

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO ENERGÉTICO (SPE)
DEPARTAMENTO DE INFORMAÇÕES E ESTUDOS ENERGÉTICOS (DIE)

RELATÓRIO
WORKSHOP – CENÁRIOS TECNOLÓGICOS
PNE 2050

ANEXO

**IX. Formulário sobre inovação/tecnologia para
realização da dinâmica (modelos e respostas)**

NOVEMBRO/2018

4º Workshop PNE 2050

19/09/2018

Quantidade de Formulários Respondidos por
Entidade e por Mesa - TARDE

Mesa / Instituição	Formulários Respondidos
Mesa 1	8
Indústria/Edificações	8
EPE	1
GIZ	1
Marinha do Brasil	1
MEC	1
MMA	1
Procel	2
UNB	1
Mesa 2	3
Transporte	3
EPE	1
GIZ	1
Petrobras	1
Mesa 3	7
Geração Centralizada	7
ABEM	1
ABINEE	1
Cenpes	1
KPMG	1
MCTIC	2
Petrobras	1
Mesa 4	14
Micro/Mini Geração	14
ABDI	1
ANEEL	1
Bloomberg	1
CCEE	1
CEPEL	1
Eletronuclear	1
KPMG	1
Marinha do Brasil	1
MCTIC	2
MPDG	1
ONS	1
PUC - Rio	1
Copel D	1
Mesa 5	6
Combustíveis	6
GIZ	2
Petrobras	2
CNPEM-CTBE	2
Total Geral	38

4º Workshop PNE 2050

19/09/2018

Inovações/Tecnologias dos Formulários por Mesa

Mesa 1

Indústria/Edificações

A entrada dos prosumidores modificando tanto o perfil de consumo de energia quanto o fluxo financeiro para equilíbrio do sistema.

Código energético para edificações

Expansão da siderurgia a carvão vegetal oriundo de florestas plantadas.

Net Zero enegy building: estratégia passeira de climatização (para cada zona bioclimática) X energia renovável de produção local.

Projeto bioclimático de arquitetura (impacto direto na redução de consumo) - 50% no consumo de energia comparado a edifício convencional. Critérios incorporados ao código de obras e inserção curricular.

Redução das ilhas de calor no espaço urbano (coberturas frias, áreas permeáveis, coberturas verdes...)

Sistema de aferição de performance de edificações - linha de base de performance energética

Solar/smart grid/mercado livre (serviços) e geradores de imã permanente (geração de energia elétrica)

Mesa 2

Transporte

A tecnologia de hyperloop é muito inovadora e se tem poucas informações sobre a mesma. Outros combustíveis para navegação como o GNL também pode ser promissor.

Biodiesel/bioquerosene de hidrogenação (HBIO)

Hyperloop

Mesa 3

Geração Centralizada

A eólica offshore fazendo parte de nossa matriz de geração de energia

A tecnologia de geração de eletricidade a partir de concentrador solar-heliotérmico

Desenho de mercado: Qualquer tecnologia pode ou não ser viabilizada, dependendo do desenho de mercado. Sabendo que temos desejos ilimitados mas recursos escassos, é preciso que a matriz minimize custos de operação no longo prazo.

Pouco explanado sobre energia renovável {eólica, solar (fotovoltaica, heliotérmica), térmica, energia oceânica}, armazenamento de energia baterias

Projeto de Mini-usinas nucleares utilizando-se o gerador termo-nuclear que foi desenvolvido pelo CTMSP/IPEN. Tecnologia 100% nacional. Pode ser usada para dessalinizar água do mar

Tecnologia de perovskita para geração fotovoltaica

Térmicas com solar concentrada - híbrida

Mesa 4

Micro/Mini Geração

Ampliação do mercado livre

Eficiência energética em equipamentos de refrigeração a condicionamento de ar comerciais e industriais. (sistema)

Energia eólica offshore

Fotovoltaica, biomassa

Gostaria de ressaltar sobre mecanismos de gerenciamento de demanda. É um dos recursos distribuídos mas que é pouco discutido.

Hidrogênio

Leilão de eficiência energética

Permitir que distribuidoras possuam ativos de GD para possibilitar sistemas de redes inteligentes que trabalhem isolados em situações de emergência. Em contrapartida a energia gerada abate/compensa nas faturas de titularidade da distribuidora, criando também modalidade tarifária.

Permitir mercado livre para todos os consumidores, para poder comprar e vender energia no varejo.

Produção de energia a partir de Resíduos sólidos urbanos - RSU

Reatores nucleares "queimadores de rejeitos radioativos" (reatores híbridos para produção de eletricidade e eliminação de rejeitos radioativos) - o próprio rejeito e o combustível desse tipo de reator.

Solar distribuída

Tecnologias associadas à indústria 4.0, como Realidade Virtual, Internet das Coisas, Big Data. Tais tecnologias podem impactar a forma como consumimos, operamos, geramos etc...

Tecnologias relacionadas à produção, armazenamento, transporte e distribuição do hidrogênio. Tecnologias relacionadas a energia do hidrogênio.

Utilização das hidrelétricas como "baterias" para viabilizar as renováveis intermitentes.

Mesa 5

Combustíveis

Co-processamento de óleo/gorduras/bioóleo em refinarias

Desenvolvimento "On-site" de enzimas industriais para produção de etanol de segunda geração

Em complementação às propostas de combustíveis, proponho incluir novas tecnologias produtivas (da demanda) que venham a modificar o tipo de combustível a ser consumido. Exemplo: petroquímica tendo como insumo o gás natural ao invés de Nafta leve)

Impressão 3D, por exemplo de motores micro-estruturados ou de peças de reposição

Reuso de CO2 para produção de petróleo sintético e consequentemente gases, combustíveis, parafinas e plásticos

Rota bioquímica para viabilizar biorrefinarias incluindo biomaterias e combustíveis líquidos de baixo carbono

Id	Nome	Instituição	Temática	Inovação/Tecnologia	Potencial - Curto prazo	Potencial - Médio prazo	Potencial - Longo prazo
1	Jairo J. Coura	MCTIC	Geração Centralizada	Pouco explanado sobre energia renovável (eólica, solar (fotovoltaica, heliotérmica), térmica, energia oceânica), armazenamento de energia baterias	Moderado	N/A	N/A
2	Francisco Mateus Miller	PETROBRAS/CENPES	Geração Centralizada	Tecnologia de perovskita para geração fotovoltaica	Moderado	Alto	Muito alto
3	Rogério Felipe Lins Barbosa	MCTIC	Geração Centralizada	Projeto de Mini-usinas nucleares utilizando-se o gerador termo-nuclear que foi desenvolvido pelo CTMSP/IPEN. Tecnologia 100% nacional. Pode ser usada para dessalinizar água do mar	Moderado	Alto	Muito alto
4	Clóvis Correa da Silva Neto	PETROBRAS	Geração Centralizada	A eólica offshore fazendo parte de nossa matriz de geração de energia	Baixo	Alto	Muito Alto
5	Roberto Barbieri	ABINEE	Geração Centralizada	A tecnologia de geração de eletricidade a partir de concentrador solar-heliotérmico	Baixo	Moderado	Alto
6	Roberto C. A. Travassos	ELETRONUCLEAR	Micro/Mini Geração	Reatores nucleares "queimadores de rejeitos radioativos" (reatores híbridos para produção de eletricidade e eliminação de rejeitos radioativos) - o próprio rejeito e o combustível desse tipo de reator.	Baixo	Moderado	Alto
7	Fernando Luiz Zancan	ABEM	Geração Centralizada	Térmicas com solar concentrada - híbrida	N/A	Alto	N/A
8	Diogo Mac Cord	KPMG	Geração Centralizada	Desenho de mercado: Qualquer tecnologia pode ou não ser viabilizada, dependendo do desenho de mercado. Sabendo que temos desejos ilimitados mas recursos escassos, é preciso que a matriz minimize custos de operação no longo prazo.	Muito Alto	Alto	Alto
9	Gregório Maciel	Petrobras	Transporte	Biodiesel/bioquerosene de hidrogenação (HBIO)	Baixo	Moderado	Alto
10	Giovani Machado	EPE	Transporte	A tecnologia de hyperloop é muito inovadora e se tem poucas informações dobre a mesma. Outros combustíveis para navegação como o GNL também pode ser promissor.	Baixo	Baixo	Moderado
11	Allan Parente	GIZ	Transporte	Hyperloop	Baixo	Moderado	Moderado
12	Torsten	GIZ	Combustíveis	Impressão 3D, por xemplo de motores micro-estruturados ou de peças de reposição	Baixo	Alto	Muito alto
13	Torsten	GIZ	Combustíveis	Reuso de CO2 para produçãi de petróleo sintético e consequentemente gases, combustíveis, parafinas e plásticos	Baixo	Moderado	Alto
14	Juliana Vaz Bevilaqua	Petrobras	Combustíveis	Co-processamento de óleo/gorduras/bioóleo em refinarias	Moderado	Alto	Alto
15	Luiz Theodoro	Petrobras	Combustíveis	Em complementação às propostas de tecnologias para combustíveis, proponho incluir novas tecnologias produtivas(da demanda) que venham a modificar o tipo de combustível a ser consumido. Exemplo: petroquímica tendo como insumo o gás natural ao invés de Nafta leve)	Moderado	Muito Alto	Muito alto
16	Eduardo do Couto e Silva	CNPEM/CTBE	Combustíveis	Rota bioqúimca para viabilizar biorrefinarias incluindo biomaterias e combustíveis líquidos de baixo carbono	Moderado	Alto	Muito alto
17	Eduardo do Couto e Silva	CNPEM/CTBE	Combustíveis	Desenvolvimento "On-site" de enzimas industriais para produção de etanol de segunda geração	Moderado	Alto	Muito alto
18	Marco Antônio Juliatto	SETEC/MEC	Indústria/Edificações	A entrada dos prossumidores modicando tanto o perfil de consumo de energia quanto o fluxo financeiro para equilibrio do sistema.	Moderado	Alto	Muito alto
19	Estefânia Mello	Eletrobras/Procel	Indústria/Edificações	Redução das ilhas de calor no espaço urbano (coberturas frias, áreas permeáveis, coberturas verdes...)	Alto	Muito Alto	Muito alto

20	Jorge Júnior	Marinha do Brasil	Indústria/Edificações	Solar/smart grid/mercado livre (serviços) e geradores de ímã permanente (geração de energia elétrica)	Muito Alto	Alto	Moderado
21	Arnaldo Junior	EPE	Indústria/Edificações	Expansão da siderurgia a carvão vegetal oriundo de florestas plantadas.	Moderado	Muito Alto	Muito alto
22	Daniel Wagner	GIZ	Indústria/Edificações	Sistema de aferição de performance de edificações - linha de base de performance energética	Moderado	Alto	Muito alto
23	Alexandra Maciel	MMA/SMCF	Indústria/Edificações	Projeto bioclimático de arquitetura(impacto direto na redução de consumo) - 50% no consumo de energia comparado a edifício convencional. Critérios incorporados ao código de obras e inserção curricular.	Moderado	Alto	Muito alto
24	Camila Correia Teles	UNB	Indústria/Edificações	Net Zero enegy building:estratégia passeira de climatização(para cada zona bioclimática) X energia renovável de produção local.	Moderado	Alto	Muito alto
25	Estefânia Mello	Eletrobras/Procel	Indústria/Edificações	Código energético para edificações	Moderado	Alto	Muito alto
26	José Claudio Rebouçal da Silva	CCEE	Micro/Mini Geração	Ampliação do mercado livre	Alto	N/A	Muito alto
27	Luiza Demôro	Bloomberg NEF	Micro/Mini Geração	Solar distribuída	Moderado	Alto	Muito alto
28	Amanda Schutze	CPI/PUC-Rio	Micro/Mini Geração	Gostaria de ressaltar sobre mecanismos de gerenciamento de demanda. É um dos recursos distribuidos mas que é pouco discutido.	Moderado	Alto	Muito alto
29	Ricardo Coriolano	Marinha do Brasil	Micro/Mini Geração	Hidrogênio	Moderado	Alto	Alto
30	Dante Hollanda	MCTIC	Micro/Mini Geração	Tecnologias relacionadas à produção, armazenamento, transporte e distribuição do hidrogênio. Tecnologias relacionadas a energia do hidrogênio.	Baixo	Moderado	Alto
31	Antônio Mendonça	MCTIC	Micro/Mini Geração	Produção de energia a partir de Resíduos sólidos urbanos - RSU	Moderado	Alto	Muito alto
32	André Luis Zeni	COPEL distribuição	Micro/Mini Geração	Permitir que distribuidoras possuam ativos de GD para possibilitar sistemas de redes inteligentes que trabalhem isolados em situações de emergência. Em contrapartida a energia gerada abate/ compensa nas faturas de titularidade da distribuidora, criando também mocidade tarifária. Permitir mercado livre para todos os consumidores, para poder comprar e vender energia no varejo.	Muito Alto	Muito Alto	Alto
33	Ailson de Souza Barbosa	ANEEL	Micro/Mini Geração	Leilão de eficiência energética	Moderado	Alto	Muito alto
34	Maurício Lisboa	CEPEL	Micro/Mini Geração	Eficiência energética em equipamentos de refrigeração a condicionamento de ar comerciais e industriais. (sistema)	Muito Alto	Alto	Alto
35	Cristiano Civitarese	MPDG	Micro/Mini Geração	Fotovoltaica, biomassa	Moderado	Alto	Muito alto
36	Jorge Boeira	ABDI	Micro/Mini Geração	Energia eólica offshore	Baixo	Moderado	Alto
37	Roberto Fontoura	ONS	Micro/Mini Geração	Tecnologias associadas à indústria 4.0, como Realidade Virtual, internet das coisas, Big Data. Tais tecnologias podem impactar a forma como consumimos, operamos,geramos etc...	Moderado	Alto	Muito alto

38	Francieli Iodas	KMPG	Micro/Mini Geração	Utilização das hidrelétricas como "baterias" para viabilizar as renováveis intermitentes.	N/A	Alto	N/A
----	-----------------	------	--------------------	---	-----	------	-----

