em conceito similar as refinarias de petróleo contribuindo para o processo de transição energética.</p> <p>Desta forma, sendo o Brasil um dos maiores produtores de biocombustíveis do mundo, além de relevante produtor agrícola mundial, projetos de pesquisa e</p> |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | <p>desenvolvimento para a produção de matérias-primas sustentáveis em rotas alternativas são fundamentais.</p> <p>Adicionalmente, no Brasil existem 428 plantas de etanol que emitem 77,4 M t de CO<sub>2</sub> biogênico através da fermentação e queima do bagaço da cana de açúcar; e 811 plantas de biogás produzindo 2,2 M t de biogás por ano. Através do CO<sub>2</sub> biogênico e do biogás, o país possui um enorme potencial para a produção de combustíveis sintéticos e produtos de baixo carbono (Low Carbon Products) tais como SAF (Sustainable aviation fuel), diesel renovável, E-Bunker, metanol entre outros. A Petrobras tem projetos no Planejamento Estratégico 2024-2028+ (coprocessamento na Reduc e unidade dedicada no Gaslub).</p> |
|--|--|--|

|  |  |   |
|--|--|---|
| <p>V / AGENDA<br/>ESTRATÉGICA DA<br/>TRANSIÇÃO<br/>ENERGÉTICA DO<br/>ESTADO DO RIO DE<br/>JANEIRO / I –<br/>BIOENERGIA PÁG. 45</p>   | <p>Incluir em Ações de Oferta um item:</p> <p>VI - Sistemas de armazenamento de energia:</p> <p>VI.1- Expansão da cadeia produtiva (upstream até downstream).</p> <p>VI.2 - Integração do armazenamento de energia com setores produtivos.</p> <p>VI.3 - Suporte ao desenvolvimento da cadeia de suprimentos e serviços e incentivar a cadeia de valor.</p> <p>VI.4 - Desenvolvimento de projetos pilotos e demonstrativos.</p>  | <p>Garantir estabilidade da oferta em razão da intermitência das fontes renováveis, otimização dos sistemas de transmissão e qualidade da energia despachada.</p>   |
| <p>V / AGENDA<br/>ESTRATÉGICA DA<br/>TRANSIÇÃO<br/>ENERGÉTICA DO<br/>ESTADO DO RIO DE<br/>JANEIRO / I –<br/>BIOENERGIA PÁG. 46</p> <p><b>I – Bioenergia</b></p> <p>I.1 –Recuperação do potencial sucroenergético</p> <p>I.2 –Desenvolvimento do potencial de florestas energéticas</p> <p>I.3 –Desenvolvimento do potencial de</p> | <p>Pág. 46. Sugestão</p> <p>I.4 –Desenvolvimento do potencial de aproveitamento do CO<sub>2</sub> biogênico como insumo para produtos de baixa intensidade em carbono – corresponde a ações que possibilitem o desenvolvimento de projetos de diversas rotas de aproveitamento do CO<sub>2</sub> biogênico como insumo para produtos de baixa intensidade em carbono no Estado do Rio de Janeiro.</p> <p>I.5: Políticas de incentivo para aumento da coleta de óleo de</p> | <p>Não olhar somente para o aproveitamento energético da biomassa, também para a síntese de produtos químicos com baixa intensidade em carbono a partir de correntes de CO<sub>2</sub> de origem biogênica.</p> |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <p>aproveitamento energético de resíduos</p>   | <p>cozinha usado com o objetivo de criação de matéria prima para o biorrefino.</p> <p>I.6: Biorrefino para a produção de combustíveis sintéticos e produtos de baixo carbono (Low Carbon Products tais como SAF, diesel renovável, E-Bunker, entre outros).</p> |   |
| <p>V / AGENDA<br/>ESTRATÉGICA DA<br/>TRANSIÇÃO<br/>ENERGÉTICA DO<br/>ESTADO DO RIO DE<br/>JANEIRO / I –<br/>BIOENERGIA PÁG. 48<br/>Infraestrutura e<br/>Digitalização:</p> | <p>No item III.2 “mapeamento para expansão e modernização de rede de gás”, importante que tais ações sejam restritas à rede de distribuição de gás natural canalizado, em respeito ao disposto no art. 25, §2º[1] da Constituição Federal (“CRFB”).</p>         | <p>Conforme Art. 25. Os Estados organizam-se e regem-se pelas Constituições e leis que adotarem, observados os princípios desta Constituição.</p> <p>[...]</p> <p>§ 2º Cabe aos Estados explorar diretamente, ou mediante concessão, os serviços locais de gás canalizado, na forma da lei, vedada a edição de medida provisória para a sua regulamentação". É importante ressaltar que as ações não incorram em aumento de custo para os consumidores.</p> |
| <p>V / AGENDA<br/>ESTRATÉGICA DA<br/>TRANSIÇÃO<br/>ENERGÉTICA DO</p>   | <p>Sugestão de alteração do texto para:<br/>As ações de demanda têm como objetivo estimular a</p>   | <p>É importante ressaltar que as ações não incorram em aumento de custo para os consumidores.</p>   |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p>ESTADO DO RIO DE JANEIRO / I – BIOENERGIA PÁG. 48</p> <p>As ações de demanda têm como objetivo estimular a transição e eficiência energética no lado do consumo, consumidores e serviços de energia.</p> | <p>transição e eficiência energética no lado do consumo, consumidores e serviços de energia – <b>levando em consideração aspectos econômicos.</b></p>  |  |
| <p>V / AGENDA ESTRATÉGICA DA TRANSIÇÃO ENERGÉTICA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO / I – BIOENERGIA PÁG. 49</p>  | <p>Sugestão: Detalhar os “estímulos os 1.4 – Gestão de energia nos setores industrial e comercial e 1.5 – Edificações inteligentes”. Uma forma de estímulo seria um incentivo tributário.</p>  | <p>Atuar na demanda pelo aspecto econômico amplia chance de sucesso.</p>   |
| <p>DIRETRIZES ESTRATÉGICAS PARA A POLÍTICA ESTADUAL DE TRANSIÇÃO ENERGÉTICA – AÇÕES DE DEMANDA. PÁG 51</p>  | <p>Item III.1 “mapeamento e suporte a modernização das redes de eletricidades – corresponde a ações que promovam a identificação de gargalos e pontos de melhoria e incentivem a melhoria de qualidade e modernização de sistemas de distribuição e transmissão de eletricidade no Estado do Rio de Janeiro”.</p> <p>Não está clara a forma de implantação de tais ações no âmbito estadual, considerando o disposto nos arts. 21[2] e 22[3] da Constituição Federal (“CRFB”).</p> | <p>Conforme "Art. 21. Compete à União: [...]</p> <p>XII - explorar, diretamente ou mediante autorização, concessão ou permissão: [...]</p> <p>b) os serviços e instalações de energia elétrica e o aproveitamento energético dos cursos de água, em articulação com os Estados onde se situam os potenciais hidroenergéticos".</p> |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | <p>"Art. 22. Compete privativamente à União legislar sobre:</p> <p>[...]</p> <p>IV - águas, energia, informática, telecomunicações e radiodifusão".</p> <p>Dessa maneira, o Estado precisa avaliar a sua competência de atuação.</p> |
| <p>DIRETRIZES<br/>ESTRATÉGICAS PARA A<br/>POLÍTICA ESTADUAL DE<br/>TRANSIÇÃO<br/>ENERGÉTICA – AÇÕES<br/>DE DEMANDA. PÁG 51</p> | <p>O item III.2 “Mapeamento para a expansão e modernização de rede de gás, que “corresponde a ações que promovam a identificação de gargalos e pontos de melhoria e incentivem a melhoria de qualidade e modernização de sistemas de distribuição e transporte de gás natural no Estado do Rio de Janeiro”.</p> <p>No que se refere ao transporte de gás, o art. 177 da CRFB é expresso ao prever que “o transporte marítimo do petróleo bruto de origem nacional ou de derivados básicos de petróleo produzidos no País, bem como o transporte, por meio de conduto, de petróleo bruto, seus derivados e gás natural de qualquer origem” se trata de um</p> | <p>O Estado precisa avaliar a sua competência de atuação, uma vez que o transporte de gás natural é de competência exclusiva da União.</p>   |

|   |  |   |
|---|--|---|
|   | monopólio da União. Portanto, não está clara a forma de implantação de tais ações no âmbito estadual,                                    |   |
| <p>VI. PRÓXIMOS PASSOS – PROPOSTA INICIAL PARA PLANOS DE AÇÕES DA TRANSIÇÃO ENERGÉTICA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO/ Pág. 55</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– A implementação de 5 Hubs de transição energética no estado do Rio de Janeiro até 2040</li> <li>– 1000 prédios públicos eficientes até 2040</li> <li>– Implementação de 3 corredores sustentáveis com biometano, eletricidade e hidrogênio até 2045</li> </ul> | Comentário: necessidade de detalhar os conceitos “hub de transição energética” e “corredores sustentáveis” e quais seriam as diferenças. | Necessidade de serem apresentadas análises sobre como o hidrogênio pode se inserir no contexto de “hub de energia” e “corredores sustentáveis”. |

Rio de Janeiro, 04 de março de 2024

Ao Exmo. Sr.

**HUGO LEAL MELO DA SILVA**

Secretário de Estado de Energia e Economia do Mar do Rio de Janeiro

**Ref.: Encaminhamento de contribuições à Consulta Pública sobre a Agenda Estratégica de Transição Energética do Estado do Rio de Janeiro**

Exmo. Senhor Secretário,

Cumprimentando-o cordialmente, a Prumo Logística Global S.A., empresa responsável pelo desenvolvimento do Porto do Açu, vem apresentar, de forma consolidada, as suas contribuições para a Consulta Pública sobre a Agenda Estratégica de Transição Energética do Estado do Rio de Janeiro.

A diversidade de fontes energéticas, a existência de um parque tecnológico de ponta e infraestrutura portuária de classe mundial são vantagens comparativas que permitirão colocar o Rio de Janeiro numa posição de destaque nos esforços mundiais de transição para uma economia de baixo carbono.