Competitividade - Curto prazo	Competitividade - Médio prazo	Competitividade - Longo prazo	Condicionantes - Principal	Condicionantes - Prazo	Mudanças institucionais e/ou estruturais - Nível	Mudanças institucionais e/ou estruturais - Principal
N/A	Moderado	N/A	Depende de políticas públicas, incentivos fiscais, P&D (regulado) e pesquisa aplicada	No médio prazo: 2025-2035	Grandes mudanças institucionais porém passíveis de soluções a médio e longo prazo	Políticas públicas, incentivos P&D, pesquisa aplicada
Moderado	Alto	Muito alto	Desenvolvimento de material e ganho de escala. Em 10 anos do desenvolvimento já atingiu em laboratório eficiência similar à melhor célula comercial de silício	No médio prazo: 2025-2035	Não há necessidades de mudanças institucionais	Seguir a curva de aprendizagem do desenvolvimento das tecnologias fotovoltaicas em desenvolvimento é a que tem maior gradiente de ganho de eficiência
Baixo	Moderado	Alto	Uma animosidade da opinião pública em relação à tecnologia nuclear formação de técnicas para licenças ambientais	No curto prazo: até 2025	Pequenas mudanças institucionais	Propaganda de esclarecimento institucional. Citar aspectos nacionalistas, ambientais e sociais. Em Angra dos Reis o esclarecimento funcionou bem
Moderado	Alto	Muito alto	É necessário que se crie um marco regulatório para o setor(eólica offshore).	No curto prazo: até 2025	Grandes mudanças institucionais porém passíveis de soluções a médio e longo prazo	Criação de leis e regulação sobre o setor
Moderado	Alto	Alto	Faltam referências de custos e desempenho	No médio prazo: 2025-2035	Pequenas mudanças institucionais	Criar projetos pilotos através de política pública. Pode ser um leilão específico, um programa dedicado como o Proinfa, pode ser um financiamento.
Baixo	Baixo	Muito alto	Altos investimentos em pesquisa e desenvolvimento	No longo prazo: 2035-2050	Não há necessidades de mudanças institucionais	N/A
N/A	Alto	N/A	Projetos de demonstração	No médio prazo: 2025-2035	Pequenas mudanças institucionais	Leilões de energia híbrida
Muito Alto	Alto	Alto	Contratos atuais impedem alguns ajustes necessários. É preciso observar janelas de oportunidade para alterar pontos específicos.	No curto prazo: até 2025	Grandes mudanças institucionais porém passíveis de soluções a médio e longo prazo	Mudança na maneira de remuneração dos reservatórios e precificação correta da energia: diferenciação entre intermitente e não-intermitente
Baixo	Moderado	Alto	Regulatório Competitividade em custo Hyperloop: preço e competitividade da tecnologia. Outros combustíveis de navegação (GNL): preço/competitividade e regulação das emissões globais e locais.	No médio prazo: 2025-2035	Pequenas mudanças institucionais	Estímulo regulatório e econômico específicos para desenvolvimento do produto.
Baixo	Baixo	Moderado		Além do horizonte 2050	Pequenas mudanças institucionais	Estabelecimento de ECAs no Brasil reforçaria a busca por combustíveis alternativos de navegação;
Baixo	Baixo	Moderado	Custo	No médio prazo: 2025-2035	Não há necessidades de mudanças institucionais	N/A
Baixo	Alto	Muito alto	Nenhum impedimento, só é preciso a tecnologia chegar no nível de maturidade...está a caminho	No médio prazo: 2025-2035	Grandes e complexas mudanças institucionais	Quebra de paradigma: Micro-refinarias(in type specific) vs. Refinaria(site specific). Produção e logística de peças, esquemáticas de manutenção
Baixo	Moderado	Muito alto	Ainda é impedido pelo preço mas também porque até recentemente energia elétrica renovável era caro	No curto prazo: até 2025	Pequenas mudanças institucionais	Aberutra para soluções descentralizados, para produtos que não são do "Core Business"
Moderado	Alto	Alto	Ausência de marco regulatório que reconheça a fração renovável derivada de co-processamento como biocombustível e que permita seu uso em substituição a outros biocombustíveis	No curto prazo: até 2025	Pequenas mudanças institucionais	Seriam necessárias algumas adaptações no hardware existente
Moderado	Muito Alto	Muito alto	Investimentos e direcionamento(política energética) de modo a otimizar a matriz.	No longo prazo: 2035-2050	Grandes mudanças institucionais porém passíveis de soluções a médio e longo prazo	Uma política energética que otimizasse a oferta de combustível com a demanda industrial, levando -se em conta a capacidade produtiva do parque de refino e de gás visa a diversidade dos combustíveis consumidos
Baixo	Moderado	Alto	A escolha das moléculas finais é não óbvia, portanto a adoção de plataformas biotecnológicas é crucial	No longo prazo: 2035-2050	Grandes mudanças institucionais porém passíveis de soluções a médio e longo prazo	Auemnto da capacidade de P&D, apoio de estudos de ciclo de vida e escalonamento em plantas piloto - articulação interministerial.
Baixo	Moderado	Alto	Plataformas que permitam a customização de soluções e a viabilidade econômica	No médio prazo: 2025-2035	Pequenas mudanças institucionais	Esforço interministerial de promoção de plataformas biotecnológicas
Alto	Muito Alto	Muito alto	Mudanças necessárias no arcabouço legal e regulatório do setor	No médio prazo: 2025-2035	Grandes mudanças institucionais porém passíveis de soluções a médio e longo prazo	Tarofária e regulatória com a implantação de medidores bidirecionais
Alto	Muito Alto	Muito alto	Desconhecimento dos benefícios, pouco acesso a linhas de financiamento	No curto prazo: até 2025	Não há necessidades de mudanças institucionais	N/A

Baixo	Moderado	Alto	Entrada de instituições públicas no mercado livre de energia por não ser permitida a abertura de conta corrente no Bradesco, limite estabelecido pela ANEEL. PIB/capacitação	No curto prazo: até 2025	N/A	Descentralização de OCD/ na execução de projetos executivos; e capacitação de mão de obra e gestores. Financiamento que considere o risco e o tempo necessário para o crescimento da floresta plantada.
Baixo	Baixo	Moderado	Custo maior que o da siderúrgia base coque metalúrgico e base sucata	No longo prazo: 2035-2050	Grandes mudanças institucionais porém passíveis de soluções a médio e longo prazo	Incorporação da diferença de emissões nos custos a nível mundial.
N/A	N/A	N/A	Alguma resistência do setor privado. Falta de coordenação institucional.	No médio prazo: 2025-2035	Pequenas mudanças institucionais	Um órgão precisaria regular e monitorar o passivo construído, estabelecer padrões.
Moderado	Alto	Muito alto	Falta de conhecimento, necessidade de capacitação profissional e acadêmica.	No médio prazo: 2025-2035	Grandes mudanças institucionais porém passíveis de soluções a médio e longo prazo	Trabalho junto às esferas municipais (capacitação) e discussão/sensibilização do ambiente acadêmico e associações profissionais.
Moderado	Moderado	Moderado	Falta de políticas públicas restritivas, exigência de uso de materiais/sistemas construtivos adaptados ao clima, fontes renováveis. PBE edifica obrigatório apenas para edificações públicas.	No médio prazo: 2025-2035	Pequenas mudanças institucionais	Políticas restritivas, avanços dos materiais das edificações, aumento da eficiência das energias produzidas no próprio edifício.
N/A	N/A	N/A	Regulação do solo e das edificações descentralizadas por municipalidade	No longo prazo: 2035-2050	Pequenas mudanças institucionais	Revisão e atualização dos códigos de obra municipais.
Alto	N/A	Muito alto	Legislação	No médio prazo: 2025-2035	Grandes mudanças institucionais porém passíveis de soluções a médio e longo prazo	Definição da barreira de acesso. Viabilização da expansão.
Moderado	Alto	Muito alto	Modelos de financiamento; Queda de preço da tecnologia	No médio prazo: 2025-2035	Pequenas mudanças institucionais	Mudanças institucionais serão necessárias mais para lidar com o avanço da tecnologia avance
Baixo	Moderado	Alto	Questão regulatória, institucional e saber sobre o comportamento do consumidor.	No longo prazo: 2035-2050	Grandes mudanças institucionais porém passíveis de soluções a médio e longo prazo	Mudanças regulatórias e desenhos de mecanismos adequados
Baixo	Alto	Muito alto	Forma de abastecimento, armazenagem e segurança; Resistência dos envolvidos no mundo de óleo e gás	No longo prazo: 2035-2050	Grandes mudanças institucionais porém passíveis de soluções a médio e longo prazo	Adaptação do mercado a um novo combustível
Baixo	Moderado	Alto	Interesse político. Falta de visão governamental. Há interesse do setor empresarial/governamental de outros países mas não no Brasil. Falta enxergar o potencial relativo à energia do hidrogênio advindo das fontes renováveis no Brasil.	No médio prazo: 2025-2035	Pequenas mudanças institucionais	Inserção na política interna de cada instituição interessada no apoio à inserção de tecnologias relativas à energia do hidrogênio.
Moderado	Alto	Alto	Regulação sobre a classificação dos RSU, especialmente de origem médica /hospitalar. Organização da coleta e separação.	No curto prazo: até 2025	Grandes mudanças institucionais porém passíveis de soluções a médio e longo prazo	Simplificação de normas para incineração de resíduos. Incentivo e apoio financeiro para melhorar a logística de transporte dos resíduos.
Alto	Muito Alto	Muito alto	Restrições regulatória/armazenamento em GD, GD da dstribuidora, livre mercado). Taxas de importação/impostos A principal barreira é o modelo de remuneração das distribuidoras. É preciso separar o serviço "fio" da venda de energia, ficando a distribuidora com o fornecimento apenas do serviço da rede.	No curto prazo: até 2025	Grandes mudanças institucionais porém passíveis de soluções a médio e longo prazo	Permitir armazenamento em GD. GD com ativo da distribuidora. Todos os consumidores livres.
Alto	Alto	Alto		N/A	N/A	N/A
N/A	N/A	N/A	Percepção de ganhos por parte dos fabricantes/regulamentação	No médio prazo: 2025-2035	Grandes mudanças institucionais porém passíveis de soluções a médio e longo prazo	Regulamentação/compensações
Moderado	Alto	Muito alto	Tecnologia e produção de insumos nacionais, capilaridade de distribuição de insumos, capacidade técnica da mão-de-obra	No médio prazo: 2025-2035	Grandes mudanças institucionais porém passíveis de soluções a médio e longo prazo	Desde mudanças regulatórias, quanto logística, industrial, comércio exterior, capacitação de mão-de-obra local (regional).
Baixo	Moderado	Alto	O custo e a ampla disponibilidade de área terrestre no país	No longo prazo: 2035-2050	Pequenas mudanças institucionais	Disciplinar a alocação de áreas para os empreendimentos futuros
Moderado	Muito Alto	Muito alto	Custos e capacitação	No curto prazo: até 2025	Grandes mudanças institucionais porém passíveis de soluções a médio e longo prazo	Incentivos regulatórios, modelo de negócios

Muito Alto

Alto

Alto

Contratos já firmados e interesses diversos

No curto prazo: até 2025

Grandes e complexas mudanças institucionais

Revisão da ordem de despachos das fontes, mantendo o potencial hidrelétrico para demanda de pico.

Estratégia dos agentes - Nível	Estratégia dos agentes - Instituições	Fonte de dados	Situação	Comentários
Interesse estratégico por vários atores	Abinee, Abimaq, Abeeólica, Associação da Classe, Abrasol	Estudo CGEE (Prospecção), P&D Aneel	ok	
Interesse estratégico por vários atores	DOE(EUA), Universidades internacionais (e duas nacionais) e em países desenvolvidos	www.NREL/technologies, MIT, Instituto Fraunhofer_ise	ok	
Interesse estratégico por atores específicos	GSI - PR, Marinha do Brasil, CNEN, MCTIC, ABEN, Eletronuclear	MCTIC, CNEN, IPEN GWEC e verificar a atuação do Reino Unido, Alemanha, Dinamarca e EUA na fonte offshore(edólica).	ok	
Interesse estratégico por atores específicos	Empresas de petróleo e grandes geradores de energia		ok	
Interesse estratégico por atores específicos	Universidades, fabricantes, investidores em geração de energia elétrica.	Papers de universidades e dados de fabricantes.	ok	
Interesse estratégico por atores específicos	Eletronuclear, marinha do Brasil, comissão nacional de energia nuclear	Pesquisa na universidade do Texas (EUA) Fusão de rejeitos radioativos por raio laser.	ok	
Interesse estratégico por vários atores	Setor de biomassa e carvão.	UFSC - Prof. Bazzo	ok	
Interesse estratégico por atores específicos	Aneel, EPE, ONE e MME	Estudos KPMG	ok	
Interesse estratégico por atores específicos	Petrobras, plural Hyperloop é tecnologia proprietária da Hyperloop. Combustíveis de navegação:	Contribuição da Petrobras na consulta pública do RenovaBio	ok	
Interesse estratégico por atores específicos	Petrobras e majors de Petróleo e gás natural e companhias de navegação.	Site da Hiperloop e site da IMO(International Maritime Organization)	ok	
Baixo interesse estratégico	N/A	Hyperloop (site)	ok	
Interesse estratégico por atores específicos	Centros de pesquisa e seus "spin-offs"	Institutos Fraunhofer, por exemplo IPA	ok	
Alto interesse estratégico por vários atores	ANP, petrobras, plural, Mctic, Shell/BP	UBA(Agência Ambiental da Alemanha), GIZ	ok	
Interesse estratégico por atores específicos	Interessaria principalmente a Petrobras, mas também ao consumidor pela qualidade do produto e perspectiva de redução de custo por simplificação logística	N/A	ok	
Interesse estratégico por atores específicos	Produtores de Nafta e de GN, indústria petroquímica	Plano Decenal de Energia (EPE) onde indica o déficit futuro de nafta(*) e as perspectivas de aumento da oferta de GN. (*)Sem oferta adicional	ok	
Interesse estratégico por vários atores	McTIC, MME, MS, MD, MAPA	Junqueira ETAL, Biotechnol Niofuels(2017) 1050 trabalho em parceira com o BNDES	ok	
Interesse estratégico por vários atores	McTIC, MME, MS, MD e respectivas agências. MAPA/Embrapa no que tange a aplicação na agricultura	Junqueira ETAL, Biotechnol Niofuels(2017) 1050 trabalho em parceira com o BNDES	ok	
Alto interesse estratégico por vários atores	Fabricantes de inversores e medidores de energia e ANEEL	As curvas de procura por conexão de micro/mini geração nas distribuidoras brasileiras	ok	
Interesse estratégico por atores específicos	Indústria da contrução civil, municipalidades, gestores de edificações	Experiência internacional	ok	Benefício: Redução da carga térmica das edificações: Eficiência energética do sistema ar condicionado Redução das ilhas de calor urbanas: Aquecimento global e mudança no horário de pico