A materialização destas vantagens em oportunidades de investimento depende da adoção de políticas públicas como a que esta secretaria começa a estruturar. Nesse sentido, medidas como o estímulo ao uso do gás natural como combustível de transição, a ampliação da malha ferroviária, a conversão de portos em hubs de energia e a preparação para a inserção de novas fontes como as eólicas offshore são algumas das proposições que detalhamos no documento anexo.

Parabenizamos V.Exa. pela iniciativa pioneira de liderar a elaboração de uma política estadual de transição energética para o Rio de Janeiro de forma participativa e reiteramos nossa disposição de colaborar com esta Secretaria ao longo das demais etapas de construção desta agenda.

Renovando nossas mais cordiais saudações, subscrevemos.

Atenciosamente,



Eduardo Kantz  
Diretor de Relações Institucionais e ESG  
Prumo Logística Global

**CONSULTA PÚBLICA N. 01/2024 - FORMULARIO DE CONTRIBUIÇÕES**

**AGENDA ESTRATÉGICA DE TRANSIÇÃO ENERGÉTICA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO**

**PRUMO LOGÍSTICA GLOBAL S.A**

[natasha.machado@prumologistica.com.br](mailto:natasha.machado@prumologistica.com.br)

**(21) 98054-1771**

| ITEM/TÓPICO/PÁGINA   | COMENTÁRIOS/SUGESTÃO   | JUSTIFICATIVA   |
|--|--|---|
| <p>PILARES DA TRANSIÇÃO ENERGÉTICA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO:</p> <p>I - Descarbonização da matriz energética estadual;</p> <p>II - Desenvolvimento de indústrias e serviços energéticos de baixo carbono;</p> <p>III - Promoção de uma transição energética justa e inclusiva</p> | <p>Incluir:</p> <p>I – Segurança energética</p>  | <p>- Como observado nos recentes conflitos geopolíticos globais, a segurança energética deve ser compreendida como um dos pilares para uma transição energética justa e inclusiva.</p>  |
| <p>AÇÕES ESTRUTURANTES:</p> <p>I - Governança energética;</p> <p>II - Planejamento Energético</p>  | <p>Adicionar:</p> <p>I – Governança Energética</p> <p>“I.5 – Divulgar as ações e estratégias da Agenda Estratégica de Transição Energética do Estado através do Portal da SEENEMAR”</p> <p>II – Criação do Conselho Estadual de Transição Energética, vinculado à SENEMAR e presidido pelo Secretário, com a atribuição de propor ao Governador medidas voltadas à transição energética.</p> | <p>Permitir o acesso da sociedade civil ao conteúdo voltado para Audiências Públicas e Consultas Públicas, bem como as contribuições dos interessados, e demais conteúdos voltados para a Agenda Regulatória, inclusive após a conclusão das ações que abrangem a participação social.</p> <p>A divulgação das ações estratégicas poderia acontecer através de área específica do Portal da SEENEMAR, por exemplo.</p> <p>O acesso da sociedade civil possibilita o acompanhamento da gestão da transição energética do Estado do Rio de Janeiro.</p> |
| <p>AÇÕES ESTRUTURANTES:</p> <p>I - Governança energética;</p> <p>II - Planejamento Energético</p>  | <p>Adicionar:</p> <p>II – Planejamento Energético</p> <p>“II.4 - Avaliar o estágio atual da competitividade do estado do RJ em relação aos demais estados da federação”</p>  | <p>Avaliar e estimar os impactos e desvantagens com relação a competitividade relativa das diferentes cadeias de produção de energia limpa / baixo carbono (nas diferentes rotas), comparativamente aos principais estados brasileiros.</p>   |
| <p>AÇÕES TRANSVERSAIS:</p>   | <p>Adicionar:</p>  | <p>As políticas estaduais relativas ao Hidrogênio devem estar alinhadas</p>   |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>I – Hidrogênio;<br/>II – CCUS;<br/>III – Inovação;<br/>IV – Transição justa e inclusiva;<br/>V – Economia do Mar;<br/>VI – Financiamento;<br/>VII – Parcerias</p>                         | <p>I – Hidrogênio<br/>“I.3 – Observar o Programa Nacional de Hidrogênio (PNH2)”</p>  | <p>àquelas previstas no Programa Nacional de Hidrogênio – PNH2.</p>  |
| <p>AÇÕES TRANSVERSAIS:<br/>I – Hidrogênio;<br/>II – CCUS;<br/>III – Inovação;<br/>IV – Transição justa e inclusiva;<br/>V – Economia do Mar;<br/>VI – Financiamento;<br/>VII – Parcerias</p> | <p>Retirar:<br/>V – Economia do Mar<br/><del>V.1 – Preparação de infraestruturas para novas energias – corresponde a ações que busquem preparar as infraestruturas portuárias e marítimas do Estado do Rio de Janeiro para a transição energética</del></p>  | <p>Retirar o inciso sobre infraestruturas, inserido no tópico “Economia do Mar”, para que haja um exclusivamente sobre Infraestruturas, como sugere-se mais abaixo.</p>  |
| <p>AÇÕES TRANSVERSAIS:<br/>I – Hidrogênio;<br/>II – CCUS;<br/>III – Inovação;<br/>IV – Transição justa e inclusiva;<br/>V – Economia do Mar;<br/>VI – Financiamento;<br/>VII – Parcerias</p> | <p>Adicionar:<br/>V – Economia do Mar<br/>“V.2 – Ações de incentivo ao desmantelamento e descomissionamento de estruturas marítimas”<br/>“V.3 – Estimular a conversão de portos e instalações portuárias em hubs para descarbonização do setor marítimo”<br/>“V.4 – Contribuir para a elaboração do Planejamento Espacial Marinho da região Sudeste”<br/>“V.5 - Contribuir no processo de emissão das Declarações de Interferência Prévias (DIPs), com a finalidade de identificar a existência de interferência do prisma em outras instalações ou atividades, em observância à legislação federal aplicável”</p> | <p>O desmantelamento e descomissionamento de plataformas e outras estruturas são atividades importantes para a descarbonização e podem ser incentivadas pelo estado.<br/><br/>Desenvolvimento e criação de hubs de energia – clusters nos quais se concentram toda a cadeia de valor (fornecedores de energia, portos, armadores, transporte marítimo etc.).</p> |
| <p>AÇÕES TRANSVERSAIS:<br/>I – Hidrogênio;<br/>II – CCUS;<br/>III – Inovação;</p>  | <p>Alterar:<br/><del>VI – Financiamento</del><br/>“VI – Fomento e Incentivo”</p>   | <p>Consideramos que “Fomento e Incentivo” é mais adequado e abrangente para tratar de diversos subsídios e investimentos públicos e privados.</p>  |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <p>IV – Transição justa e inclusiva;<br/>V – Economia do Mar;<br/>VI – Financiamento;<br/>VII – Parcerias</p>  | <p>Adicionar:<br/>VI – Fomento e Incentivo<br/>“VI.3 - Incentivos fiscais e financeiros envolvendo prioritariamente as cadeias de valor prioritárias para o estado e o País”<br/>“VI.4 – Ações institucionais para promover a competitividade e atratividade do Estado do Rio para novos investimentos na transição energética”</p> | <p>Isenções, créditos e incentivos fiscais e financeiros, abrangendo todo o processo produtivo, desde o projeto, investimento, produção, logística e consumo, com foco na adoção da energia limpa / baixo carbono, envolvendo inicialmente e prioritariamente as cadeias mais necessárias para o estado e o país, a exemplo da produção de amônia, fertilizantes e siderurgia.</p> <p>Garantir que os benefícios fiscais estaduais sejam amplamente conhecidos ao público investidor.</p> |
| <p>AÇÕES TRANSVERSAIS:<br/>I – Hidrogênio;<br/>II – CCUS;<br/>III – Inovação;<br/>IV – Transição justa e inclusiva;<br/>V – Economia do Mar;<br/>VI – Financiamento;<br/>VII – Parcerias</p> | <p>Adicionar:<br/>VII - Parcerias<br/>“VII.5 - Articulação institucional entre estados e o governo federal objetivando influenciar políticas públicas que contribuam para a transição energética”</p>   |   |
| <p>AÇÕES TRANSVERSAIS:<br/>I – Hidrogênio;<br/>II – CCUS;<br/>III – Inovação;<br/>IV – Transição justa e inclusiva;<br/>V – Economia do Mar;<br/>VI – Financiamento;<br/>VII – Parcerias</p> | <p>Adicionar:<br/>“VIII – Infraestruturas<br/>VIII.1 – Preparação e ampliação de infraestruturas para a transição energética: portos, dutos, ferrovias, rodovias, hidrovias”<br/>- Estímulo ao investimento em infraestrutura, à expansão e integração de malhas ferroviárias e conexão com distritos industriais e portos.</p>     | <p>Consideramos que as diversas infraestruturas envolvidas na logística da transição energética merecem um tópico à parte.</p> <p>O estímulo à ampliação de investimentos no modal ferroviário contribui com a redução das emissões de gases de efeito estufa e amplia a eficiência da movimentação de cargas, contribuindo para a redução do custo Brasil.</p>   |
| <p>AÇÕES TRANSVERSAIS:<br/>I – Hidrogênio;<br/>II – CCUS;<br/>III – Inovação;<br/>IV – Transição justa e inclusiva;<br/>V – Economia do Mar;<br/>VI – Financiamento;<br/>VII – Parcerias</p> | <p>Adicionar:<br/>“IX – Novas fontes energéticas e cadeias de valor”</p> <p style="text-align: center;"><b>DOCUMENTO RESTRITO</b></p>   | <p>Tópico para prever outros tipos de fontes não mencionadas, que podem surgir ao longo do processo</p>   |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p>AÇÕES DE OFERTA:</p> <p>I – Bionergia;</p> <p>II – Eólico Offshore;</p> <p>III – Nuclear;</p> <p>IV – Petróleo e Gás Natural;</p> <p>V - Solar</p> | <p>Adicionar:</p> <p>I – Bioenergia</p> <p>“I.4 – Fomento a demais fontes bioenergéticas”</p> <p>“I.5 – Linhas de financiamento para pequenos produtores rurais de bioenergia”</p> <p>“I.6 - Consolidar o RJ como polo produtor de Biogás e Biometano”</p> | <p>Ampliar, para que a bioenergia não fique restrita apenas a sucroenergética, florestas e resíduos.</p> <p>Fomento para cultivo de amplas fontes de bioenergia por pequenos produtores rurais.</p> <p>O biogás e o biometano desempenham papel fundamental na descarbonização.</p>  |
| <p>AÇÕES DE OFERTA:</p> <p>I – Bionergia;</p> <p>II – Eólico Offshore;</p> <p>III – Nuclear;</p> <p>IV – Petróleo e Gás Natural;</p> <p>V - Solar</p> | <p>Adicionar:</p> <p>II – Eólico Offshore</p> <p>“II.4 – Adoção de tratamento tributário diferenciado para aquisição de energia elétrica oriunda de projetos eólicos offshore”</p>   |  |
| <p>AÇÕES DE OFERTA:</p> <p>I – Bionergia;</p> <p>II – Eólico Offshore;</p> <p>III – Nuclear;</p> <p>IV – Petróleo e Gás Natural;</p> <p>V - Solar</p> | <p>Alterar:</p> <p>“IV – Petróleo”</p> <p>“V – Gás Natural”</p> <p>“VI – Solar”</p>  | <p>Entendemos que, dada a relevância da temática específica do gás natural e seu papel na transição energética, ele merece um tópico à parte.</p>  |
| <p>AÇÕES DE OFERTA:</p> <p>I – Bionergia;</p> <p>II – Eólico Offshore;</p> <p>III – Nuclear;</p> <p>IV – Petróleo e Gás Natural;</p> <p>V - Solar</p> | <p>Adicionar:</p> <p>IV – Petróleo</p> <p>“IV.2 – Mapeamento e suporte a sinergias de cadeia de O&amp;G e novas indústrias de baixo carbono, englobando projetos e estudos em andamento e novas iniciativas”</p>   | <p>Sinergias da cadeia de O&amp;G podem ser aplicadas tanto em projetos novos, quanto a melhorias / ampliações de projetos já existentes.</p>  |
| <p>AÇÕES DE OFERTA:</p> <p>I – Bionergia;</p> <p>II – Eólico Offshore;</p> <p>III – Nuclear;</p> <p>IV – Petróleo e Gás Natural;</p> <p>V - Solar</p> | <p>Adicionar:</p> <p>V – Gás Natural</p> <p>“V.1 – Incrementar e incentivar o uso do gás natural como combustível para apoiar a transição energética”</p> <p>“V.2 - Suporte aos projetos termelétricos a gás natural”</p>                                  | <p>O gás natural deve ser visto como um combustível de transição, capaz de oferecer segurança energética com menor intensidade de emissões.</p> <p>As usinas térmicas são de extrema relevância para garantir a segurança energética do Estado. Nesse sentido o Estado do RJ deve se valer de sua vocação regional para estimular ao</p> |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | <p>“V.3 – Incentivar a expansão da malha de gasodutos no estado do RJ”</p> <p>“V.4 – Incentivar projetos industriais intensivos em gás natural através da adoção de tarifas diferenciadas de transporte e distribuição”</p> | <p>uso do combustível na geração de energia e na indústria.</p> <p>A ampliação da malha dutoviária é fundamental para ampliar a competitividade da indústria e estimular a demanda pelo uso do gás natural.</p> |
| <p>AÇÕES DE DEMANDA:</p> <p>I – Gestão e eficiência energética;</p> <p>II – Transporte;</p> <p>III – Infraestruturas e Digitalização</p> | <p>Adicionar:</p> <p>II – Transporte</p> <p>“II.4 – Previsão do uso de transportes sustentáveis pelo Poder Público”</p> <p>“II.5 – Incentivo à cabotagem”</p>   |   |
| <p>AÇÕES DE DEMANDA:</p> <p>I – Gestão e eficiência energética;</p> <p>II – Transporte;</p> <p>III – Infraestruturas e Digitalização</p> | <p>Adicionar:</p> <p>III - Infraestruturas e Digitalização</p> <p>“III.5 – Estimular a implantação de corredores de abastecimento de biocombustíveis nas principais rodovias em território fluminense”</p>                  |   |



Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Energia e Economia do Mar

# CONSULTA PÚBLICA Nº 01/2024 – FORMULÁRIO DE CONTRIBUIÇÕES

*AGENDA ESTRATÉGICA DE TRANSIÇÃO ENERGÉTICA DO ESTADO DO  
RIO DE JANEIRO*

PERÍODO DE CONTRIBUIÇÕES: 9h de 04/01/2024 até 23:59 de 04/03/2024

**NOME:** EDUARDO VARELLA AVILA

**E-MAIL:** [eduardo.avila@revolusolar.com.br](mailto:eduardo.avila@revolusolar.com.br)

**ORGANIZAÇÃO/INSTITUIÇÃO:** REVOLUSOLAR

**TELEFONE (COM DDD):** (21) 999158583

## CONTRIBUIÇÕES

IMPORTANTE: As contribuições, comentários e sugestões devem ser enviados juntamente a uma fundamentação e justificativa, mencionando o texto original, a razão da contribuição e a sugestão de inclusão, remoção ou mudança total ou parcial. Essas contribuições também devem conter o novo texto em caso de inclusão ou mudança.

As contribuições devem ser enviadas para o correio eletrônico [transicao.energetica@seenemar.rj.gov.br](mailto:transicao.energetica@seenemar.rj.gov.br).

| ITEM/TÓPICO<br>O/PÁGINA | COMENTÁRIO/SUGESTÃO   | JUSTIFICATIVA   |
|-------------------------|---|---|
| Pilares da<br>Transição | A definição da agenda estratégica de transição energética do Estado do Rio de Janeiro é | A inclusão de instalações fotovoltaicas em equipamentos |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p>Energética no ERJ (p. 35)</p>  | <p>baseada em três grandes pilares: a descarbonização da matriz energética estadual, o desenvolvimento de indústrias e serviços energéticos de baixo carbono e a promoção de uma transição energética justa e inclusiva. (...)</p> <p><b>Promoção de uma transição energética justa e inclusiva</b> – Compreende o trabalho de requisitos de participação pública, a priorização de projetos e programas de maior impacto positivo social (como geração de empregos e renda, requalificação de trabalhadores e instalações fotovoltaicas em equipamentos públicos de uso coletivo local) e o desenvolvimento de programa de comunidades energéticas com geração distribuída de interesse social.</p> | <p>públicos de uso coletivo local segue as boas práticas de experiências nacionais e internacionais no tema. Além do impacto positivo em termos fiscais, ao reduzir as despesas do setor público, a medida também promove a sensibilização e conscientização da comunidade local, principalmente quando integrada a ações educacionais. A inclusão do termo 'geração distribuída de interesse social' visa especificar uma das tecnologias sociais que será priorizada no programa de comunidades energéticas.</p>   |
| <p>Diretrizes estratégicas para a política estadual de transição energética - ações estruturantes (p. 38)</p> | <p>I – Governança energética – corresponde às linhas estratégicas que possibilitam a análise, acompanhamento e gestão da transição energética do Estado do Rio de Janeiro</p> <p>I.1 – Restabelecimento do Conselho Estadual de Política Energética – corresponde a ações para estabelecer estrutura de governança para orientação de políticas energéticas do Estado do Rio de Janeiro, com participação, além do Governo do Estado, do Governo Federal, Prefeituras, Concessionárias, Sociedade Civil e Academia.</p>  | <p>No marco de uma reforma na governança energética no ERJ, tendo em vista também a revisão de contratos das distribuidoras de energia elétrica do RJ, a promoção da participação social é fundamental. No Conselho Estadual de Política Energética deve ser assegurada a participação da sociedade civil, bem como devem ser promovidos inovadores mecanismos de participação social. A criação, por exemplo, de conselhos distritais ou comunitários de energia, pode contribuir também na melhoria do relacionamento das distribuidoras com a população residente em comunidades.</p> |
| <p>Diretrizes estratégicas para a política estadual de</p>  | <p>IV – Transição justa e inclusiva – corresponde às linhas estratégicas que buscam orientar os movimentos de transição energética do Estado do Rio de Janeiro em direção à promoção da justiça</p>  | <p>O combate a pobreza energética deve considerar as diversas dimensões do acesso à energia elétrica: acessibilidade de preço,</p>   |

|  |  |   |
|--|--|---|
| <p>transição energética - ações transversais (p. 42)</p> | <p>energética e do acesso pleno à energia elétrica (em termos de acessibilidade de preço, qualidade e confiabilidade do fornecimento) para o combate à pobreza energética.</p> <p>IV.1 – Definição de mecanismos de participação – corresponde a ações que aumentem e qualifiquem a participação da sociedade na definição de políticas, programas e projetos de transição energética no Estado do Rio de Janeiro</p> <p>IV.2 – Critérios de justiça energética, equidade de gênero e inclusão social para projetos – corresponde a ações que ajudem a definir bases de dados, indicadores e critérios para justiça energética, equidade de gênero e inclusão social em políticas, programas e projetos de transição energética no Estado do Rio de Janeiro</p> <p>IV.3. – Capacitação para transição justa – corresponde a ações que busquem qualificar trabalhadores e comunidade para as novas economias derivadas da transição energética no Estado do Rio de Janeiro</p> <p>IV.4 - Projetos - corresponde a ações que viabilizem novos projetos de eficiência energética e energia solar social em empreendimentos estaduais de habitação social, obras públicas, como urbanização de favelas, e em equipamentos públicos do governo estadual com benefício para a comunidade local (escolas, postos de saúde e outros prédios públicos), inclusive com ações de educação e capacitação técnico-profissional.</p> | <p>qualidade e confiabilidade do fornecimento.</p> <p>A inclusão da previsão de realização de projetos de transição energética justa e inclusiva é fundamental para concretizar as aspirações da Agenda. A entrega de benefícios concretos para a população contribuirá para a popularização do tema, e produzirá diretamente melhoria na qualidade de vida do povo.</p> <p>Propomos que sejam considerados arranjos de compartilhamento de energia já existentes na legislação federal sobre geração distribuída, entre órgãos públicos e consumidores de baixa renda.</p> |
| <p>Ações de oferta - (p. 47)</p>                         | <p>V – Solar – (...)</p> <p>V.1 – Suporte à democratização da energia solar – corresponde a ações que incentive a expansão da geração fotovoltaica a faixas populacionais</p>  | <p>Iniciativas contundentes do Governo do Estado do Rio de Janeiro podem contribuir para a</p>  |