Alto interesse estratégico por vários atores	Público e privado/ universidades. Marinha do Brasil e , PUC, FVG ENERGIA, CEPEL, EPE, ABSOLAR, ABGD e ABEOLICA-ABESCO	Sites: Irena, EPE, concessionária de energia, ESCOS, empresas de engenharia elétrica, ANEEL, matriz energia, PUC, FGV energia. Dissertação Arnaldo Junior, PPE/COPPE/UFRJ (2011) - "Possibilidades e impactos da ampliação da siderurgia a carvão vegetal oriundo de florestas plantadas no Brasil". Existem sistemas capazes de serem utilizados com EDGE Building ou Passivehaus ou selos como LEED ou AQUA ou BRE.	ok
Interesse estratégico por atores específicos	Siderúrgicas de MG.		ok
Interesse estratégico por vários atores	ANEEL, MME, Academia, Institutos de pesquisa.		ok
Interesse estratégico por vários atores	Setor elétrico, Procel	N/A	ok
Interesse estratégico por vários atores	MME, PROCEL	NBR 15.220, 15.575, RTQ-R/RTQ-C	ok
Interesse estratégico por atores específicos	Municipalidades, indústria da construção civil, MME, bancos de fomento à indústria da construção civil Hoje a discussão está limitada, por legislação, ao grupo A, mas poderia ser ampliado para a baixa tensão	Publicações internacionais, notadamente da IEA, apontam esta como estratégia obrigatória para obtenção de ganhos significativos de eficiência no setor de edificações CP033	ok
Interesse estratégico por vários atores	Distribuidoras de energia estão começando a se posicionar sobre o avanço da tecnologia	www.aboutbnf.com Vários países já adotaram diferentes mecanismos de gerenciamento de demanda. Existem muitos dados e artigos sobre isso.	ok
Interesse estratégico por atores específicos	Agentes governamentais com interesse em reduzir o foco apenas na expansão da geração.		ok
Alto interesse estratégico por vários atores	Todas as empresas do mundo de energia	Fontes abertas.	ok
Interesse estratégico por atores específicos	Petrobrás, Itaipu, Hytron, Eletrocell, Tracel, Ipon, UFRJ, Ufscar	Notícias relacionadas a WHEC 2018. O responsável pelo preenchimento deste formulário possui apresentações importantes sobre o assunto. Contato: Paulo Emilio (Prof. UFRJ)	ok
Interesse estratégico por vários atores	ANVISA, IBAMA, MME, Indústria, Governo das três esferas, CNI.	CNI pode ser um bom começo.	ok
Alto interesse estratégico por vários atores	Distribuidoras, consumidores, fabricantes/fornecedores, regulador.	Crescimento de GD em outros países (Alemanha, Áustria, Itália, EUA), modelo do mercado de energia em outros países, movimento das distribuidoras para cumprir o contrato de concessão.	ok
N/A	N/A	N/A	ok
Interesse estratégico por vários atores	Indústria, Governo, Academia	N/A	ok
Alto interesse estratégico por vários atores	Indústria(como produtor e consumidor), comércio(venda dos serviços no nível regional e local) e consumidores finais (população - para reduzirem suas contas de energia).	Há vasta literatura a respeito desse tema, principalmente na Alemanha, referência no assunto. Verificar dados do Banco Mundial e da IEA.	ok
Interesse estratégico por atores específicos	As atuais petroleiras, em particular e investidores estrangeiros com experiências.	Empresas de aerogeradores e países com amplas difusão dessa tecnologia.	ok
Interesse estratégico por atores específicos	Ações localizadas em tecnologias específicas.	Ampla material sobre Indústria 4.0. Existem trabalhos de P&D ANEEL sobre ações específicas.	ok

Interesse estratégico por atores específicos

Os geradores renováveis devem ser beneficiados pois suas fontes farão mais sentido.

As fontes são os históricos de consumos que já são conhecidos.

ok

4º Workshop PNE 2050 – Cenários Tecnológicos – 19/setembro/2018

Nome: SAIRO J. COIRAInstituição: ACTIC

Indique em qual mesa temática você está participando:

☐ Indústria /
Edificações☐ Transporte☒ Geração
Centralizada☐ Micro / Mini
Geração☐ Combustíveis

Qual inovação/tecnologia você gostaria de ressaltar, a qual geraria um forte impacto no planejamento, e que não foi abordada no Workshop?

Além do texto escrito, alterando o texto original, a qual geraria um forte impacto no planejamento, e que não foi abordada no Workshop?
Pouco explorado sobre energia renovável (eólica, solar, termica, energia oceânica), armazenamento de energia, baterias

Sobre essa inovação/tecnologia focada, indique sua percepção sobre os aspectos abaixo.

1) **Potencial:** intensidade de penetração da inovação/tecnologia.2) **Competitividade:** considerando os aspectos como novos arranjos de mercado, evolução do aprendizado e custo da inovação/tecnologia.

	Curto prazo até 2025	Médio prazo 2025-2035	Longo prazo 2035-2050
Potencial	☐ Baixo ☒ Moderado ☐ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☐ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☐ Alto ☐ Muito Alto
Competitividade	☐ Baixo ☐ Moderado ☐ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☒ Moderado ☐ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☐ Alto ☐ Muito Alto

3) **Condicionantes:** são os gargalos e barreiras que dificultam a evolução/penetração da inovação/tecnologia.

→ Cite qual a principal condicionante que impede a entrada da inovação/tecnologia ressaltada.

Depende de política pública, incentivos fiscais, P&D (capacidade) e pesquisa aplicada.

Na sua percepção, em qual horizonte de tempo essa condicionante será superada?

☐ Além do horizonte
2050☐ No longo prazo:
2035-2050☒ No médio prazo:
2025-2035☐ No curto prazo: até
2025

4) Mudanças institucionais e/ou estruturais necessárias para ocorrer o avanço dessa inovação/tecnologia.

☐ Grandes e complexas mudanças institucionais

☒ Grandes mudanças institucionais porém passíveis de soluções a médio e longo prazo

☐ Pequenas mudanças institucionais

☐ Não há necessidades de mudanças institucionais

→ Qual seria a principal mudança necessária?

Política pública, incentivo ao P&D, pesquisa aplicada

5) Estratégia dos agentes em relação a essa inovação/tecnologia focada.

☐ Baixo interesse estratégico

☐ Interesse estratégico por atores específicos

☒ Interesse estratégico por vários atores

☐ Alto interesse estratégico por vários atores

→ Na sua percepção quais os agentes você citaria que estão posicionados sobre essa tecnologia?

Abinco, Abimig, Abecolita, associação de classe, Abimach,

Quais fontes de dados poderiam ser consultadas que fundamentam sua resposta, ou quais são as informações adicionais sobre essa inovação/tecnologia?

Escritório CCEE (Prospecção Tecnológica no Setor Elétrico do Brasil), P&D Anual,

4º Workshop PNE 2050 – Cenários Tecnológicos – 19/setembro/2018

Td-0.

Nome: FRANCISCO MATEUS MILLER

Instituição: PETROBRAS/CENPES

Indique em qual mesa temática você está participando:

☐ Indústria /
Edificações

☐ Transporte

☒ Geração
Centralizada

☐ Micro / Mini
Geração

☐ Combustíveis

Qual inovação/tecnologia você gostaria de ressaltar, a qual geraria um forte impacto no planejamento, e que não foi abordada no Workshop?

TECNOLOGIA DE PEROVSKITA PARA GERAÇÃO FOTOVOLTAICA

Sobre essa inovação/tecnologia focada, indique sua percepção sobre os aspectos abaixo.

1) **Potencial:** intensidade de penetração da inovação/tecnologia.

2) **Competitividade:** considerando os aspectos como novos arranjos de mercado, evolução do aprendizado e custo da inovação/tecnologia.

	Curto prazo até 2025	Médio prazo 2025-2035	Longo prazo 2035-2050
Potencial	☐ Baixo ☒ Moderado ☐ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☒ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☐ Alto ☒ Muito Alto
Competitividade	☐ Baixo ☒ Moderado ☐ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☒ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☐ Alto ☒ Muito Alto

3) **Condicionantes:** são os gargalos e barreiras que dificultam a evolução/penetração da inovação/tecnologia.

→ Cite qual a principal condicionante que impede a entrada da inovação/tecnologia ressaltada.

DESENVOLVIMENTO DE MATERIAL E GANHO DE ESCALA - EM 10 ANOS DO DESENVOLVIMENTO JÁ ATINGIU EM LABORATÓRIO EFICIÊNCIA SIMILAR A MELHOR CÉLULA COMERCIAL DE SILÍCIO

Na sua percepção, em qual horizonte de tempo essa condicionante será superada?

☐ Além do horizonte
2050

☐ No longo prazo:
2035-2050

☒ No médio prazo:
2025-2035

☐ No curto prazo: até
2025

4) Mudanças institucionais e/ou estruturais necessárias para ocorrer o avanço dessa inovação/tecnologia.

- | | | | |
|--|--|---|--|
| ☐ Grandes e complexas mudanças institucionais | ☐ Grandes mudanças institucionais porém passíveis de soluções a médio e longo prazo | ☐ Pequenas mudanças institucionais | ☒ Não há necessidades de mudanças institucionais |
|--|--|---|--|

→ Qual seria a principal mudança necessária?

SEGUIR A CURVA DE APRENDIZAGEM DO DESENVOLVIMENTO DA TECNOLOGIA
DAS TECNOLOGIAS FOTOVOLTAICAS EM DESENVOLVIMENTO É A QUE TEM
MAIOR GRADIENTE DE GANHO DE EFICIÊNCIA

5) Estratégia dos agentes em relação a essa inovação/tecnologia focada.

- | | | | |
|--|---|---|---|
| ☐ Baixo interesse estratégico | ☐ Interesse estratégico por atores específicos | ☒ Interesse estratégico por vários atores | ☐ Alto interesse estratégico por vários atores |
|--|---|---|---|

→ Na sua percepção quais os agentes você citaria que estão posicionados sobre essa tecnologia?

DOE (EUA), UNIVERSIDADES INTERNACIONAIS (E DUB NACIONAL) E EM
PROS DO DESENVOLVIMENTO

Quais fontes de dados poderiam ser consultadas que fundamentam sua resposta, ou quais são as informações adicionais sobre essa inovação/tecnologia?

WWW.NREL/TECHNOLOGIES
MIT
INSTITUTO FRAUNHOFER-ISE

4º Workshop PNE 2050 – Cenários Tecnológicos – 19/setembro/2018

Nome: ROGERIO FELIPE LINS GAMBOSA Instituição: MC TIC

Indique em qual mesa temática você está participando:

- ☐ Indústria / Edificações
 ☐ Transporte
 ☐ Geração Centralizada
 ☐ Micro / Mini Geração
 ☐ Combustíveis

Qual inovação/tecnologia você gostaria de ressaltar, a qual geraria um forte impacto no planejamento, e que não foi abordada no Workshop?

PROJETO DE MINI-ULINAS NUCLEARES UTILIZANDO-SE O
CONCEITO TEMA-NUCLEAR QUE FOI DESENVOLVIDO PELO CTMSP/IPEN.
TECNOLOGIA 100% NACIONAL. PODE SER USADA PARA DESASTRES NA ÁREA
DO AT.

Sobre essa inovação/tecnologia focada, indique sua percepção sobre os aspectos abaixo.

1) **Potencial:** intensidade de penetração da inovação/tecnologia.2) **Competitividade:** considerando os aspectos como novos arranjos de mercado, evolução do aprendizado e custo da inovação/tecnologia.

	Curto prazo até 2025	Médio prazo 2025-2035	Longo prazo 2035-2050
Potencial	☐ Baixo ☒ Moderado ☐ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☒ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☐ Alto ☒ Muito Alto
Competitividade	☒ Baixo ☐ Moderado ☐ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☒ Moderado ☐ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☒ Alto ☐ Muito Alto

3) **Condicionantes:** são os gargalos e barreiras que dificultam a evolução/penetração da inovação/tecnologia.

→ Cite qual a principal condicionante que impede a entrada da inovação/tecnologia ressaltada.

UMA AMPLIAÇÃO DA OPINIÃO PÚBLICA EM RELAÇÃO À TEC. NUCLEAR,
FORMAÇÃO DE TÉCNICOS PARA LICENÇAS AMPLIADAS
TAIS.

Na sua percepção, em qual horizonte de tempo essa condicionante será superada?

- ☐ Além do horizonte 2050
 ☐ No longo prazo: 2035-2050
 ☐ No médio prazo: 2025-2035
☒ No curto prazo: até 2025

4) Mudanças institucionais e/ou estruturais necessárias para ocorrer o avanço dessa inovação/tecnologia.

- ☐ Grandes e complexas mudanças institucionais
 ☐ Grandes mudanças institucionais porém passíveis de soluções a médio e longo prazo
 ☒ Pequenas mudanças institucionais
 ☐ Não há necessidades de mudanças institucionais

→ Qual seria a principal mudança necessária?

PROPAGANDA DE ESCLARECIMENTO INSTITUCIONAL.
CITAR ASPECTOS NACIONALISTAS, AMBIENTAIS E SOCIAIS.
EM ANGRA DOS REIS, O ESCLARECIMENTO FUNCIONOU BEM.

5) Estratégia dos agentes em relação a essa inovação/tecnologia focada.

- ☐ Baixo interesse estratégico
 ☒ Interesse estratégico por atores específicos
 ☐ Interesse estratégico por vários atores
 ☐ Alto interesse estratégico por vários atores

→ Na sua percepção quais os agentes você citaria que estão posicionados sobre essa tecnologia?

GSI-PR; MARINHA DO BRASIL; CNEN; MCTIC;
ABEN; FLETO NUCLEAR.

Quais fontes de dados poderiam ser consultadas que fundamentam sua resposta, ou quais são as informações adicionais sobre essa inovação/tecnologia?