|   |   |   |
|---|---|---|
|   | <p>com menor acesso no Estado do Rio de Janeiro, como a criação de fontes de financiamento para projeto de energia solar social, além da criação de mecanismos de capacitação e assessoramento técnico de empreendedores sociais.</p> <p>V.2 – Integração da energia solar com setores produtivos – corresponde a ações que incentivem a integração da energia solar em diferentes etapas das cadeias produtivas do Estado do Rio de Janeiro</p>  | <p>democratização da energia solar no ERJ. A alocação de recursos públicos é fundamental para o despertar do segmento de energia solar social. A criação de incentivo para investimentos do setor privado na área, somada à criação de linhas de ação de capacitação e assessoramento, podem ser efetivas estratégias de consolidação de uma nova indústria socioambiental no ERJ.</p>  |
| <p>Missões para implementação (p. 55)</p> | <p>Algumas das missões que estão sendo cogitadas são:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– A implementação de 5 Hubs de transição energética no estado do Rio de Janeiro até 2040</li> <li>– 1000 prédios públicos eficientes até 2040</li> <li>– Implementação de 3 corredores sustentáveis com biometano, eletricidade e hidrogênio até 2045</li> <li>- Implementação de 2 pólos de transição energética justa e inclusiva no ERJ até 2030, com microrredes sociais e/ou comunidades energéticas em territórios de baixa renda, com ações de capacitação técnico-profissional e ações de educação e cultura.</li> </ul> | <p>A nova missão proposta visa concretizar as aspirações consideradas em 1 dos 3 pilares da Agenda: a transição justa e inclusiva. A iniciativa de criação de pólos de transição energética justa e inclusiva será pioneira no Brasil e gerará benefícios concretos para a população de baixa renda, Além de oferecer uma nova alternativa sustentável à crise das concessionárias, posicionará o ERJ e Brasil como lideranças no processo de transição energética justa e inclusiva.</p> |



Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Energia e Economia do Mar

# CONSULTA PÚBLICA Nº 01/2024 – FORMULÁRIO DE CONTRIBUIÇÕES

*AGENDA ESTRATÉGICA DE TRANSIÇÃO ENERGÉTICA DO ESTADO DO  
RIO DE JANEIRO*

PERÍODO DE CONTRIBUIÇÕES: 9h de 04/01/2024 até 23:59 de 04/03/2024

**NOME:** Roberto Musser

**E-MAIL:** robertomusser@hotmail.com

**ORGANIZAÇÃO/INSTITUIÇÃO:** EckoEnergy MEI

**TELEFONE (COM DDD):** (21) 975098680

## CONTRIBUIÇÕES

IMPORTANTE: As contribuições, comentários e sugestões devem ser enviados juntamente a uma fundamentação e justificativa, mencionando o texto original, a razão da contribuição e a sugestão de inclusão, remoção ou mudança total ou parcial. Essas contribuições também devem conter o novo texto em caso de inclusão ou mudança.

As contribuições devem ser enviadas para o correio eletrônico [transicao.energetica@seenemar.rj.gov.br](mailto:transicao.energetica@seenemar.rj.gov.br).

| ITEM/TÓPICO/PÁGINA   | COMENTÁRIO/SUGESTÃO   | JUSTIFICATIVA   |
|--|---|---|
| V. AGENDA ESTRATÉGICA DA TRANSIÇÃO ENERGÉTICA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO - PILARES DA TRANSIÇÃO | Incluir:<br><b>I.5 - Implantação da Gestão Energética Municipal - corresponde as ações de desenvolvimento dos</b> | I.5 - A Gestão Energética Municipal, através de "territórios energéticos" e Centros de Gestão Energética Municipais |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <p>ENERGÉTICA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO - DIRETRIZES ESTRATÉGICAS PARA A POLÍTICA ESTADUAL DE TRANSIÇÃO ENERGÉTICA / I – Governança energética / Pág. 38</p> | <p>“territórios energéticos” e os Centros de Gestão Energética Municipais (CGEM).</p> | <p>(CGEM), é uma abordagem estratégica para o uso sustentável de recursos energéticos em nível local. Demanda por energia crescente, desafios ambientais e mudanças climáticas ditam a importância de gestão eficiente e consciente dos recursos energéticos disponíveis. Os "territórios energéticos" incentivam a diversificação da matriz energética municipal com base em fontes de energia renovável e mecanismos de compensação. Os Centros de Gestão Energética Municipais (CGEM) coordenam e supervisionam as atividades relacionadas à gestão energética, promovendo a eficiência no consumo e a adoção de tecnologias limpas. A Gestão Energética Municipal contribuirá para a redução das emissões de gases de efeito estufa, fortalecerá a resiliência das comunidades locais nas crises no fornecimento de energia. Ao fomentar a geração descentralizada e a utilização de fontes renováveis, este projeto visa melhorar a segurança energética, reduzir os impactos ambientais e promover o desenvolvimento sustentável no âmbito municipal. Conectar a responsabilidade da gestão energética de baixo</p> |
|--|---|---|

|   |  |  |
|---|--|--|
|   |  | carbono com a preservação ambiental.   |
| V. AGENDA ESTRATÉGICA DA TRANSIÇÃO ENERGÉTICA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO - PILARES DA TRANSIÇÃO ENERGÉTICA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO - DIRETRIZES ESTRATÉGICAS PARA A POLÍTICA ESTADUAL DE TRANSIÇÃO ENERGÉTICA / I – Governança energética / Pág. 38    | Incluir:<br>I.6 - Neutralizações de Emissões - corresponde a construção de parcerias municipais/regionais em escala compatível com o mercado de carbono compensado em áreas de biomas específicos.   | I.6 - A neutralização de emissões se baseia na construção de parcerias municipais/regionais colaborativa segmentadas por biomas específicos. Isso foca no compromisso de preservação da biodiversidade e dos ecossistemas locais. Um papel crucial na absorção de carbono e na manutenção do equilíbrio ambiental. A neutralização de emissões em biomas específicos não apenas compensará as emissões locais, mas também fortalecerá a capacidade natural dessas áreas de atuarem como sumidouros de carbono. A iniciativa se alinha aos 17 ODS/ONU e contribui para a construção de comunidades sustentáveis, resilientes e comprometidas com a preservação ambiental. |
| V. AGENDA ESTRATÉGICA DA TRANSIÇÃO ENERGÉTICA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO - PILARES DA TRANSIÇÃO ENERGÉTICA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO - DIRETRIZES ESTRATÉGICAS PARA A POLÍTICA ESTADUAL DE TRANSIÇÃO ENERGÉTICA / II – Planejamento Energético / Pág. 39 | Incluir:<br>II.4 - Neutralização GEE - corresponde as ações de mapeamento, inventário, acompanhamento e valoração da captura de GEE produzidos pelas áreas municipais de preservação ambientais, parques, reservas, refúgios etc., revertendo 40% para a preservação e manejo. | II.4 - A Neutralização de Gases de Efeito Estufa (GEE) foca na preservação de áreas municipais de grande importância ambiental. As ações visam mitigar impactos ambientais locais com preservação e manejo técnico/científico dessas áreas. Ao destinar 40% dos recursos gerados para a preservação e manejo, a iniciativa visa garantir a sustentabilidade desses ecossistemas, promovendo a biodiversidade e   |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | protegendo contra as mudanças climáticas.  |
| V. AGENDA ESTRATÉGICA DA TRANSIÇÃO ENERGÉTICA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO - PILARES DA TRANSIÇÃO ENERGÉTICA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO - DIRETRIZES ESTRATÉGICAS PARA A POLÍTICA ESTADUAL DE TRANSIÇÃO ENERGÉTICA / III – Inovação/ Pág. 42 | Incluir:<br>III.3 - Implantação Centros de Gestão Energética Municipais (CGEM) - corresponde monitorar o consumo de energia, propor soluções de eficiência, tornar a Iluminação Pública (IP) “inteligente” e desenvolvimento de transmissão de internet pela rede elétrica. Criar um fundo com 15% da verba obrigatória das concessionárias de energia elétrica, a fundo perdido, para eficiência energética; - Programa de Eficiência Energética - PEE ANEEL. | III.3 - Medida fundamental para otimizar o consumo de energia, eficiente e inteligente.<br>A criação de um fundo destina-se a financiar projetos de eficiência energética, PEE/ANEEL, promovendo o uso sustentável de recursos, redução das emissões e impulsionando o desenvolvimento de tecnologias inovadoras, como a transmissão de dados pela rede elétrica.  |
| V. AGENDA ESTRATÉGICA DA TRANSIÇÃO ENERGÉTICA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO - PILARES DA TRANSIÇÃO ENERGÉTICA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO - DIRETRIZES ESTRATÉGICAS PARA A POLÍTICA ESTADUAL DE TRANSIÇÃO ENERGÉTICA / III – Inovação/ Pág. 42 | Incluir:<br>III.4 - Mercado de Gases do Efeito Estufa (GEE) - corresponde as ações de inventário e monitoramento municipal por tipo de bioma. Criar um fundo através da inventário ambiental e compensação de emissões vendidas como crédito no mercado de CO2.  | Dada participação no Mercado de Gases do Efeito Estufa (GEE) representa uma estratégia eficaz para a gestão ambiental municipal. As ações de inventário e monitoramento por tipo de bioma permitem uma compreensão precisa das emissões, possibilitando a criação de um fundo através do inventário ambiental. A venda de créditos de emissão no mercado de CO2 proporciona recursos financeiros para investimentos em projetos sustentáveis, ao mesmo tempo em que incentiva práticas que reduzem as emissões locais, contribuindo para metas globais de mitigação das mudanças climáticas. |
| V. AGENDA ESTRATÉGICA DA TRANSIÇÃO   | Incluir:   | O desenvolvimento do programa de Cooperativas  |

|  |   |  |
|--|---|--|
| <p>ENERGÉTICA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO - PILARES DA TRANSIÇÃO ENERGÉTICA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO - DIRETRIZES ESTRATÉGICAS PARA A POLÍTICA ESTADUAL DE TRANSIÇÃO ENERGÉTICA / I – Bioenergia/ Pág. 46</p> | <p><b>I.4 - Desenvolvimento do programa de Cooperativas de coleta seletiva municipal - corresponde a fomentar o associativismo com foco na geração de economia circular incluindo o retorno da valoração econômica na compensação de emissões de CO2 e CH4.</b></p> | <p>de coleta seletiva municipal é justificado pela necessidade de promover o associativismo e gerar uma economia circular. A iniciativa visa não apenas a gestão sustentável de resíduos, mas também a compensação de emissões de CO2 e CH4 por meio da valoração econômica. Ao fomentar a coleta seletiva e a reciclagem, o programa não apenas reduz a pressão sobre os aterros sanitários, mas também contribui para a mitigação das emissões de gases de efeito estufa, ao mesmo tempo em que gera benefícios econômicos para as cooperativas locais, fortalecendo a sustentabilidade e o comprometimento ambiental da comunidade.</p> |
|--|---|--|



Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Energia e Economia do Mar

# CONSULTA PÚBLICA Nº 01/2024 – FORMULÁRIO DE CONTRIBUIÇÕES

*AGENDA ESTRATÉGICA DE TRANSIÇÃO ENERGÉTICA DO  
ESTADO DO RIO DE JANEIRO*

PERÍODO DE CONTRIBUIÇÕES: 9h de 04/01/2024 até 23:59 de 04/03/2024

**NOME:** João Pedro Araujo

**E-MAIL:** joao.pires@scania.com

**ORGANIZAÇÃO/INSTITUIÇÃO:** Scania Latin America

**TELEFONE (COM DDD):** (11) 98272-7551

## CONTRIBUIÇÕES

IMPORTANTE: As contribuições, comentários e sugestões devem ser enviados juntamente a uma fundamentação e justificativa, mencionando o texto original, a razão da contribuição e a sugestão de inclusão, remoção ou mudança total ou parcial. Essas contribuições também devem conter o novo texto em caso de inclusão ou mudança.

As contribuições devem ser enviadas para o correio eletrônico [transicao.energetica@seenemar.rj.gov.br](mailto:transicao.energetica@seenemar.rj.gov.br).

| ITEM/TÓPICO/PÁGINA  | COMENTÁRIO/SUGESTÃO   | JUSTIFICATIVA   |
|---|---|---|
| Criação/Reestruturação de conselhos para debates relativos ao tema – p. 40 e 44 | Prever, na criação e reestruturação de conselhos que tratem sobre a transição energética, a | Visa criar uma interação entre público e privado, conforme previsto ao longo da Agenda Estratégica. |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <p>participação de associações e empresas privadas interessadas pela temática e com notório conhecimento sobre os temas debatidos.</p>   |  |
| <p>Tópico: Descarbonização do transporte pesado e financiamento – p. 48 e 50</p> | <p>Frisa-se a importância de que a descarbonização do sistema de transporte pesado inclua diferentes matrizes energéticas, tais quais o biodiesel, biometano e a eletricidade, de modo a garantir que a vocação brasileira e do próprio Estado do Rio de Janeiro, ampla em fontes energéticas, seja aproveitada.</p> <p>De mesmo modo, o Estado deve buscar oferecer e fomentar medidas de financiamento com condições e taxas mais favoráveis, uma vez que as novas tecnologias, até atingirem escala de produção e desenvolvimento, apresentam valores mais altos que às já consolidadas com maior índice de emissões.</p> <p>Da mesma forma, iniciativas de redução tributária, como isenção de IPVA para as tecnologias mencionadas, também influenciam de maneira positiva ao setor, devendo ser adotadas. A isenção de pedágio para veículos pesados, em novas concessões, também mostra-se como alternativa importante.</p> | <p>Fomento a descarbonização da frota pesada com estímulos estatais.</p> |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>Programa Corredores Sustentáveis – p. 20 e 55</p> | <p>A descarbonização do setor de transportes passa pela oferta de infraestrutura necessária ao transporte de passageiros e cargas. O Programa Corredores Sustentáveis, lançado em 2023, representa uma iniciativa importante no setor, e deve ser implementado, visando ofertar estrutura necessário de abastecimento aos frotistas que investirem em tecnologias menos poluentes, como biometano.</p> | <p>Manutenção de importante Programa lançado pelo Governo do Estado.</p> |
|--|--|--|



Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Energia e Economia do Mar

# CONSULTA PÚBLICA Nº 01/2024 – FORMULÁRIO DE CONTRIBUIÇÕES

*AGENDA ESTRATÉGICA DE TRANSIÇÃO ENERGÉTICA DO ESTADO DO  
RIO DE JANEIRO*

PERÍODO DE CONTRIBUIÇÕES: 9h de 04/01/2024 até 23:59 de 04/03/2024

**NOME:** Ana Paula da Silva Biriba

**E-MAIL:** paula@sindirepa.org.br

**ORGANIZAÇÃO/INSTITUIÇÃO:** SINDIREPA – SINDICATO DA INDÚSTRIA DE  
REPARAÇÃO DE VEÍCULOS E ACESSÓRIOS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

**TELEFONE (COM DDD):** 21 2563-4507

## CONTRIBUIÇÕES

IMPORTANTE: As contribuições, comentários e sugestões devem ser enviados juntamente a uma fundamentação e justificativa, mencionando o texto original, a razão da contribuição e a sugestão de inclusão, remoção ou mudança total ou parcial. Essas contribuições também devem conter o novo texto em caso de inclusão ou mudança.

As contribuições devem ser enviadas para o correio eletrônico [transicao.energetica@seenemar.rj.gov.br](mailto:transicao.energetica@seenemar.rj.gov.br).

| ITEM/TÓPICO/PÁGINA       | COMENTÁRIO/SUGESTÃO  | JUSTIFICATIVA                               |
|--------------------------|----------------------|---|
| V / Ações de Oferta / 47 | Considerar novo item | O gás natural possui um grande potencial de |

|   |   |   |
|---|---|---|
|   | <p><b>IV.3 Desenvolvimento de projetos para ampliação da oferta de gás natural – correspondem à ações que viabilizem a concretização de novas rotas de escoamento direcionadas ao estado do Rio de Janeiro</b></p>  | <p>descarbonização, mas o custo ainda é colocado como um grande entrave para a ampliação do consumo.</p> <p>O governo do Rio pode identificar ações que aumentem a competitividade da concretização de projetos que oportunizem o direcionamento de novas redes de escoamento desse gás para o estado, aumento a oferta e reduzindo o risco, viabilizando um custo menor.</p> |
| <p>V / Diretrizes Estratégicas para a Política Estadual de Transição Energética – Ações de demanda / 48</p> | <p><b>Alteração do item II para:</b><br/> <i>“II Transporte</i><br/> <b>II.1 – Programa de descarbonização do transporte pesado e leve</b><br/> <b>II.2 – Incentivo a descarbonização de frotas</b><br/> <i>II.3 – Suporte aos municípios para planejamento urbano”</i></p> | <p>Por mais que o Rio de Janeiro já seja exemplo de utilização de descarbonização de veículos leves, sendo exemplo do uso de GNV nesses veículos, não devemos ignorar que ainda há potencial de descarbonização nesse segmento de veículos, impulsionando – também – toda uma cadeia produtiva para atendimento a</p>   |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | <p>demanda da instalação de kit GNV.</p> <p>Além disso, não devemos estipular nas diretrizes que o incentivo será da descarbonização a partir da eletrificação da frota, mas sim dedicar atenção às especificidades do estado para decisão de qual a melhor solução para descarbonização da frota, podendo a eletrificação ser uma delas, mas não apenas a única.</p> |
| V / Diretrizes Estratégicas para a Política Estadual de Transição Energética – Ações de Demanda / 50 | <b>II.2 – Incentivo a descarbonização de frotas –corresponde a ações que incentivem o desenvolvimento de infraestruturas para a descarbonização em veículos no Estado do Rio de Janeiro.</b> | Mesma justificativa anterior  |
| VI / Próximos Passos da Política Estadual de Transição Energética do Estado do Rio de Janeiro / 55   | Inclusão do Gás natural, mesmo que de origem fóssil, como um dos energéticos dos corredores sustentáveis.  | O gás natural é considerado como um que proporciona redução de emissões, devendo também estar considerado nos energéticos que entregam soluções de descarbonização dos  |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | corredores sustentáveis, de acordo com explicações supracitadas. |
|--|--|--|



Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Energia e Economia do Mar

# CONSULTA PÚBLICA Nº 01/2024 – FORMULÁRIO DE CONTRIBUIÇÕES

*AGENDA ESTRATÉGICA DE TRANSIÇÃO ENERGÉTICA DO ESTADO DO  
RIO DE JANEIRO*

PERÍODO DE CONTRIBUIÇÕES: 9h de 04/01/2024 até 23:59 de 04/03/2024

**NOME:** Hans Rauschmayer

**E-MAIL:** [hans@solarize.com.br](mailto:hans@solarize.com.br)

**ORGANIZAÇÃO/INSTITUIÇÃO:** Solarize Treinamentos Profissionais Ltda.

**TELEFONE (COM DDD):** (21) 99615 9812

## CONTRIBUIÇÕES

IMPORTANTE: As contribuições, comentários e sugestões devem ser enviados juntamente a uma fundamentação e justificativa, mencionando o texto original, a razão da contribuição e a sugestão de inclusão, remoção ou mudança total ou parcial. Essas contribuições também devem conter o novo texto em caso de inclusão ou mudança.