MCTIC - CNEN - IPEA

Nome: CLÓVIS CORREIA DA SILVA NETO Instituição: PETROBRAS

Indique em qual mesa temática você está participando:

- ☐ Indústria / Edificações
 ☐ Transporte
 ☒ Geração Centralizada
 ☐ Micro / Mini Geração
 ☐ Combustíveis

Qual inovação/tecnologia você gostaria de ressaltar, a qual geraria um forte impacto no planejamento, e que não foi abordada no Workshop?

A EÓLICA OFFSHORE FAZENDO PARTE DE NOSSA MATRIZ DE GERAÇÃO DE ENERGIA

Sobre essa inovação/tecnologia focada, indique sua percepção sobre os aspectos abaixo.

1) **Potencial:** intensidade de penetração da inovação/tecnologia.2) **Competitividade:** considerando os aspectos como novos arranjos de mercado, evolução do aprendizado e custo da inovação/tecnologia.

	Curto prazo até 2025	Médio prazo 2025-2035	Longo prazo 2035-2050
Potencial	☒ Baixo ☐ Moderado ☐ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☒ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☐ Alto ☒ Muito Alto
ERRO -> Competitividade	☒ Baixo ☒ Moderado ☐ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☒ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☐ Alto ☒ Muito Alto

3) **Condicionantes:** são os gargalos e barreiras que dificultam a evolução/penetração da inovação/tecnologia.

→ Cite qual a principal condicionante que impede a entrada da inovação/tecnologia ressaltada.

~~ROBOTO~~ É NECESSÁRIO QUE SE CRIE UM MARCO REGULATÓRIO PARA O SETOR (Eólica offshore)

Na sua percepção, em qual horizonte de tempo essa condicionante será superada?

- ☐ Além do horizonte 2050
 ☐ No longo prazo: 2035-2050
 ☐ No médio prazo: 2025-2035
 ☒ No curto prazo: até 2025

4) Mudanças institucionais e/ou estruturais necessárias para ocorrer o avanço dessa inovação/tecnologia.

☐ Grandes e complexas mudanças institucionais

☒ Grandes mudanças institucionais porém passíveis de soluções a médio e longo prazo

☐ Pequenas mudanças institucionais

☐ Não há necessidades de mudanças institucionais

→ Qual seria a principal mudança necessária?

CREAÇÃO DE LEIS E REGULAÇÃO SOBRE O SETOR

5) Estratégia dos agentes em relação a essa inovação/tecnologia focada.

☐ Baixo interesse estratégico

☒ Interesse estratégico por atores específicos

☐ Interesse estratégico por vários atores

☐ Alto interesse estratégico por vários atores

→ Na sua percepção quais os agentes você citaria que estão posicionados sobre essa tecnologia?

EMPRESAS DE PETRÓLEO E GRANDES GERADORES DE ENERGIA

Quais fontes de dados poderiam ser consultadas que fundamentam sua resposta, ou quais são as informações adicionais sobre essa inovação/tecnologia?

GIEC e Agência a energia do REINO UNIDO, ALEMÃO, DINAMARCA e USA na fonte offshore (Eólica)

Nome: Roberto BarbieriInstituição: ABINEE

Indique em qual mesa temática você está participando:

- ☐ Indústria / Edificações
 ☐ Transporte
 ☒ Geração Centralizada
 ☐ Micro / Mini Geração
 ☐ Combustíveis

Qual inovação/tecnologia você gostaria de ressaltar, a qual geraria um forte impacto no planejamento, e que não foi abordada no Workshop?

A tecnologia de geração de eletricidade a partir de concentrador solar - helio-térmica

Sobre essa inovação/tecnologia focada, indique sua percepção sobre os aspectos abaixo.

1) **Potencial:** intensidade de penetração da inovação/tecnologia.

Potencial de grande penetração em usinas híbridas de fontes renováveis.

2) **Competitividade:** considerando os aspectos como novos arranjos de mercado, evolução do aprendizado e custo da inovação/tecnologia.

	Curto prazo até 2025	Médio prazo 2025-2035	Longo prazo 2035-2050
Potencial	☒ Baixo ☐ Moderado ☐ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☒ Moderado ☐ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☒ Alto ☐ Muito Alto
Competitividade	☐ Baixo ☒ Moderado ☐ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☒ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☒ Alto ☐ Muito Alto

3) **Condicionantes:** são os gargalos e barreiras que dificultam a evolução/penetração da inovação/tecnologia.

→ Cite qual a principal condicionante que impede a entrada da inovação/tecnologia ressaltada.

Faltam referências de custos e de desempenho

Na sua percepção, em qual horizonte de tempo essa condicionante será superada?

- ☐ Além do horizonte 2050
 ☐ No longo prazo: 2035-2050
 ☒ No médio prazo: 2025-2035
 ☐ No curto prazo: até 2025

4) Mudanças institucionais e/ou estruturais necessárias para ocorrer o avanço dessa inovação/tecnologia.

☐ Grandes e complexas mudanças institucionais

☐ Grandes mudanças institucionais porém passíveis de soluções a médio e longo prazo

☒ Pequenas mudanças institucionais

☐ Não há necessidades de mudanças institucionais

→ Qual seria a principal mudança necessária?

Criar projetos pilotos através de política pública. Poder ser um leilão específico, um programa dedicado como o Proinfa, pode ser um financiamento

5) Estratégia dos agentes em relação a essa inovação/tecnologia focada.

☐ Baixo interesse estratégico

☒ Interesse estratégico por atores específicos

☐ Interesse estratégico por vários atores

☐ Alto interesse estratégico por vários atores

→ Na sua percepção quais os agentes você citaria que estão posicionados sobre essa tecnologia?

Universidades, fabricantes, investidores em geração de energia elétrica.

Quais fontes de dados poderiam ser consultadas que fundamentam sua resposta, ou quais são as informações adicionais sobre essa inovação/tecnologia?

Papeis de universidades e dados de fabricantes

Nome: ROBERTO C.A. TRAVASSOSInstituição: ELETRONUCLEAR

Indique em qual mesa temática você está participando:

- ☐ Indústria / Edificações
 ☐ Transporte
 ☐ Geração Centralizada
 ☒ Micro / Mini Geração
 ☐ Combustíveis

Qual inovação/tecnologia você gostaria de ressaltar, a qual geraria um forte impacto no planejamento, e que não foi abordada no Workshop?

REATORES NUCLEARES "QUEIMADORES DE REJEITOS RADIOATIVOS"
(REATOR HÍBRIDO PARA PRODUÇÃO DE ELETRICIDADE E ELIMINAÇÃO
DE REJEITOS RADIOATIVOS) - O PRÓPRIO REJEITO É O COMBUSTÍVEL
DESSE TIPO DE REATOR

Sobre essa inovação/tecnologia focada, indique sua percepção sobre os aspectos abaixo.

1) **Potencial:** intensidade de penetração da inovação/tecnologia.2) **Competitividade:** considerando os aspectos como novos arranjos de mercado, evolução do aprendizado e custo da inovação/tecnologia.

	Curto prazo até 2025	Médio prazo 2025-2035	Longo prazo 2035-2050
Potencial	☒ Baixo ☐ Moderado ☐ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☒ Moderado ☐ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☒ Alto ☐ Muito Alto
Competitividade	☒ Baixo ☐ Moderado ☐ Alto ☐ Muito Alto	☒ Baixo ☐ Moderado ☐ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☐ Alto ☒ Muito Alto

3) **Condicionantes:** são os gargalos e barreiras que dificultam a evolução/penetração da inovação/tecnologia.

→ Cite qual a principal condicionante que impede a entrada da inovação/tecnologia ressaltada.

ALTOS INVESTIMENTOS EM PESQUISA E DESENVOLVIMENTO

Na sua percepção, em qual horizonte de tempo essa condicionante será superada?

- ☐ Além do horizonte 2050
 ☒ No longo prazo: 2035-2050
 ☒ No médio prazo: 2025-2035
 ☐ No curto prazo: até 2025

↓
NO BRASIL

↓
NO EXTERIOR

4) Mudanças institucionais e/ou estruturais necessárias para ocorrer o avanço dessa inovação/tecnologia.

☐ Grandes e complexas mudanças institucionais

☐ Grandes mudanças institucionais porém passíveis de soluções a médio e longo prazo

☐ Pequenas mudanças institucionais

☒ Não há necessidades de mudanças institucionais

→ Qual seria a principal mudança necessária?

5) Estratégia dos agentes em relação a essa inovação/tecnologia focada.

☐ Baixo interesse estratégico

☒ Interesse estratégico por atores específicos
NO BRASIL

☐ Interesse estratégico por vários atores

☒ Alto interesse estratégico por vários atores (NO EXTERIOR)

→ Na sua percepção quais os agentes você citaria que estão posicionados sobre essa tecnologia?

ELETRONUCLEAR / MARINHA DO BRASIL / COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR

Quais fontes de dados poderiam ser consultadas que fundamentam sua resposta, ou quais são as informações adicionais sobre essa inovação/tecnologia?

- PESQUISAS NA UNIVERSIDADE DO TEXAS (EUA)

- FUSÃO DE REJIMES RADIOATIVOS PELA RAIO LASER.

Nome: Fernando Luiz Francon Instituição: ABEM

Indique em qual mesa temática você está participando:

- ☐ Indústria / Edificações
 ☐ Transporte
 ☒ Geração Centralizada
 ☐ Micro / Mini Geração
 ☐ Combustíveis

Qual inovação/tecnologia você gostaria de ressaltar, a qual geraria um forte impacto no planejamento, e que não foi abordada no Workshop?

TECNICAS COM SOLAR CONCENTRADA - HIBRIDA

Sobre essa inovação/tecnologia focada, indique sua percepção sobre os aspectos abaixo.

1) **Potencial:** intensidade de penetração da inovação/tecnologia.2) **Competitividade:** considerando os aspectos como novos arranjos de mercado, evolução do aprendizado e custo da inovação/tecnologia.

	Curto prazo até 2025	Médio prazo 2025-2035	Longo prazo 2035-2050
Potencial	☐ Baixo ☐ Moderado ☐ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☒ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☐ Alto ☐ Muito Alto
Competitividade	☐ Baixo ☐ Moderado ☐ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☒ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☐ Alto ☐ Muito Alto

3) **Condicionantes:** são os gargalos e barreiras que dificultam a evolução/penetração da inovação/tecnologia.

→ Cite qual a principal condicionante que impede a entrada da inovação/tecnologia ressaltada.

PROJETOS DE DEMONSTRAÇÃO

Na sua percepção, em qual horizonte de tempo essa condicionante será superada?

- ☐ Além do horizonte 2050
 ☐ No longo prazo: 2035-2050
 ☒ No médio prazo: 2025-2035
 ☐ No curto prazo: até 2025

4) Mudanças institucionais e/ou estruturais necessárias para ocorrer o avanço dessa inovação/tecnologia.

☐ Grandes e complexas mudanças institucionais

☐ Grandes mudanças institucionais porém passíveis de soluções a médio e longo prazo

☒ Pequenas mudanças institucionais

☐ Não há necessidades de mudanças institucionais

→ Qual seria a principal mudança necessária?

VEÍCULOS DE ENERGIA HÍBRIDA.

5) Estratégia dos agentes em relação a essa inovação/tecnologia focada.

☐ Baixo interesse estratégico

☐ Interesse estratégico por atores específicos

☒ Interesse estratégico por vários atores

☐ Alto interesse estratégico por vários atores

→ Na sua percepção quais os agentes você citaria que estão posicionados sobre essa tecnologia?

SETOR DE BIOMASSA E CARVÃO

Quais fontes de dados poderiam ser consultadas que fundamentam sua resposta, ou quais são as informações adicionais sobre essa inovação/tecnologia?

UFSC - PROF. BAZZO

Nome: Diogo Mac CARD Instituição: KPMG

Indique em qual mesa temática você está participando:

- ☐ Indústria / Edificações
 ☐ Transporte
 ☒ Geração Centralizada
 ☐ Micro / Mini Geração
 ☐ Combustíveis

Qual inovação/tecnologia você gostaria de ressaltar, a qual geraria um forte impacto no planejamento, e que não foi abordada no Workshop?

Desenho de recursos. Qualquer tecnologia pode ser, não são viabilizadas dependendo do desenho de monetização. Sabendo que temos desejos ilimitados, mas recursos escassos, é preciso que a natureza minimize custos de operação no longo prazo.

Sobre essa inovação/tecnologia focada, indique sua percepção sobre os aspectos abaixo.

1) **Potencial:** intensidade de penetração da inovação/tecnologia.2) **Competitividade:** considerando os aspectos como novos arranjos de mercado, evolução do aprendizado e custo da inovação/tecnologia.

	Curto prazo até 2025	Médio prazo 2025-2035	Longo prazo 2035-2050
Potencial	☐ Baixo ☐ Moderado ☐ Alto ☒ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☒ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☒ Alto ☐ Muito Alto
Competitividade	☐ Baixo ☐ Moderado ☐ Alto ☒ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☒ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☒ Alto ☐ Muito Alto

3) **Condicionantes:** são os gargalos e barreiras que dificultam a evolução/penetração da inovação/tecnologia.

→ Cite qual a principal condicionante que impede a entrada da inovação/tecnologia ressaltada.

Condições atuais impedem alguns ajustes necessários. É preciso observar janelas de oportunidade para alguma pontos específicos.

Na sua percepção, em qual horizonte de tempo essa condicionante será superada?

- ☐ Além do horizonte 2050
 ☐ No longo prazo: 2035-2050
 ☐ No médio prazo: 2025-2035
 ☒ No curto prazo: até 2025

4) Mudanças institucionais e/ou estruturais necessárias para ocorrer o avanço dessa inovação/tecnologia.

☐ Grandes e complexas mudanças institucionais

☒ Grandes mudanças institucionais porém passíveis de soluções a médio e longo prazo

☐ Pequenas mudanças institucionais

☐ Não há necessidades de mudanças institucionais

→ Qual seria a principal mudança necessária?

Mudança na maneira de armazenamento das reservas e
precificação conduta da energia: diferenciação entre
intermitente e não-intermitente

5) Estratégia dos agentes em relação a essa inovação/tecnologia focada.

☐ Baixo interesse estratégico

☒ Interesse estratégico por atores específicos

☐ Interesse estratégico por vários atores

☐ Alto interesse estratégico por vários atores

→ Na sua percepção quais os agentes você citaria que estão posicionados sobre essa tecnologia?

Anel, CFE, ONS e MME

Quais fontes de dados poderiam ser consultadas que fundamentam sua resposta, ou quais são as informações adicionais sobre essa inovação/tecnologia?