As contribuições devem ser enviadas para o correio eletrônico [transicao.energetica@seenemar.rj.gov.br](mailto:transicao.energetica@seenemar.rj.gov.br).

| ITEM/TÓPICO<br>O/PÁGINA | COMENTÁRIO/SUGESTÃO | JUSTIFICATIVA |
|-------------------------|---------------------|---------------|
|-------------------------|---------------------|---------------|

|  |   |   |
|--|---|---|
| <p>P. 29 Cenário Energético do Estado - Solar</p>  | <p>Vale diferenciar entre (1) geração junto à carga, e (2) geração remota, em usinas de maior porte.</p> <p>(1) O Estado do RJ conta com a vantagem de que todos os centros urbanos contam com uma alta irradiação. Desta forma, é altamente vantajoso instalar energia solar onde o consumo ocorre.</p> <p>(2) A distribuição regional da irradiação que o mapa apresenta, é relevante para a decidir sobre o local de usinas de maior porte, junto com outros parâmetros como valor do terreno e atendimento por infraestrutura de transmissão.</p> |   |
| <p>Diretrizes estratégicas para a política estadual de transição energética - ações transversais (p. 42)</p> | <p>IV.3. – Capacitação para transição justa – corresponde a ações que busquem qualificar trabalhadores, comunidades e regiões para as novas economias derivadas da transição energética no Estado do Rio de Janeiro</p>   | <p>A capacitação pode servir como preparação para o mercado de trabalho e/ou para desenvolver a comunidade local.</p> <p>No primeiro caso já participamos de um projeto financiado pela FAPERJ na Rocinha, onde mais que 100 moradores viraram montadores de energia solar.</p> <p>Na ênfase do desenvolvimento da comunidade local elaboramos, junto com as ONGs Rede Favela Sustentável e Revulusolar uma metodologia de capacitação em projetos de justiça energética.</p> <p>Ela se baseia em três níveis que formam os pilares do sucesso a longo prazo: capacitação profissional, territorial e regional.</p> <p>Detalhes na matéria recentemente publicada na revista 3S:<br/> <a href="https://www.solarize.com.br/site-content/11-blog/649-solarize-na-re">https://www.solarize.com.br/site-content/11-blog/649-solarize-na-re</a></p> |

|   |   |   |
|---|---|---|
|   |   | <a href="#">vista-3s-capacitacao-multidimensional-em-projetos-sociais-de-energia-solar-muito-alem-de-uma-doa-cao</a>  |
| Diretrizes estratégicas para a política estadual de transição energética - ações transversais (p. 42) | IV.4 – Implantação – corresponde a ações de concretização de projetos de energia solar em instituições de uso comum da própria comunidade.  | Pela nossa experiência, é fundamental levar a tecnologia da energia solar até a comunidade, para mostrar que essa realidade é possível.<br>Instituições de uso comum costumam ser os beneficiados, como creches, escolas, ONGs, associações de moradores etc. A combinação com capacitação de moradores locais é especialmente interessante, para compor o currículo dos novos profissionais e para garantir a longevidade dos sistemas instalados. |
| Ações de oferta - (p. 47)   | V – Solar – corresponde às linhas estratégicas para o desenvolvimento do potencial solar e da respectiva cadeia de valor no Estado do Rio de Janeiro<br>V.1 – Suporte a democratização da energia solar – corresponde a ações que incentivam a expansão da geração fotovoltaica a faixas populacionais com menor acesso no Estado do Rio de Janeiro, apoiadas por assessoria técnica e operacional, como também modalidade inovadoras de financiamento. | Projetos de democratização demandam um esforço maior em termos de organização do projeto e de exigências técnicas.<br>Recomendamos deixar esse aspecto na agenda de forma explícita.  |
| Missões para implementação (p. 55)  | Algumas das missões que estão sendo cogitadas são:<br>– A implementação de 5 Hubs de transição energética no estado do Rio de Janeiro até 2040 com infraestrutura para capacitação e projetos de justiça energética;<br>– 1000 prédios públicos eficientes até 2040<br>– Implementação de 3 corredores sustentáveis com biometano, eletricidade e hidrogênio até 2045   | Os Hubs podem servir tanto para start-ups quanto para programas de justiça energética, compartilhando o mesmo espaço físico.  |





Rio de Janeiro, 4 de março de 2024

À

**SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA E ECONOMIA DO MAR – SEENEMAR**

Palácio Guanabara  
R. Pinheiro Machado, s/nº  
Laranjeiras, Rio de Janeiro - RJ

**Atenção:** Assessoria Especial de Transição Energética e Inovação

**Assunto:** Contribuições à Agenda Estratégica de Transição Energética do Estado do Rio de Janeiro.

**Anexo:** Formulário de Contribuições

Prezados,

A **UTE GNA I Geração de Energia S.A. ("GNA I")**, inscrita no CNPJ/MF sob o nº 23.449.511/0001-90 e titular da **UTE GNA I**, com sede na Fazenda Saco Dantas, s/n, Área 1 e Área 2, localizada no Município de São João da Barra, Estado do Rio de Janeiro, CEP 28.200-000, vem, por meio do seu representante legal abaixo assinado, apresentar suas contribuições à **Agenda Estratégica de Transição Energética do Estado do Rio de Janeiro**.

Inicialmente, a GNA I gostaria de registrar o reconhecimento pelos esforços empreendidos por esta Secretaria de Estado de Energia e Economia do Mar na busca pela coleta de subsídios para a elaboração de diretrizes estratégicas voltadas para a Política Estadual de Transição Energética.

É fundamental destacar a importância das iniciativas a serem empreendidas pelo Estado para assegurar que a transição energética promova o desenvolvimento socioeconômico e proporcione uma transição justa para todos.

Desta forma, diante deste período de transformação decorrente de fatores como a urgência climática e a necessidade de descarbonização, a GNA I destaca, através de suas contribuições, a importância da expansão dos mercados de gás e energia no Brasil para promoção da Transição Energética no Estado do Rio de Janeiro.

Sendo o que cumpria para o momento, a UTE GNA I agradece a atenção dispensada e coloca-se à disposição para quaisquer esclarecimentos adicionais que se façam necessários.

Atenciosamente,

DocuSigned by:

*Guilherme Penteado*

3291035C7E5E4A8  
**GUILHERME PENTEADO**

**UTE GNA I Geração de Energia S.A.**



Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Energia e Economia do Mar

# CONSULTA PÚBLICA Nº 01/2024 – FORMULÁRIO DE CONTRIBUIÇÕES

## AGENDA ESTRATÉGICA DE TRANSIÇÃO ENERGÉTICA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

PERÍODO DE CONTRIBUIÇÕES: 9h de 04/01/2024 até 23:59 de 04/03/2024

**NOME:** UTE GNA I Geração de Energia S.A.

**E-MAIL:** regulacao@gna.com.br

**ORGANIZAÇÃO/INSTITUIÇÃO:** Gás Natural Açú S.A.

**TELEFONE (COM DDD):** (21) 2102-7900

### CONTRIBUIÇÕES

**IMPORTANTE:** As contribuições, comentários e sugestões devem ser enviados juntamente a uma fundamentação e justificativa, mencionando o texto original, a razão da contribuição e a sugestão de inclusão, remoção ou mudança total ou parcial. Essas contribuições também devem conter o novo texto em caso de inclusão ou mudança.

As contribuições devem ser enviadas para o correio eletrônico [transicao.energetica@seenemar.rj.gov.br](mailto:transicao.energetica@seenemar.rj.gov.br).