Estudos da EPE

Nome: GEORGE FARIASInstituição: PETROBRAS

Indique em qual mesa temática você está participando:

- ☐ Indústria / Edificações
 ☐ Transporte
 ☒ Geração Centralizada
 ☐ Micro / Mini Geração
 ☐ Combustíveis

Qual inovação/tecnologia você gostaria de ressaltar, a qual geraria um forte impacto no planejamento, e que não foi abordada no Workshop?

INOVACÃO / TECNOLOGIA DE INTEGRAÇÃO [H2O]

Sobre essa inovação/tecnologia focada, indique sua percepção sobre os aspectos abaixo.

1) Potencial: intensidade de penetração da inovação/tecnologia.**2) Competitividade:** considerando os aspectos como novos arranjos de mercado, evolução do aprendizado e custo da inovação/tecnologia.

	Curto prazo até 2025	Médio prazo 2025-2035	Longo prazo 2035-2050
Potencial	☒ Baixo ☐ Moderado ☐ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☒ Moderado ☐ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☒ Alto ☐ Muito Alto
Competitividade	☒ Baixo ☐ Moderado ☐ Alto ☐ Muito Alto	☒ Baixo ☒ Moderado ☐ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☒ Alto ☐ Muito Alto

3) Condicionantes: são os gargalos e barreiras que dificultam a evolução/penetração da inovação/tecnologia.

→ Cite qual a principal condicionante que impede a entrada da inovação/tecnologia ressaltada.

- RESERVATÓRIO- COMPETITIVIDADE E ALTO CUSTO

Na sua percepção, em qual horizonte de tempo essa condicionante será superada?

- ☐ Além do horizonte 2050
 ☐ No longo prazo: 2035-2050
 ☒ No médio prazo: 2025-2035
 ☐ No curto prazo: até 2025

4) Mudanças institucionais e/ou estruturais necessárias para ocorrer o avanço dessa inovação/tecnologia.

☐ Grandes e complexas mudanças institucionais

☐ Grandes mudanças institucionais porém passíveis de soluções a médio e longo prazo

☒ Pequenas mudanças institucionais

☐ Não há necessidades de mudanças institucionais

→ Qual seria a principal mudança necessária?

ESTIMULO REGULATÓRIO - FOMENTO ACESSÍVEL P/ DESENVOLVIMENTO DO PRODUTO

5) Estratégia dos agentes em relação a essa inovação/tecnologia focada.

☐ Baixo interesse estratégico

☐ Interesse estratégico por atores específicos

☐ Interesse estratégico por vários atores

☐ Alto interesse estratégico por vários atores

→ Na sua percepção quais os agentes você citaria que estão posicionados sobre essa tecnologia?

PESSOAS PLURAL

Quais fontes de dados poderiam ser consultadas que fundamentam sua resposta, ou quais são as informações adicionais sobre essa inovação/tecnologia?

CONTRIBUIÇÃO DA PESSOAS NA CONSULTA PÚBLICA DO RENOVABIO

Nome: GIOVANI MACHADOInstituição: EPE

Indique em qual mesa temática você está participando:

- ☐ Indústria / Edificações
 ☒ Transporte
 ☐ Geração Centralizada
 ☐ Micro / Mini Geração
 ☐ Combustíveis

Qual inovação/tecnologia você gostaria de ressaltar, a qual geraria um forte impacto no planejamento, e que não foi abordada no Workshop?

A tecnologia de hyperloop é muito inovadora e se tem poucas informações sobre a mesma. Outros combustíveis para navegação como o GNL também pode ser promissor.

Sobre essa inovação/tecnologia focada, indique sua percepção sobre os aspectos abaixo.

1) **Potencial:** intensidade de penetração da inovação/tecnologia.2) **Competitividade:** considerando os aspectos como novos arranjos de mercado, evolução do aprendizado e custo da inovação/tecnologia.

	Curto prazo até 2025	Médio prazo 2025-2035	Longo prazo 2035-2050
Potencial	☒ Baixo ☐ Moderado ☐ Alto ☐ Muito Alto	☒ Baixo ☐ Moderado ☐ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☒ Moderado ☐ Alto ☐ Muito Alto
Competitividade	☒ Baixo ☐ Moderado ☐ Alto ☐ Muito Alto	☒ Baixo ☐ Moderado ☐ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☒ Moderado ☐ Alto ☐ Muito Alto

3) **Condicionantes:** são os gargalos e barreiras que dificultam a evolução/penetração da inovação/tecnologia.

→ Cite qual a principal condicionante que impede a entrada da inovação/tecnologia ressaltada.

Hyperloop: preço e competitividade da tecnologia
Outros combustíveis de navegação (GNL): preço/competitividade e regulação de emissões globais e locais

Na sua percepção, em qual horizonte de tempo essa condicionante será superada?

- ☒ Além do horizonte 2050
 ☐ No longo prazo: 2035-2050
 ☐ No médio prazo: 2025-2035
 ☐ No curto prazo: até 2025

4) Mudanças institucionais e/ou estruturais necessárias para ocorrer o avanço dessa inovação/tecnologia.

- | | | | |
|--|--|--|---|
| ☐ Grandes e complexas mudanças institucionais | ☐ Grandes mudanças institucionais porém passíveis de soluções a médio e longo prazo | ☒ Pequenas mudanças institucionais | ☐ Não há necessidades de mudanças institucionais |
|--|--|--|---|

→ Qual seria a principal mudança necessária?

Estabelecimento de ECAs no Brasil, reforço da busca por combustíveis alternativos de navegação

5) Estratégia dos agentes em relação a essa inovação/tecnologia focada.

- | | | | |
|--|--|--|---|
| ☐ Baixo interesse estratégico | ☒ Interesse estratégico por atores específicos | ☐ Interesse estratégico por vários atores | ☐ Alto interesse estratégico por vários atores |
|--|--|--|---|

→ Na sua percepção quais os agentes você citaria que estão posicionados sobre essa tecnologia?

Hyperloop é tecnologia proprietária da Hyperloop
Combustíveis de navegação: petroleiros e majors de petróleo e gás natural e companhias de navegação

Quais fontes de dados poderiam ser consultadas que fundamentam sua resposta, ou quais são as informações adicionais sobre essa inovação/tecnologia?

site da Hyperloop e site da IMO (International Maritime Organization)

Nome: Allan PereiraInstituição: Consultor - G12

Indique em qual mesa temática você está participando:

☐ Indústria /
Edificações☒ Transporte☐ Geração
Centralizada☐ Micro / Mini
Geração☐ Combustíveis

Qual inovação/tecnologia você gostaria de ressaltar, a qual geraria um forte impacto no planejamento, e que não foi abordada no Workshop?

Hyperloop

Sobre essa inovação/tecnologia focada, indique sua percepção sobre os aspectos abaixo.

1) **Potencial:** intensidade de penetração da inovação/tecnologia.2) **Competitividade:** considerando os aspectos como novos arranjos de mercado, evolução do aprendizado e custo da inovação/tecnologia.

	Curto prazo até 2025	Médio prazo 2025-2035	Longo prazo 2035-2050
Potencial	☒ Baixo ☐ Moderado ☐ Alto ☐ Muito Alto	Dificuldade de infraestrutura ☒ Baixo ☒ Moderado ☐ Alto $\downarrow$ sin (MTM) ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☒ Moderado ☐ Alto ☐ Muito Alto
Competitividade	☒ Baixo ☐ Moderado ☐ Alto ☐ Muito Alto	☒ Baixo ☒ Moderado ☐ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☒ Moderado ☐ Alto ☒ Muito Alto

3) **Condicionantes:** são os gargalos e barreiras que dificultam a evolução/penetração da inovação/tecnologia.

→ Cite qual a principal condicionante que impede a entrada da inovação/tecnologia ressaltada.

Custo

Na sua percepção, em qual horizonte de tempo essa condicionante será superada?

☐ Além do horizonte
2050☐ No longo prazo:
2035-2050☒ No médio prazo:
2025-2035☐ No curto prazo: até
2025

4) Mudanças institucionais e/ou estruturais necessárias para ocorrer o avanço dessa inovação/tecnologia.

☐ Grandes e complexas mudanças institucionais

☐ Grandes mudanças institucionais porém passíveis de soluções a médio e longo prazo

☐ Pequenas mudanças institucionais

☒ Não há necessidades de mudanças institucionais

→ Qual seria a principal mudança necessária?

5) Estratégia dos agentes em relação a essa inovação/tecnologia focada.

☒ Baixo interesse estratégico

☐ Interesse estratégico por atores específicos

☐ Interesse estratégico por vários atores

☐ Alto interesse estratégico por vários atores

→ Na sua percepção quais os agentes você citaria que estão posicionados sobre essa tecnologia?

Quais fontes de dados poderiam ser consultadas que fundamentam sua resposta, ou quais são as informações adicionais sobre essa inovação/tecnologia?

Hyperloop (site)

Nome: TORSTEN Instituição: GI2

Indique em qual mesa temática você está participando:

- ☐ Indústria / Edificações
 ☐ Transporte
 ☐ Geração Centralizada
 ☐ Micro / Mini Geração
 ☒ Combustíveis

Qual inovação/tecnologia você gostaria de ressaltar, a qual geraria um forte impacto no planejamento, e que não foi abordada no Workshop?

IMPRESSÃO 3D, p.ex. de reatores micro-estruturados ou de peças de reposição

Sobre essa inovação/tecnologia focada, indique sua percepção sobre os aspectos abaixo.

1) **Potencial:** intensidade de penetração da inovação/tecnologia.2) **Competitividade:** considerando os aspectos como novos arranjos de mercado, evolução do aprendizado e custo da inovação/tecnologia.

	Curto prazo até 2025	Médio prazo 2025-2035	Longo prazo 2035-2050
Potencial	☒ Baixo ☐ Moderado ☐ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☒ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☐ Alto ☒ Muito Alto
Competitividade	☒ Baixo ☐ Moderado ☐ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☒ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☐ Alto ☒ Muito Alto

3) **Condicionantes:** são os gargalos e barreiras que dificultam a evolução/penetração da inovação/tecnologia.

→ Cite qual a principal condicionante que impede a entrada da inovação/tecnologia ressaltada.

NENHUM IMPEDIMENTO, SÓ É PRECISO A TECNOLOGIA CHEGAR NO NÍVEL DE MATURIDADE... ESTÁ A CAMINHO

Na sua percepção, em qual horizonte de tempo essa condicionante será superada?

- ☐ Além do horizonte 2050
 ☐ No longo prazo: 2035-2050
 ☒ No médio prazo: 2025-2035
 ☐ No curto prazo: até 2025

4) Mudanças institucionais e/ou estruturais necessárias para ocorrer o avanço dessa inovação/tecnologia.

☒ Grandes e complexas mudanças institucionais

☐ Grandes mudanças institucionais porém passíveis de soluções a médio e longo prazo

☐ Pequenas mudanças institucionais

☐ Não há necessidades de mudanças institucionais

→ Qual seria a principal mudança necessária?

- QUEBRA DE PARADIGMA: MICRO-REFINARIAS ("type specific") vs. REFINARIA ("SITE SPECIFIC")
- PRODUÇÃO E LOGÍSTICA DE PEÇAS, ESQUEMÁTICAS DE MANUTENÇÃO

5) Estratégia dos agentes em relação a essa inovação/tecnologia focada.

☐ Baixo interesse estratégico

☒ Interesse estratégico por atores específicos

☐ Interesse estratégico por vários atores

☐ Alto interesse estratégico por vários atores

→ Na sua percepção quais os agentes você citaria que estão posicionados sobre essa tecnologia?

CENTROS DE PESQUISA e seus "SPIN OFFs"

Quais fontes de dados poderiam ser consultadas que fundamentam sua resposta, ou quais são as informações adicionais sobre essa inovação/tecnologia?

INSTITUTOS FRAUNHOFER, p.ex. IPA.

Nome: TORSTENInstituição: 612

Indique em qual mesa temática você está participando:

- ☐ Indústria / Edificações
 ☐ Transporte
 ☐ Geração Centralizada
 ☐ Micro / Mini Geração
 ☒ Combustíveis

Qual inovação/tecnologia você gostaria de ressaltar, a qual geraria um forte impacto no planejamento, e que não foi abordada no Workshop?

REUSO DE CO2 PARA PRODUÇÃO DE PETRÓLEO SINTÉTICO E CONSEQUENTEMENTE GASES, COMBUSTÍVEIS, PARAFINAS, PLÁSTICOS...

Sobre essa inovação/tecnologia focada, indique sua percepção sobre os aspectos abaixo.

1) **Potencial:** intensidade de penetração da inovação/tecnologia.2) **Competitividade:** considerando os aspectos como novos arranjos de mercado, evolução do aprendizado e custo da inovação/tecnologia.

	Curto prazo até 2025	Médio prazo 2025-2035	Longo prazo 2035-2050
Potencial	☒ Baixo ☐ Moderado ☐ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☒ Moderado ☐ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☒ Alto ☐ Muito Alto
Competitividade	☒ Baixo ☐ Moderado ☐ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☒ Moderado ☐ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☐ Alto ☒ Muito Alto

3) **Condicionantes:** são os gargalos e barreiras que dificultam a evolução/penetração da inovação/tecnologia.

→ Cite qual a principal condicionante que impede a entrada da inovação/tecnologia ressaltada.

AINDA É IMPEDIDO PELO PREGO MAS TAMBÉM PORQUE ATÉ RECENTEMENTE ENERGIA ELÉTRICA RENOVÁVEL ERA CARA

Na sua percepção, em qual horizonte de tempo essa condicionante será superada?

- ☐ Além do horizonte 2050
 ☐ No longo prazo: 2035-2050
 ☐ No médio prazo: 2025-2035
 ☒ No curto prazo: até 2025

4) Mudanças institucionais e/ou estruturais necessárias para ocorrer o avanço dessa inovação/tecnologia.

- ☐ Grandes e complexas mudanças institucionais
 ☐ Grandes mudanças institucionais porém passíveis de soluções a médio e longo prazo
 ☒ Pequenas mudanças institucionais
 ☐ Não há necessidades de mudanças institucionais

→ Qual seria a principal mudança necessária?

ABERTURA PARA SOLUÇÕES DESCENTRALIZADAS PARA PRODUTOS QUE NÃO SÃO DO "CORE BUSINESS".

5) Estratégia dos agentes em relação a essa inovação/tecnologia focada.

- ☐ Baixo interesse estratégico
 ☐ Interesse estratégico por atores específicos
 ☐ Interesse estratégico por vários atores
 ☒ Alto interesse estratégico por vários atores

→ Na sua percepção quais os agentes você citaria que estão posicionados sobre essa tecnologia?

ANP, PETROBRAS, PLURAL, HCTIC
SNEC / BP / etc

Quais fontes de dados poderiam ser consultadas que fundamentam sua resposta, ou quais são as informações adicionais sobre essa inovação/tecnologia?

UBA (Agência Ambiental da Alemanha), BCCR/GIZ

Nome: JULIANA VAZ BEVILAQUA Instituição: PETROBRAS

Indique em qual mesa temática você está participando:

- ☐ Indústria / Edificações
 ☐ Transporte
 ☐ Geração Centralizada
 ☐ Micro / Mini Geração
 ☒ Combustíveis

Qual inovação/tecnologia você gostaria de ressaltar, a qual geraria um forte impacto no planejamento, e que não foi abordada no Workshop?

CO-PROCESSAMENTO DE ÓLEOS / Gorduras / BÍOÓLEO EM REFINARIAS

Sobre essa inovação/tecnologia focada, indique sua percepção sobre os aspectos abaixo.

1) Potencial: intensidade de penetração da inovação/tecnologia.**2) Competitividade:** considerando os aspectos como novos arranjos de mercado, evolução do aprendizado e custo da inovação/tecnologia.

	Curto prazo até 2025	Médio prazo 2025-2035	Longo prazo 2035-2050
Potencial	☐ Baixo ☒ Moderado ☐ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☒ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☒ Alto ☐ Muito Alto
Competitividade	☐ Baixo ☒ Moderado ☐ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☒ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☒ Alto ☐ Muito Alto

3) Condicionantes: são os gargalos e barreiras que dificultam a evolução/penetração da inovação/tecnologia.

→ Cite qual a principal condicionante que impede a entrada da inovação/tecnologia ressaltada.

AUSENCIA DE MARCO REGULATÓRIO QUE RECONHEÇA A FRACÇÃO RENOVÁVEL DERIVADA DE CO-PROCESSAMENTO COMO BIOCOMBUSTÍVEL E QUE PERMITA SEU USO EM SUBSTITUIÇÃO A OUTROS BIOCOMBUSTÍVEIS

Na sua percepção, em qual horizonte de tempo essa condicionante será superada?

- ☐ Além do horizonte 2050
 ☐ No longo prazo: 2035-2050
 ☐ No médio prazo: 2025-2035
 ☒ No curto prazo: até 2025

4) Mudanças institucionais e/ou estruturais necessárias para ocorrer o avanço dessa inovação/tecnologia.

☐ Grandes e complexas mudanças institucionais

☐ Grandes mudanças institucionais porém passíveis de soluções a médio e longo prazo

☒ Pequenas mudanças institucionais

☐ Não há necessidades de mudanças institucionais

→ Qual seria a principal mudança necessária?

SERIAM NECESSÁRIAS ALGUMAS ADAPTAÇÕES NO HARDWARE EXISTENTE

5) Estratégia dos agentes em relação a essa inovação/tecnologia focada.

☐ Baixo interesse estratégico

☒ Interesse estratégico por atores específicos

☐ Interesse estratégico por vários atores

☐ Alto interesse estratégico por vários atores

→ Na sua percepção quais os agentes você citaria que estão posicionados sobre essa tecnologia?

INTERESSARIA PRINCIPALMENTE A PETROBRAS, MAS TAMBÉM AO CONSUMIDOR PELA QUALIDADE DO PRODUTO E PERSPECTIVA DE REDUÇÃO DE CUSTO POR SIMPLIFICAÇÃO LOGÍSTICA

Quais fontes de dados poderiam ser consultadas que fundamentam sua resposta, ou quais são as informações adicionais sobre essa inovação/tecnologia?

Nome: LUIS THEODORO Instituição: PETROBRAS/EB

Indique em qual mesa temática você está participando:

- ☐ Indústria / Edificações
 ☐ Transporte
 ☐ Geração Centralizada
 ☐ Micro / Mini Geração
 ☒ Combustíveis

Qual inovação/tecnologia você gostaria de ressaltar, a qual geraria um forte impacto no planejamento, e que não foi abordada no Workshop?

EM CONJUNTAÇÃO ÀS PROPOSTAS DE TECNOLOGIAS PARA COMBUSTÍVEIS, PROPONHO INCLUIR NOVAS TECNOLOGIAS PRODUTIVAS (A DEMANDA) QUE LEVEM A MODIFICAR O TIPO DE COMBUSTÍVEL A SER CONSUMIDO. (ENERGIA - PETROQUÍMICA TEMO COMO INSUMO O GÁS NATURAL AO INVÉS DE UM GÁS LEVE)

Sobre essa inovação/tecnologia focada, indique sua percepção sobre os aspectos abaixo.

1) **Potencial:** intensidade de penetração da inovação/tecnologia.2) **Competitividade:** considerando os aspectos como novos arranjos de mercado, evolução do aprendizado e custo da inovação/tecnologia.

	Curto prazo até 2025	Médio prazo 2025-2035	Longo prazo 2035-2050
Potencial	☐ Baixo ☒ Moderado ☐ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☐ Alto ☒ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☐ Alto ☒ Muito Alto
Competitividade	☐ Baixo ☒ Moderado ☐ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☐ Alto ☒ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☐ Alto ☒ Muito Alto

3) **Condicionantes:** são os gargalos e barreiras que dificultam a evolução/penetração da inovação/tecnologia.

→ Cite qual a principal condicionante que impede a entrada da inovação/tecnologia ressaltada.

INVESTIMENTOS E DIRECIONAMENTO (POLÍTICA ENERGÉTICA) DE NOBIS A MINIMIZAR A MATÉRIA

Na sua percepção, em qual horizonte de tempo essa condicionante será superada?

- ☐ Além do horizonte 2050
 ☒ No longo prazo: 2035-2050
 ☐ No médio prazo: 2025-2035
 ☐ No curto prazo: até 2025

4) Mudanças institucionais e/ou estruturais necessárias para ocorrer o avanço dessa inovação/tecnologia.

- ☐ Grandes e complexas mudanças institucionais
 ☒ Grandes mudanças institucionais porém passíveis de soluções a médio e longo prazo
 ☐ Pequenas mudanças institucionais
 ☐ Não há necessidades de mudanças institucionais

→ Qual seria a principal mudança necessária?

UMA POLÍTICA ENERGÉTICA QUE COMBINE A OFERTA DE COMBUSTÍVEL COM A DEMANDA INDUSTRIAL, LEVANDO EM CONTA A CAPACIDADE PRODUTIVA DO PAÍS DE REFINO E DE GÁS VIS A VIS A DIVERSIDADE DOS COMBUSTÍVEIS CONSUMIDOS.

5) Estratégia dos agentes em relação a essa inovação/tecnologia focada.

- ☐ Baixo interesse estratégico
 ☒ Interesse estratégico por atores específicos
 ☐ Interesse estratégico por vários atores
 ☐ Alto interesse estratégico por vários atores

→ Na sua percepção quais os agentes você citaria que estão posicionados sobre essa tecnologia?

PRODUTORES DE NAFTA E DE GN
INDÚSTRIA PETROQUÍMICA

Quais fontes de dados poderiam ser consultadas que fundamentam sua resposta, ou quais são as informações adicionais sobre essa inovação/tecnologia?

PLANO ANUAL DE ENERGIA (PNE) ONDE INDICA O DÉFICIT FUTURO DE NAFTA(*) E AS PERSPECTIVAS DE AUMENTO DA OFERTA DE GN.
(*) SEM OFERTA ADICIONAL

Nome: Eduardo do Couto e Silva Instituição: CNPq/CTBE

Indique em qual mesa temática você está participando:

- ☐ Indústria / Edificações
 ☐ Transporte
 ☐ Geração Centralizada
 ☐ Micro / Mini Geração
 ☒ Combustíveis

Qual inovação/tecnologia você gostaria de ressaltar, a qual geraria um forte impacto no planejamento, e que não foi abordada no Workshop?

Plata Biocimica para mobilizar biorefinarias incluindo biomaterias e combustíveis líquidos de baixo carbono

Sobre essa inovação/tecnologia focada, indique sua percepção sobre os aspectos abaixo.

1) **Potencial:** intensidade de penetração da inovação/tecnologia.2) **Competitividade:** considerando os aspectos como novos arranjos de mercado, evolução do aprendizado e custo da inovação/tecnologia.

	Curto prazo até 2025	Médio prazo 2025-2035	Longo prazo 2035-2050
Potencial	☐ Baixo ☒ Moderado ☐ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☒ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☐ Alto ☒ Muito Alto
Competitividade	☒ Baixo ☐ Moderado ☐ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☒ Moderado ☐ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☒ Alto ☐ Muito Alto

3) **Condicionantes:** são os gargalos e barreiras que dificultam a evolução/penetração da inovação/tecnologia.

→ Cite qual a principal condicionante que impede a entrada da inovação/tecnologia ressaltada.

A ESCOLHA DAS MOLECULAS FINAIS É MÃO ORUA, PORTANTO A ADOÇÃO DE PLATAFORMAS BIOTECNOLÓGICAS É CRUCIAL

Na sua percepção, em qual horizonte de tempo essa condicionante será superada?

- ☐ Além do horizonte 2050
 ☒ No longo prazo: 2035-2050
 ☐ No médio prazo: 2025-2035
 ☐ No curto prazo: até 2025

4) Mudanças institucionais e/ou estruturais necessárias para ocorrer o avanço dessa inovação/tecnologia.

☐ Grandes e complexas mudanças institucionais

☒ Grandes mudanças institucionais porém passíveis de soluções a médio e longo prazo

☐ Pequenas mudanças institucionais

☐ Não há necessidades de mudanças institucionais

→ Qual seria a principal mudança necessária?

AUMENTO DA CAPACIDADE DE P&D, APOIO DE ESTUDOS DE CICLO DE VIDA E ESCALONAMENTO EM PLANTAS PILOTO – ARTICULAÇÃO INTERMINISTERIAL

5) Estratégia dos agentes em relação a essa inovação/tecnologia focada.

☐ Baixo interesse estratégico

☐ Interesse estratégico por atores específicos

☒ Interesse estratégico por vários atores

☐ Alto interesse estratégico por vários atores

→ Na sua percepção quais os agentes você citaria que estão posicionados sobre essa tecnologia?

MCTIC, MME, MS, MD, MAPA

Quais fontes de dados poderiam ser consultadas que fundamentam sua resposta, ou quais são as informações adicionais sobre essa inovação/tecnologia?

SUNQUEIRA ET AL, BIOTECHNOL BIOFUELS (2017) 1050

TRABALHO EM PARCERIA C/ BNDES

Nome: EDUARDO DO COUTO E SILVA Instituição: CNPq / CTBE

Indique em qual mesa temática você está participando:

- ☐ Indústria / Edificações
 ☐ Transporte
 ☐ Geração Centralizada
 ☐ Micro / Mini Geração
 ☒ Combustíveis

Qual inovação/tecnologia você gostaria de ressaltar, a qual geraria um forte impacto no planejamento, e que não foi abordada no Workshop?

DESENVOLVIMENTO "ON-SITE" DE ENZIMAS INDUSTRIAIS
PARA PRODUÇÃO DE ETANOL DE SEGUNDA GERAÇÃO COM BIOMASSA
PARA AUMENTAR A BIOPRODUÇÃO

Sobre essa inovação/tecnologia focada, indique sua percepção sobre os aspectos abaixo.

1) **Potencial:** intensidade de penetração da inovação/tecnologia.2) **Competitividade:** considerando os aspectos como novos arranjos de mercado, evolução do aprendizado e custo da inovação/tecnologia.

	Curto prazo até 2025	Médio prazo 2025-2035	Longo prazo 2035-2050
Potencial	☐ Baixo ☒ Moderado ☐ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☒ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☐ Alto ☒ Muito Alto
Competitividade	☒ Baixo ☐ Moderado ☐ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☒ Moderado ☐ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☒ Alto ☐ Muito Alto

3) **Condicionantes:** são os gargalos e barreiras que dificultam a evolução/penetração da inovação/tecnologia.

→ Cite qual a principal condicionante que impede a entrada da inovação/tecnologia ressaltada.

PLATAFORMAS QUE PERMITAM A CUSTOMIZAÇÃO DE
SOLUÇÕES E VIABILIDADE ECONÔMICA

Na sua percepção, em qual horizonte de tempo essa condicionante será superada?

- ☐ Além do horizonte 2050
 ☐ No longo prazo: 2035-2050
 ☒ No médio prazo: 2025-2035
 ☐ No curto prazo: até 2025

4) Mudanças institucionais e/ou estruturais necessárias para ocorrer o avanço dessa inovação/tecnologia.

☐ Grandes e complexas mudanças institucionais

☐ Grandes mudanças institucionais porém passíveis de soluções a médio e longo prazo

☒ Pequenas mudanças institucionais

☐ Não há necessidades de mudanças institucionais

→ Qual seria a principal mudança necessária?

ESFORÇO INTERMINISTERIAL DE PROMOÇÃO DE PLATAFORMAS BIOTECNOLÓGICAS

5) Estratégia dos agentes em relação a essa inovação/tecnologia focada.

☐ Baixo interesse estratégico

☐ Interesse estratégico por atores específicos

☒ Interesse estratégico por vários atores

☐ Alto interesse estratégico por vários atores

→ Na sua percepção quais os agentes você citaria que estão posicionados sobre essa tecnologia?

ACTIL, MME, MD, MS E RESPECTIVAS AGÊNCIAS E

MAPA/EMBRAPA NO QUE TANGE A APLICAÇÃO NA AGRICULTURA

Quais fontes de dados poderiam ser consultadas que fundamentam sua resposta, ou quais são as informações adicionais sobre essa inovação/tecnologia?

JUNQUEIRA ET AL. BIOTECHNOL BIOFUELS (2017) 1050

TRABALHO EM PARCERIA CI BNDES

Nome: MARCO ANTONIO JULIATTO Instituição: DETEC/MEC

Indique em qual mesa temática você está participando:

- ☒ Indústria / Edificações
 ☐ Transporte
 ☐ Geração Centralizada
 ☐ Micro / Mini Geração
 ☐ Combustíveis

Qual inovação/tecnologia você gostaria de ressaltar, a qual geraria um forte impacto no planejamento, e que não foi abordada no Workshop?