| ITEM/TÓPICO/PÁGINA                                  | COMENTÁRIO/SUGESTÃO   | JUSTIFICATIVA   |
|---|---|---|
| I – Governança energética<br>Página 37<br>Página 38 | I.5 – Divulgação das ações e estratégias da Agenda Estratégica de Transição Energética do Estado através do Portal da SEENEMAR. | A divulgação das estratégias de ação poderia ser feita por meio de uma seção dedicada no Portal da SEENEMAR.<br>O acesso às ações estratégicas por meio do Portal da SEENEMAR |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | I.5 – Corresponde a ações que permitam o acesso ao conteúdo voltado para Audiências Públicas e Consultas Públicas, bem como as contribuições dos interessados, e demais conteúdos e links voltados para Agenda Regulatória, inclusive após a conclusão das ações que abrangem a participação social, de forma que se tornem um acervo digital.  | permite acompanhar a gestão da transição energética do Estado do Rio de Janeiro.   |
| I.3 – Definição de normas para priorização de projetos de transição energética – corresponde a ações para a criação de metodologia decisória para projetos prioritários para a transição energética do Estado do Rio de Janeiro<br><br>Página 38 | I.3 – Definição de normas e conceitos para priorização de projetos de transição energética – corresponde a ações para a criação de metodologia decisória para projetos prioritários para a transição energética do Estado do Rio de Janeiro   | A criação de normas se torna mais eficaz quando acompanhada de conceitos que auxiliam na sua interpretação.<br><br>Desta forma, a normas a serem publicadas devem possuir um glossário, com a finalidade de definir os principais termos abordados ao longo da Agenda Estratégica de Transição Energética do Estado do Rio de Janeiro. |
| VII.4 – Parcerias Internacionais<br><br>Página 40  | VII.4 – Parcerias Internacionais públicas ou privadas   | Fica estabelecida a viabilidade de parceria entre empresas nacionais e internacionais, independentemente de serem públicas ou privadas. A redação proposta busca eliminar quaisquer ambiguidades quanto à procedência das parcerias mencionadas.   |
| I.2 – Estabelecimento do Sistema de Inovação de Hidrogênio – corresponde a ações que incentivem o desenvolvimento de pesquisas, indústria e serviços da economia do hidrogênio de baixo carbono no Estado do Rio de Janeiro<br><br>Página 41     | I.2 – Estabelecimento do Sistema de Inovação de Hidrogênio – corresponde a ações que incentivem o desenvolvimento de pesquisas, indústria e serviços da economia do hidrogênio de baixo carbono no Estado do Rio de Janeiro, que podem estar atreladas a (i) criação de programas de financiamento e bolsas de pesquisa para instituições acadêmicas e centros de pesquisa dedicados ao estudo do hidrogênio e suas aplicações; (ii) estabelecimento de parcerias entre universidades, instituições | Finalidade: fomentar o estudo da economia do hidrogênio de baixo carbono, bem como a transferência de tecnologia entre empresas e centros de estudo.   |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | de pesquisa e empresas para promover a colaboração e transferência de tecnologia; (iii) incentivo a criação de centros de excelência em tecnologias relacionadas ao hidrogênio, oferecendo recursos e suporte técnico; e (iv) demais opções sugeridas pelas empresas e sociedade civil.  |  |
| IV.3. – Capacitação para transição justa – corresponde a ações que busquem qualificar trabalhadores e comunidade para as novas economias derivadas da transição energética no Estado do Rio de Janeiro<br><br>Página 42          | IV.3. – Capacitação para transição justa – corresponde a ações que busquem qualificar trabalhadores e comunidade para as novas economias derivadas da transição energética no Estado do Rio de Janeiro, incluindo a possibilidade de parceria entre empresas privadas e instituições públicas para o desenvolvimento de projetos de capacitação e execução dos mesmos. | Objetivo: Oferecer qualificação à população local, através de parceria entre instituições públicas e empresas privadas.  |
| VI.1 – Análise para alinhamento de fundos e recursos estaduais – corresponde a ações que busquem a convergência dos diferentes fundos estaduais no que tange a transição energética do Estado do Rio de Janeiro<br><br>Página 43 | VI.1 – Análise para alinhamento de fundos e recursos estaduais – corresponde a ações que busquem a convergência dos diferentes fundos estaduais e recursos de eficiência energética no que tange a transição energética do Estado do Rio de Janeiro  | Capacidade de identificar recursos provenientes de iniciativas públicas ou privadas disponíveis para serem empregados em projetos de eficiência energética, que possam auxiliar na implementação e execução da Agenda Estratégica da Transição Energética do Estado do Rio de Janeiro.   |
| IV.2. – Mapeamento e suporte a sinergias de cadeia de O&G e novas indústrias de baixo carbono<br><br>Página 45   | IV.2 – Mapeamento e suporte a sinergias de cadeia de O&G e novas indústrias de baixo carbono, englobando projetos e estudos em andamento e novas iniciativas.  | Sinergias da cadeia de O&G podem ser aplicadas tanto em projetos novos, quanto a melhorias/ampliações de projetos já existentes.<br><br>Para fins de contextualização: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Migração gradual da utilização de gás natural em termelétricas para Hidrogênio Verde.</li> <li>• Usinas termelétricas a gás poderiam utilizar usinas de energia renovável associadas para abatimento do consumo interno de energia, contribuindo para redução de emissões de carbono.</li> </ul> |
| IV – Petróleo e Gás Natural  | IV.3. – Suporte aos projetos termelétricos a gás natural   | No contexto da transição energética, o gás natural   |

|                                |   |  |
|--------------------------------|---|--|
| <p>Página 45<br/>Página 47</p> | <p>IV.3. – Suporte aos projetos termelétricos a gás natural – corresponde a ações que incentivem o investimento em energia mais limpa, flexível e segura para o Sistema Interligado Nacional, contribuindo para a redução das emissões de carbono, mas ao mesmo tempo garantindo um suprimento confiável de eletricidade.</p> | <p>desempenhará um papel crucial, pois se trata de uma fonte de energia que auxilia na redução das emissões de carbono, promovendo uma transição mais suave para fontes renováveis.</p> <p>O gás natural, em particular, é considerado uma alternativa mais limpa em comparação com os combustíveis fósseis tradicionais, como o carvão e o petróleo. Sua queima produz menos poluentes atmosféricos e pode ser uma opção mais flexível para a geração de eletricidade e aquecimento em comparação com outras fontes não renováveis. Além disso, o gás pode desempenhar um papel importante na transição para fontes de energia renovável, como a produção de energia combinada com tecnologias de captura e armazenamento de carbono (CAC), bem como na produção de hidrogênio verde por meio de processos de reforma a vapor.</p> <p>A descarbonização das termelétricas é extremamente relevante, já que elas ajudam a manter a resiliência do Sistema Interligado Nacional. Faz-se mister esclarecer que as termelétricas são constituídas por máquinas síncronas e auxiliam na manutenção da segurança elétrica e energética do Estado do Rio de Janeiro.</p> <p>Desta forma, ao promover o suporte aos projetos termelétricos a gás natural, o Estado do Rio de Janeiro apoiará uma fonte de energia mais limpa e flexível, contribuindo para a redução das emissões de carbono e garantia de um suprimento confiável de eletricidade. Além disso, fomentará o</p> |
|--------------------------------|---|--|

|   |   |   |
|---|---|---|
|   |   | <p>desenvolvimento econômico regional, criando empregos e promovendo atratividade para investimentos que possam manter sinergia com o trabalho desenvolvido no âmbito das termelétricas movidas a gás natural.</p> <p>Neste sentido, a GNA pretende ocupar papel relevante na expansão dos mercados de gás e energia no Brasil. Atualmente, a GNA está implantando o maior parque termelétrico a gás natural da América Latina, o empreendimento composto por duas termelétricas em ciclo combinado<sup>1</sup> alcançará 3 GW de capacidade instalada. Também é importante ressaltar o Terminal de GNL que possui capacidade de regaseificação de até 28 milhões de metros cúbicos por dia. A GNA também possui planos de expansão: (i) a construção de gasodutos terrestres, integrando a GNA e o Porto do Açú à malha de gasodutos e (ii) uma unidade de processamento de gás natural. Tais projetos, além de contribuir para desenvolvimento do mercado, consolidam o Hub de Gás e Energia da GNA no Açú, região Norte do Estado do Rio de Janeiro.</p> |
| <p>IV – Petróleo e Gás Natural</p> <p>Página 45<br/>Página 47</p> | <p>IV.4 – Suporte a cooperação e desenvolvimento em conjunto</p> <p>IV.4 – Suporte a cooperação e desenvolvimento em conjunto – corresponde a promoção de eventos e fóruns de discussão que reúnam representantes de diferentes setores para explorar oportunidades</p> | <p>Tais iniciativas contribuem para o desenvolvimento do potencial de petróleo e gás, além possibilitar a integração entre os diferentes protagonistas do setor, a fim de que troquem conhecimento e desenvolvam parcerias.</p>   |

<sup>1</sup> UTE GNA I – Em operação comercial desde 16 de setembro de 2021.

UTE GNA II – Prevista para entrar em operação comercial em janeiro de 2025.

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p>IV – Petróleo e Gás Natural</p> <p>Página 45<br/>Página 47</p> | <p>IV.5 – Desenvolvimento e Mapeamento dos sistemas de monitoramento de emissões de GEE</p> <p>IV.5 – Desenvolvimento e Mapeamento dos sistemas de monitoramento de emissões de GEE – corresponde ao reforço dos sistemas de monitoramento e reporte de emissões de GEE na indústria de petróleo e gás, garantindo a transparência e responsabilidade ambiental das operações.</p>  | <p>A iniciativa visa apurar os resultados dos projetos que se encontrarem em andamento e aqueles que forem concluídos, a fim de comprovar a efetividade dos mesmos.</p>  |
| <p>IV – Petróleo e Gás Natural</p> <p>Página 45<br/>Página 47</p> | <p>IV.6 – Suporte às tecnologias limpas através da criação de incentivos financeiros</p> <p>IV.6 – Suporte às tecnologias limpas através da criação de incentivos financeiros – corresponde ao estímulo ao investimento em Tecnologias Limpas, fomentando a criação de incentivos financeiros e programas de financiamento para empresas de petróleo e gás que desejem diversificar seus negócios e investir em tecnologias de baixo carbono.</p> | <p>Os incentivos financeiros e programas de financiamento possuem condão de alavancar as iniciativas voltadas para o investimento em tecnologias limpas, pois se trata de um custo elevado e que não foi previsto nas receitas de empresas e contratos firmados.</p> |
| <p>IV – Petróleo e Gás Natural</p> <p>Página 45<br/>Página 47</p> | <p>IV.7 – Mapeamento e suporte a infraestrutura compartilhada</p> <p>IV.7 – Mapeamento e suporte a infraestrutura compartilhada – corresponde a promoção do desenvolvimento de infraestrutura compartilhada que possa beneficiar tanto a indústria de petróleo e gás quanto as novas indústrias de baixo carbono, como portos, terminais e redes de transporte de energia.</p>  | <p>A infraestrutura compartilhada além ressaltar o melhor aproveitamento dos espaços e otimizar custos, colaboram para o incentivo ao desenvolvimento de tecnologias de baixo carbono.</p>   |

**Certificate Of Completion**

Envelope Id: EA2828617EFA4EE989212F59A2C2C56F

Status: Completed

Subject: Complete com a DocuSign: Carta de encaminhamento e formulário de contribuições.pdf

Source Envelope:

Document Pages: 7

Signatures: 1

Envelope Originator:

Certificate Pages: 4

Initials: 0

Thaysa Bezerra

AutoNav: Enabled

Rua Voluntários da Pátria,00113, 11° andar

Envelopeld Stamping: Enabled

Rio de Janeiro, RJ 22270-000

Time Zone: (UTC-03:00) Brasilia

thaysa.bezerra@gna.com.br

IP Address: 186.205.89.131

**Record Tracking**

Status: Original

Holder: Thaysa Bezerra

Location: DocuSign

2/27/2024 10:52:52 AM

thaysa.bezerra@gna.com.br

**Signer Events**

Guilherme Penteadado

guilherme.penteadado@gna.com.br

Diretor Regulatório

Security Level: Email, Account Authentication (None)

**Signature**

DocuSigned by:



3291035C7E5E4A8...