A ENTRADA DOS PROSSUMIDORES MODIFICANDO TANTO O PERFIL DE CONSUMO DE ENERGIA QUANTO O FLUXO FINANCEIRO PARA EQUILÍBIO DO SISTEMA.

Sobre essa inovação/tecnologia focada, indique sua percepção sobre os aspectos abaixo.

1) **Potencial:** intensidade de penetração da inovação/tecnologia.

2) **Competitividade:** considerando os aspectos como novos arranjos de mercado, evolução do aprendizado e custo da inovação/tecnologia.

	Curto prazo até 2025	Médio prazo 2025-2035	Longo prazo 2035-2050
Potencial	☐ Baixo ☒ Moderado ☐ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☒ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☐ Alto ☒ Muito Alto
Competitividade	☐ Baixo ☐ Moderado ☒ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☐ Alto ☒ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☐ Alto ☒ Muito Alto

3) **Condicionantes:** são os gargalos e barreiras que dificultam a evolução/penetração da inovação/tecnologia.

→ Cite qual a principal condicionante que impede a entrada da inovação/tecnologia ressaltada.

MUDANÇAS NECESSÁRIAS NO ARRAZDO LEGAL E REGULATÓRIO DO SECTOR

Na sua percepção, em qual horizonte de tempo essa condicionante será superada?

- ☐ Além do horizonte 2050
 ☐ No longo prazo: 2035-2050
 ☒ No médio prazo: 2025-2035
 ☐ No curto prazo: até 2025

4) Mudanças institucionais e/ou estruturais necessárias para ocorrer o avanço dessa inovação/tecnologia.

☐ Grandes e complexas mudanças institucionais

☒ Grandes mudanças institucionais porém passíveis de soluções a médio e longo prazo

☐ Pequenas mudanças institucionais

☐ Não há necessidades de mudanças institucionais

→ Qual seria a principal mudança necessária?

TARIFÁRIA E REGULATÓRIA COM A IMPLANTAÇÃO DE MEDIDORES BIDIRECIONAIS.

5) Estratégia dos agentes em relação a essa inovação/tecnologia focada.

☐ Baixo interesse estratégico

☐ Interesse estratégico por atores específicos

☐ Interesse estratégico por vários atores

☒ Alto interesse estratégico por vários atores

→ Na sua percepção quais os agentes você citaria que estão posicionados sobre essa tecnologia?

FABRICANTES DE INVERSORES E MEDIDORES DE ENERGIA E ANEEL

Quais fontes de dados poderiam ser consultadas que fundamentam sua resposta, ou quais são as informações adicionais sobre essa inovação/tecnologia?

AS CURVAS DE PROVA POR CONEXÃO DE MICRO/MINIGERAÇÃO NAS DISTRIBUIDORAS BRASILEIRAS

Nome: ESTEFÂNIA MELLO

Instituição: ELETROBRAS / POCCEL

Indique em qual mesa temática você está participando:

☒ Indústria / Edificações☐ Transporte☐ Geração Centralizada☐ Micro / Mini Geração☐ Combustíveis

Qual inovação/tecnologia você gostaria de ressaltar, a qual geraria um forte impacto no planejamento, e que não foi abordada no Workshop?

REDUÇÃO DAS ILHAS DE CALOR URBANO (COBERTURAS VERDES, ÁREAS PERMEÁVEIS, COBERTURAS VERDES...)

Sobre essa inovação/tecnologia focada, indique sua percepção sobre os aspectos abaixo.

1) Potencial: intensidade de penetração da inovação/tecnologia.

2) Competitividade: considerando os aspectos como novos arranjos de mercado, evolução do aprendizado e custo da inovação/tecnologia.

	Curto prazo até 2025	Médio prazo 2025-2035	Longo prazo 2035-2050
Potencial	☐ Baixo ☐ Moderado ☒ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☐ Alto ☒ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☐ Alto ☒ Muito Alto
Competitividade	☐ Baixo ☐ Moderado ☒ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☐ Alto ☒ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☐ Alto ☒ Muito Alto

3) Condicionantes: são os gargalos e barreiras que dificultam a evolução/penetração da inovação/tecnologia.

→ Cite qual a principal condicionante que impede a entrada da inovação/tecnologia ressaltada.

~~ausência de~~ desconhecimento dos benefícios, pouco acesso a limites de financiamento

Na sua percepção, em qual horizonte de tempo essa condicionante será superada?

☐ Além do horizonte 2050☐ No longo prazo: 2035-2050☐ No médio prazo: 2025-2035☒ No curto prazo: até 2025

4) Mudanças institucionais e/ou estruturais necessárias para ocorrer o avanço dessa inovação/tecnologia.

☐ Grandes e complexas mudanças institucionais

☐ Grandes mudanças institucionais porém passíveis de soluções a médio e longo prazo

☐ Pequenas mudanças institucionais

☒ Não há necessidades de mudanças institucionais

→ Qual seria a principal mudança necessária?

5) Estratégia dos agentes em relação a essa inovação/tecnologia focada.

☐ Baixo interesse estratégico

☒ Interesse estratégico por atores específicos

☐ Interesse estratégico por vários atores

☐ Alto interesse estratégico por vários atores

→ Na sua percepção quais os agentes você citaria que estão posicionados sobre essa tecnologia?

INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL

MUNICIPAIDADES

GESTORES DE EDIFICAÇÕES

Quais fontes de dados poderiam ser consultadas que fundamentam sua resposta, ou quais são as informações adicionais sobre essa inovação/tecnologia?

EXPERIÊNCIA INTERNACIONAL

BENEFÍCIO: REDUÇÃO DA CARGA TÉRMICA DAS EDIFICAÇÕES - EFICIÊNCIA

REDUÇÃO DAS ILHAS DE CALOR URBANAS

ENERGÉTICA
DO SIST. AR
CONDICIONADO
→ AQUECIMENTO
GLOBAL E MUDANÇAS
CLIMÁTICAS
AUMENTO DO USO
DE PICO

Nome: JORGE F SILVA JUNIORInstituição: MARINHA DO BRASIL

Indique em qual mesa temática você está participando:

☒ Indústria /
Edificações☐ Transporte☐ Geração
Centralizada☐ Micro / Mini
Geração☐ Combustíveis

Qual inovação/tecnologia você gostaria de ressaltar, a qual geraria um forte impacto no planejamento, e que não foi abordada no Workshop?

1) SOLAR / SMART GRID / MALLADO LIVRE (SERVIÇO)

2) Geradores de Iona Permanente (fluxo de energia elétrica)

Sobre essa inovação/tecnologia focada, indique sua percepção sobre os aspectos abaixo.

1) **Potencial:** intensidade de penetração da inovação/tecnologia. *Estratégia*2) **Competitividade:** considerando os aspectos como novos arranjos de mercado, evolução do aprendizado e custo da inovação/tecnologia.

	Curto prazo até 2025	Médio prazo 2025-2035	Longo prazo 2035-2050
Potencial	☐ Baixo ☐ Moderado ☐ Alto ☒ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☒ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☒ Moderado ☐ Alto ☐ Muito Alto
Competitividade	☒ Baixo ☐ Moderado ☐ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☒ Moderado ☐ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☒ Alto ☐ Muito Alto

3) **Condicionantes:** são os gargalos e barreiras que dificultam a evolução/penetração da inovação/tecnologia.

→ Cite qual a principal condicionante que impede a entrada da inovação/tecnologia ressaltada.

Entrada de Instituições Públicas no Mercado Livre de
ENERGIA por não ser permitida a abertura de CONTA
CORRENTE NO BRASILCO, limite estabelecido pela ANEEL
(PTB) (capacidade).

Na sua percepção, em qual horizonte de tempo essa condicionante será superada?

☐ Além do horizonte
2050☐ No longo prazo:
2035-2050☐ No médio prazo:
2025-2035☒ No curto prazo: até
2025

4) Mudanças institucionais e/ou estruturais necessárias para ocorrer o avanço dessa inovação/tecnologia.

- ☐ Grandes e complexas mudanças institucionais
 ☐ Grandes mudanças institucionais porém passíveis de soluções a médio e longo prazo
 ☐ Pequenas mudanças institucionais
 ☐ Não há necessidades de mudanças institucionais

→ Qual seria a principal mudança necessária?

1) Redução do custo do O&D para empresas de projetos executivos; e
2) Capacidade de M&S de obra e fatores.

5) Estratégia dos agentes em relação a essa inovação/tecnologia focada.

- ☐ Baixo interesse estratégico
 ☐ Interesse estratégico por atores específicos
 ☐ Interesse estratégico por vários atores
 ☒ Alto interesse estratégico por vários atores

→ Na sua percepção quais os agentes você citaria que estão posicionados sobre essa tecnologia?

Pública e Privada / Universidades
Marinha do Brasil, PUC, FGV ENERGIA, CEPEL,
EPE, ABSOLAR, ABB e ABEOLICA - ABESCO.

Quais fontes de dados poderiam ser consultadas que fundamentam sua resposta, ou quais são as informações adicionais sobre essa inovação/tecnologia?

Sites: IRENA, EPE, CONCESSIONÁRIAS DE ENERGIA,
ESCOs, EMPRESAS DE ENGENHARIA ELÉTRICA, ANEEL,
MATA ENERGIA, PUC, FGV ENERGIA.

Nome: Amílcar JuniorInstituição: EPE

Indique em qual mesa temática você está participando:

☒ Indústria /
Edificações☐ Transporte☐ Geração
Centralizada☐ Micro / Mini
Geração☐ Combustíveis

Qual inovação/tecnologia você gostaria de ressaltar, a qual geraria um forte impacto no planejamento, e que não foi abordada no Workshop?

Expansão da silvicultura a partir de resíduos de florestas plantadas

Sobre essa inovação/tecnologia focada, indique sua percepção sobre os aspectos abaixo.

1) **Potencial:** intensidade de penetração da inovação/tecnologia.2) **Competitividade:** considerando os aspectos como novos arranjos de mercado, evolução do aprendizado e custo da inovação/tecnologia.

	Curto prazo até 2025	Médio prazo 2025-2035	Longo prazo 2035-2050
Potencial	☐ Baixo ☒ Moderado ☐ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☐ Alto ☒ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☐ Alto ☒ Muito Alto
Competitividade	☒ Baixo ☐ Moderado ☐ Alto ☐ Muito Alto	☒ Baixo ☐ Moderado ☐ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☒ Moderado ☐ Alto ☐ Muito Alto

3) **Condicionantes:** são os gargalos e barreiras que dificultam a evolução/penetração da inovação/tecnologia.

→ Cite qual a principal condicionante que impede a entrada da inovação/tecnologia ressaltada.

Custo maior por unidade de produção de madeira e papel

Na sua percepção, em qual horizonte de tempo essa condicionante será superada?

☐ Além do horizonte
2050☐ No longo prazo:
2035-2050☐ No médio prazo:
2025-2035☐ No curto prazo: até
2025

4) Mudanças institucionais e/ou estruturais necessárias para ocorrer o avanço dessa inovação/tecnologia.

☐ Grandes e complexas mudanças institucionais

☒ Grandes mudanças institucionais porém passíveis de soluções a médio e longo prazo

☐ Pequenas mudanças institucionais

☐ Não há necessidades de mudanças institucionais

→ Qual seria a principal mudança necessária?

• Financiamento que considere o risco e o tempo necessário para o crescimento da floresta plantada
• Incorporação da ~~exatidão~~ diferença de exigências nos custos a nível mundial.

5) Estratégia dos agentes em relação a essa inovação/tecnologia focada.

☐ Baixo interesse estratégico

☒ Interesse estratégico por atores específicos

☐ Interesse estratégico por vários atores

☐ Alto interesse estratégico por vários atores

→ Na sua percepção quais os agentes você citaria que estão posicionados sobre essa tecnologia?

Siderúrgicas de MG

Quais fontes de dados poderiam ser consultadas que fundamentam sua resposta, ou quais são as informações adicionais sobre essa inovação/tecnologia?

Diretório Arnaldo Junior ~~coppe/ufes~~ PPE/COPPE/UFRJ (2033) -
"Possibilidades e Impactos da Ampliação da Siderurgia a carvão vegetal
oriundo de florestas plantadas no Brasil"

Nome: DANIEL WAGNER Instituição: GIZ

Indique em qual mesa temática você está participando:

- ☒ Indústria / Edificações
 ☐ Transporte
 ☐ Geração Centralizada
 ☐ Micro / Mini Geração
 ☐ Combustíveis

Qual inovação/tecnologia você gostaria de ressaltar, a qual geraria um forte impacto no planejamento, e que não foi abordada no Workshop?

Sistema de aferição de Performance de Edificações -
Link de Base de Performance Energética

Sobre essa inovação/tecnologia focada, indique sua percepção sobre os aspectos abaixo.

1) **Potencial:** intensidade de penetração da inovação/tecnologia.2) **Competitividade:** considerando os aspectos como novos arranjos de mercado, evolução do aprendizado e custo da inovação/tecnologia.

	Curto prazo até 2025	Médio prazo 2025-2035	Longo prazo 2035-2050
Potencial	☐ Baixo ☒ Moderado ☐ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☒ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☐ Alto ☒ Muito Alto
Competitividade	☐ Baixo ☐ Moderado ☐ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☐ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☐ Alto ☐ Muito Alto

3) **Condicionantes:** são os gargalos e barreiras que dificultam a evolução/penetração da inovação/tecnologia.

→ Cite qual a principal condicionante que impede a entrada da inovação/tecnologia ressaltada.

Alguma resistência do setor privado.
Falta de coordenação institucional

Na sua percepção, em qual horizonte de tempo essa condicionante será superada?

- ☐ Além do horizonte 2050
 ☐ No longo prazo: 2035-2050
 ☒ No médio prazo: 2025-2035
 ☐ No curto prazo: até 2025

4) Mudanças institucionais e/ou estruturais necessárias para ocorrer o avanço dessa inovação/tecnologia.

- ☐ Grandes e complexas mudanças institucionais ☐ Grandes mudanças institucionais porém passíveis de soluções a médio e longo prazo ☒ Pequenas mudanças institucionais ☐ Não há necessidades de mudanças institucionais

→ Qual seria a principal mudança necessária?

Uma criação necessária regular e monitorar o processo construído, estabelecer padrões.