Signature Adoption: Pre-selected Style

Using IP Address: 187.26.172.65

Signed using mobile

**Timestamp**

Sent: 2/27/2024 10:55:46 AM

Resent: 3/4/2024 11:30:54 AM

Resent: 3/4/2024 3:40:19 PM

Viewed: 3/4/2024 4:20:07 PM

Signed: 3/4/2024 4:20:53 PM

**Electronic Record and Signature Disclosure:**

Accepted: 3/4/2024 4:20:07 PM

ID: 39fcc3fc-c956-40be-8427-1e76645dc8d0

**In Person Signer Events****Signature****Timestamp****Editor Delivery Events****Status****Timestamp****Agent Delivery Events****Status****Timestamp****Intermediary Delivery Events****Status****Timestamp****Certified Delivery Events****Status****Timestamp****Carbon Copy Events****Status****Timestamp****Witness Events****Signature****Timestamp****Notary Events****Signature****Timestamp****Envelope Summary Events****Status****Timestamps**

Envelope Sent

Hashed/Encrypted

2/27/2024 10:55:46 AM

Certified Delivered

Security Checked

3/4/2024 4:20:07 PM

Signing Complete

Security Checked

3/4/2024 4:20:53 PM

Completed

Security Checked

3/4/2024 4:20:53 PM

**Payment Events****Status****Timestamps****Electronic Record and Signature Disclosure**

# **Contribuições da Secretaria de Estado de Planejamento e Gestão do Rio de Janeiro**



# PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO E PROGRAMAS ESTADUAIS

Na perspectiva estadual, o Estado do Rio de Janeiro já conta com várias políticas e programas que interagem com a transição energética, como por exemplo a Política Estadual de Mudanças Climáticas, o Plano Estadual de Desenvolvimento Rural Sustentável, de Agroecologia e Produção Orgânica, o Programa Estadual de Gestão de Resíduos Integrada e Sustentável, o Programa de Distrito Industriais, o programa BlueRio, o Grupo de Trabalho de Eólica Offshore, o Programa de Corredores Sustentáveis, entre várias outras.

Incluir Eixo Economia Verde do PEDES, o PPA integrado às ODS.

Nesse sentido, uma Política Estadual de Transição Energética tem como um dos objetivos facilitar a convergência dos objetivos, instrumentos e mecanismos já existentes, no que tange à transição energética do estado.

Com esse objetivo de convergência, o estado resgatou o planejamento estratégico e desenvolveu o Plano Estratégico de Desenvolvimento Econômico e Social, que define as principais missões e linhas estratégicas para o estado no longo prazo. A transição energética é uma das linhas estratégicas a serem desenvolvidas.

A transição energética integra o Complexo Economia Verde.



# TRANSIÇÃO ENERGÉTICA À MODA FLUMINENSE

O Estado do Rio de Janeiro possui características específicas que resultarão em trajetórias de transição energética particulares e não necessariamente similares a da média nacional.

O Estado do Rio de Janeiro, como maior produtor de petróleo e gás natural, como único gerador de energia nuclear, com larga história e experiência nas indústrias offshore e com a maior frota de veículos movidos a gás natural, tem um grande potencial para alavancar tecnologias como a captura, uso e sequestro de carbono (CCUS), produções e aplicações diversas de hidrogênio de baixo carbono, promover a cadeia da eólica offshore, desenvolver tecnologias de baixo carbono para a indústria de petróleo e gás natural, entre outros.

Assim, uma agenda estratégica de transição energética para o estado deve não somente identificar quais são essas potencialidades estratégicas, mas também sinalizar áreas de atuação **e propor os instrumentos econômicos que viabilizarão a transição, a exemplo dos mercados de créditos de carbono e de outros ativos ambientais.**





# PILARES DA TRANSIÇÃO ENERGÉTICA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

quatro

A definição da agenda estratégica de transição energética do Estado do Rio de Janeiro é baseada em ~~três~~ grandes pilares: **a descarbonização da matriz energética estadual, o desenvolvimento de indústrias e serviços energéticos de baixo carbono e a promoção de uma transição energética justa e inclusiva.** e o desenvolvimento de mercados que permitam a interação entre agentes, de modo a minimizar o custo total da transição.

- **Descarbonização da matriz energética estadual** – Inclui atividades como incentivo ao uso e produção de energias de baixo carbono, foco no aumento da eficiência energética, integração e planejamento com outras áreas, etc.
- **Desenvolvimento de indústrias e serviços energéticos de baixo carbono** – Foca em atividades de mapeamento e sinergia com vantagens competitivas, estímulo à inovação de energia e melhoria do ambiente para pequenas e médias empresas de energia (startups), etc.
- **Promoção de uma transição energética justa e inclusiva** – Compreende o trabalho de requisitos de participação pública, a priorização projetos e programas de maior impacto positivo social (como geração de empregos e renda e requalificação de trabalhadores) e o desenvolvimento de programas de comunidades energéticas, etc.

- **Desenvolvimento de mercados** - através dos mercados, os agentes mais eficientes com relação aos pilares acima, podem transferir suas vantagens comparativas aos menos eficientes.





# DIRETRIZES ESTRATÉGICAS PARA A POLÍTICA ESTADUAL DE TRANSIÇÃO ENERGÉTICA – AÇÕES ESTRUTURANTES

I – Governança energética – corresponde às linhas estratégicas que possibilitam a análise, acompanhamento e gestão da transição energética do Estado do Rio de Janeiro

I.1 – Restabelecimento do Conselho Estadual de Política Energética – corresponde a ações para estabelecer estrutura de governança para orientação de políticas energéticas do Estado do Rio de Janeiro

I.2 – Assessoria Especial de Transição Energética – corresponde a estrutura específica para análise e acompanhamento das ações de transição energética do Estado do Rio de Janeiro

I.3 – Definição de normas para priorização de projetos de transição energética – corresponde a ações para a criação de metodologia decisória para projetos prioritários para a transição energética do Estado do Rio de Janeiro

I.4 – Desenvolvimento de capacidades do estado – corresponde a ações de contratação, capacitação de pessoas e tecnologias para planejamento e transição energética do Estado do Rio de Janeiro

que levem em conta a geração de ativos de descarbonização



# DIRETRIZES ESTRATÉGICAS PARA A POLÍTICA ESTADUAL DE TRANSIÇÃO ENERGÉTICA – AÇÕES TRANSVERSAIS

As ações transversais correspondem àquelas iniciativas que atravessam diferentes sistemas de energias e tem impacto em diferentes áreas.

## I – Hidrogênio

I.1 – Desenvolvimento de projetos pilotos e demonstrativos

I.2 – Estabelecimento do Sistema de Inovação de Hidrogênio

## II – CCUS

II.1 – Mapeamento de sinergias da cadeia de CCUS

II.2 – Suporte ao desenvolvimento de Hub de CCUS

## III – Inovação

III.1 – Suporte a sistemas de inovação

III.2 – Alinhamento de políticas e programas de CTI estaduais

## IV – Transição justa e inclusiva

IV.1 – Definição de mecanismos de participação

IV.2 – Critérios de justiça energética

IV.3. – Capacitação para transição justa

## V – Economia do Mar

V.1 – Preparação de infraestruturas para novas energias

V.2 – Promoção da descarbonização da Frota Marítima e Portos

## VI – Financiamento

VI.1 – Análise para alinhamento de fundos e recursos estaduais

VI.2 – Mapeamento de recursos nacionais e internacionais

**VI.3 - Estruturação de mercados organizados de ativos correlatos à descarbonização.**

## VII – Parcerias

VII.1 – Parcerias com empresas privadas e sociedade civil

VII.2 – Parcerias com ICTs e Universidades

VII.3 – Parcerias com outros entes federativos

VII.4 – Parcerias Internacionais



# DIRETRIZES ESTRATÉGICAS PARA A POLÍTICA ESTADUAL DE TRANSIÇÃO ENERGÉTICA – AÇÕES TRANSVERSAIS

V – Economia do Mar – corresponde às linhas estratégicas para alinhamento da transição energética e a economia do mar no Estado do Rio de Janeiro

V.1 – Preparação de infraestruturas para novas energias – corresponde a ações que busquem preparar as infraestruturas portuárias e marítimas do Estado do Rio de Janeiro para a transição energética

V.2 – Promoção da descarbonização da Frota Marítima e dos Portos e Terminais Portuários – corresponde a ações que promovam o desenvolvimento de alternativas para a descarbonização da Frota Marítima e dos Portos e Terminais Portuários no Estado do Rio de Janeiro

VI – Financiamento – corresponde às linhas estratégicas que busquem viabilizar a alocação de recursos econômicos e financeiros na transição energética do Estado do Rio de Janeiro

VI.1 – Análise para alinhamento de fundos e recursos estaduais – corresponde a ações que busquem a conveniência de diferentes fundos estaduais no que tange a transição energética do Estado do Rio de Janeiro

VI.2 – Mapeamento de recursos nacionais e internacionais – corresponde a ações que busquem viabilizar a utilização de recursos diversos em políticas, programas e projetos de transição energética do Estado do Rio de Janeiro.

VI.3 - Estruturação de mercados organizados de ativos correlatos à descarbonização - a possibilidade de comercialização de ativos potencializa a mobilização de recursos privados para a transição energética.

e permitir a geração de ativos de descarbonização.





# DIRETRIZES ESTRATÉGICAS PARA A POLÍTICA ESTADUAL DE TRANSIÇÃO ENERGÉTICA – AÇÕES DE DEMANDA

II Transporte – corresponde às linhas estratégicas que promovam maior eficiência e a promoção de sistemas de transporte de baixo carbono no Estado do Rio de Janeiro

e leve

II.1 – Programa de descarbonização do transporte pesado – corresponde a ações que promova a substituição de combustíveis ou fontes de energias por opções de menor intensidade de carbono no Estado do Rio de Janeiro

II.2 – Incentivo a infraestruturas de eletromobilidade – corresponde a ações que incentivem o desenvolvimento de infraestruturas para a eletromobilidade no Estado do Rio de Janeiro

II.3 – Suporte aos municípios para planejamento urbano – corresponde a ações que incentivem os municípios a desenvolverem um planejamento urbano que foque em sistemas de transporte e mobilidade de menor intensidade de carbono no Estado do Rio de Janeiro