5) Estratégia dos agentes em relação a essa inovação/tecnologia focada.

- ☐ Baixo interesse estratégico ☐ Interesse estratégico por atores específicos ☒ Interesse estratégico por vários atores ☐ Alto interesse estratégico por vários atores

→ Na sua percepção quais os agentes você citaria que estão posicionados sobre essa tecnologia?

ANEEL / MMA / Academia / Institutos de pesquisa

Quais fontes de dados poderiam ser consultadas que fundamentam sua resposta, ou quais são as informações adicionais sobre essa inovação/tecnologia?

Existem sistemas capazes de serem utilizados com EDG e Building as Paralels com as selas como LED e AQUA e BRE

Nome: Alencar A. Muiol Instituição: MMA / SMCF

Indique em qual mesa temática você está participando:

- ☒ Indústria / Edificações
 ☐ Transporte
 ☐ Geração Centralizada
 ☐ Micro / Mini Geração
 ☐ Combustíveis

Qual inovação/tecnologia você gostaria de ressaltar, a qual geraria um forte impacto no planejamento, e que não foi abordada no Workshop?

Projeto bioclimático de arquitetura (impacto direto na redução de consumo) - 50% no consumo de energia comparado a edificação convencional.
critérios incorporados ao código de obras e inserção curricular

Sobre essa inovação/tecnologia focada, indique sua percepção sobre os aspectos abaixo.

1) **Potencial:** intensidade de penetração da inovação/tecnologia.

2) **Competitividade:** considerando os aspectos como novos arranjos de mercado, evolução do aprendizado e custo da inovação/tecnologia.

	Curto prazo até 2025	Médio prazo 2025-2035	Longo prazo 2035-2050
Potencial	☐ Baixo ☒ Moderado ☐ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☒ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☐ Alto ☒ Muito Alto
Competitividade	☐ Baixo ☒ Moderado ☐ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☒ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☐ Alto ☒ Muito Alto

3) **Condicionantes:** são os gargalos e barreiras que dificultam a evolução/penetração da inovação/tecnologia.

→ Cite qual a principal condicionante que impede a entrada da inovação/tecnologia ressaltada.

falta de conhecimento, necessidade de capacitação profissional e acadêmica

Na sua percepção, em qual horizonte de tempo essa condicionante será superada?

- ☐ Além do horizonte 2050
 ☒ No longo prazo: 2035-2050
 ☒ No médio prazo: 2025-2035
 ☐ No curto prazo: até 2025

4) Mudanças institucionais e/ou estruturais necessárias para ocorrer o avanço dessa inovação/tecnologia.

☐ Grandes e complexas mudanças institucionais

☒ Grandes mudanças institucionais porém passíveis de soluções a médio e longo prazo

☐ Pequenas mudanças institucionais

☐ Não há necessidades de mudanças institucionais

→ Qual seria a principal mudança necessária?

Trabalho em conjunto as esferas municipais (capacitação) e melhoria da educação / melhor ligação do ambiente acadêmico e associações profissionais

5) Estratégia dos agentes em relação a essa inovação/tecnologia focada.

☐ Baixo interesse estratégico

☐ Interesse estratégico por atores específicos

☒ Interesse estratégico por vários atores

☐ Alto interesse estratégico por vários atores

→ Na sua percepção quais os agentes você citaria que estão posicionados sobre essa tecnologia?

Setor público, privado,

Quais fontes de dados poderiam ser consultadas que fundamentam sua resposta, ou quais são as informações adicionais sobre essa inovação/tecnologia?

Nome: CAMILA CORREIA TELES Instituição: UNB

Indique em qual mesa temática você está participando:

- ☒ Indústria / Edificações ☐ Transporte ☐ Geração Centralizada ☐ Micro / Mini Geração ☐ Combustíveis

Qual inovação/tecnologia você gostaria de ressaltar, a qual geraria um forte impacto no planejamento, e que não foi abordada no Workshop?

na zona urbana building: estratégias passivas de climatização e energia associada de produção local para cada zona climática

Sobre essa inovação/tecnologia focada, indique sua percepção sobre os aspectos abaixo.

- 1) **Potencial:** intensidade de penetração da inovação/tecnologia. alto potencial já existem normas, alta penetração da energia solar, gestão distribuída
2) **Competitividade:** considerando os aspectos como novos arranjos de mercado, evolução do aprendizado e custo da inovação/tecnologia.

	Curto prazo até 2025	Médio prazo 2025-2035	Longo prazo 2035-2050
Potencial	☐ Baixo ☒ Moderado ☐ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☒ Moderado ☐ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☒ Alto ☒ Muito Alto
Competitividade	☐ Baixo ☒ Moderado ☐ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☒ Moderado ☐ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☐ Alto ☐ Muito Alto

3) **Condicionantes:** são os gargalos e barreiras que dificultam a evolução/penetração da inovação/tecnologia.

→ Cite qual a principal condicionante que impede a entrada da inovação/tecnologia ressaltada.

Falta de políticas públicas reguladoras, mecanismos de apoio de manutenção / sistemas construtivos adaptados ao clima, fontes energéticas, PGE, edifícios inteligentes apenas b/ edificações públicas

Na sua percepção, em qual horizonte de tempo essa condicionante será superada?

- ☐ Além do horizonte 2050 ☒ No longo prazo: 2035-2050 ☒ No médio prazo: 2025-2035 ☒ No curto prazo: até 2025

4) Mudanças institucionais e/ou estruturais necessárias para ocorrer o avanço dessa inovação/tecnologia.

- ☐ Grandes e complexas mudanças institucionais ☐ Grandes mudanças institucionais porém passíveis de soluções a médio e longo prazo ☒ Pequenas mudanças institucionais ☐ Não há necessidades de mudanças institucionais

→ Qual seria a principal mudança necessária?

políticas restritivas, orçamentos dos materiais das edificações, aumento da eficiência das energias de fontes produzidas no próprio edifício

5) Estratégia dos agentes em relação a essa inovação/tecnologia focada.

- ☐ Baixo interesse estratégico ☐ Interesse estratégico por atores específicos ☒ Interesse estratégico por vários atores ☐ Alto interesse estratégico por vários atores

→ Na sua percepção quais os agentes você citaria que estão posicionados sobre essa tecnologia?

HB, PROCEL

Quais fontes de dados poderiam ser consultadas que fundamentam sua resposta, ou quais são as informações adicionais sobre essa inovação/tecnologia?

NBR 15.220, 15.515, BTQ-B/BTQ-C,

Nome: ESTEFÂNIA MELLOInstituição: EUTROBRAS/PROCEL

Indique em qual mesa temática você está participando:

- ☒ Indústria / Edificações
 ☐ Transporte
 ☐ Geração Centralizada
 ☐ Micro / Mini Geração
 ☐ Combustíveis

Qual inovação/tecnologia você gostaria de ressaltar, a qual geraria um forte impacto no planejamento, e que não foi abordada no Workshop?

CODIGO ENERGETICO PARA EDIFICAÇÕES

Sobre essa inovação/tecnologia focada, indique sua percepção sobre os aspectos abaixo.

1) **Potencial:** intensidade de penetração da inovação/tecnologia.2) **Competitividade:** considerando os aspectos como novos arranjos de mercado, evolução do aprendizado e custo da inovação/tecnologia.

	Curto prazo até 2025	Médio prazo 2025-2035	Longo prazo 2035-2050
Potencial	☐ Baixo ☒ Moderado ☐ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☒ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☐ Alto ☒ Muito Alto
Competitividade <u>NAO SE PUCA</u>	☒ Baixo ☐ Moderado ☐ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☒ Moderado ☐ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☒ Alto ☐ Muito Alto

3) **Condicionantes:** são os gargalos e barreiras que dificultam a evolução/penetração da inovação/tecnologia.

→ Cite qual a principal condicionante que impede a entrada da inovação/tecnologia ressaltada.

RETIÇÃO DO SOLO E DAS EDIFICAÇÕES NA DESCENTRALIZADA POR MUNICIPALIDADE

Na sua percepção, em qual horizonte de tempo essa condicionante será superada?

- ☐ Além do horizonte 2050
 ☒ No longo prazo: 2035-2050
 ☐ No médio prazo: 2025-2035
 ☐ No curto prazo: até 2025

4) Mudanças institucionais e/ou estruturais necessárias para ocorrer o avanço dessa inovação/tecnologia.

☐ Grandes e complexas mudanças institucionais

☐ Grandes mudanças institucionais porém passíveis de soluções a médio e longo prazo

☒ Pequenas mudanças institucionais

☐ Não há necessidades de mudanças institucionais

→ Qual seria a principal mudança necessária?

REVISÃO E ATUALIZAÇÃO DOS CÓDIGOS DE OBRA MUNICIPAIS

5) Estratégia dos agentes em relação a essa inovação/tecnologia focada.

☐ Baixo interesse estratégico

☒ Interesse estratégico por atores específicos

☐ Interesse estratégico por vários atores

☐ Alto interesse estratégico por vários atores

→ Na sua percepção quais os agentes você citaria que estão posicionados sobre essa tecnologia?

MUNICIPALIDADES INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL

MME

BANCO DE FOMENTO A INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL

Quais fontes de dados poderiam ser consultadas que fundamentam sua resposta, ou quais são as informações adicionais sobre essa inovação/tecnologia?

PUBLICAÇÕES INTERNACIONAIS, NOTADAMENTE DA IEA APOIADA

ESTA COMO ESTRATÉGIA OBRIGATÓRIA PARA OBTENÇÃO DE GANHOS SIGNIFICATIVOS DE EFICIÊNCIA NO SETOR DE EDIFICAÇÕES.

Nome: Jose Claudio Relavias da Silva Instituição: CCFE

Indique em qual mesa temática você está participando:

- ☐ Indústria / Edificações
 ☐ Transporte
 ☐ Geração Centralizada
 ☐ Micro / Mini Geração
 ☐ Combustíveis

Qual inovação/tecnologia você gostaria de ressaltar, a qual geraria um forte impacto no planejamento, e que não foi abordada no Workshop?

Ampliação do mercado livre

Sobre essa inovação/tecnologia focada, indique sua percepção sobre os aspectos abaixo.

1) Potencial: intensidade de penetração da inovação/tecnologia.

2) Competitividade: considerando os aspectos como novos arranjos de mercado, evolução do aprendizado e custo da inovação/tecnologia.

	Curto prazo até 2025	Médio prazo 2025-2035	Longo prazo 2035-2050
Potencial	☐ Baixo ☐ Moderado ☒ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☒ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☐ Alto ☒ Muito Alto
Competitividade	☐ Baixo ☐ Moderado ☒ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☐ Alto ☒ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☐ Alto ☒ Muito Alto

3) Condicionantes: são os gargalos e barreiras que dificultam a evolução/penetração da inovação/tecnologia.

→ Cite qual a principal condicionante que impede a entrada da inovação/tecnologia ressaltada.

Regulamentação

Na sua percepção, em qual horizonte de tempo essa condicionante será superada?

- ☐ Além do horizonte 2050
 ☐ No longo prazo: 2035-2050
 ☐ No médio prazo: 2025-2035
 ☐ No curto prazo: até 2025

4) Mudanças institucionais e/ou estruturais necessárias para ocorrer o avanço dessa inovação/tecnologia.

☐ Grandes e complexas mudanças institucionais

☐ Grandes mudanças institucionais porém passíveis de soluções a médio e longo prazo

☐ Pequenas mudanças institucionais

☐ Não há necessidades de mudanças institucionais

→ Qual seria a principal mudança necessária?

Redução da burocracia de acesso à habilitação da empresa

5) Estratégia dos agentes em relação a essa inovação/tecnologia focada.

☐ Baixo interesse estratégico

☐ Interesse estratégico por atores específicos

☐ Interesse estratégico por vários atores

☐ Alto interesse estratégico por vários atores

→ Na sua percepção quais os agentes você citaria que estão posicionados sobre essa tecnologia?

Hoje a discussão está limitada por legislação, ao grupo A
nas empresas que compõem para a habitação.

Quais fontes de dados poderiam ser consultadas que fundamentam sua resposta, ou quais são as informações adicionais sobre essa inovação/tecnologia?

60.033

Nome: Luiza DemiroInstituição: Bloomberg NEF

Indique em qual mesa temática você está participando:

- ☐ Indústria / Edificações
 ☐ Transporte
 ☐ Geração Centralizada
 ☒ Micro / Mini Geração
 ☐ Combustíveis

Qual inovação/tecnologia você gostaria de ressaltar, a qual geraria um forte impacto no planejamento, e que não foi abordada no Workshop?

segurança distribuída

Sobre essa inovação/tecnologia focada, indique sua percepção sobre os aspectos abaixo.

1) **Potencial:** intensidade de penetração da inovação/tecnologia.2) **Competitividade:** considerando os aspectos como novos arranjos de mercado, evolução do aprendizado e custo da inovação/tecnologia.

	Curto prazo até 2025	Médio prazo 2025-2035	Longo prazo 2035-2050
Potencial	☐ Baixo ☒ Moderado ☐ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☒ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☐ Alto ☒ Muito Alto
Competitividade	☐ Baixo ☒ Moderado ☐ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☒ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☐ Alto ☒ Muito Alto

3) **Condicionantes:** são os gargalos e barreiras que dificultam a evolução/penetração da inovação/tecnologia.

→ Cite qual a principal condicionante que impede a entrada da inovação/tecnologia ressaltada.

- modelo de financiamento
- queda de preço da tecnologia

Na sua percepção, em qual horizonte de tempo essa condicionante será superada?

- ☐ Além do horizonte 2050
 ☐ No longo prazo: 2035-2050
 ☒ No médio prazo: 2025-2035
 ☐ No curto prazo: até 2025

4) Mudanças institucionais e/ou estruturais necessárias para ocorrer o avanço dessa inovação/tecnologia.

☐ Grandes e complexas mudanças institucionais

☐ Grandes mudanças institucionais porém passíveis de soluções a médio e longo prazo

☒ Pequenas mudanças institucionais

☐ Não há necessidades de mudanças institucionais

→ Qual seria a principal mudança necessária?

- Mudanças institucionais ^{baixa} são necessárias para lidar com o avanço da tecnologia do que para que a tecnologia avance

5) Estratégia dos agentes em relação a essa inovação/tecnologia focada.

☐ Baixo interesse estratégico

☒ Interesse estratégico por atores específicos

☐ Interesse estratégico por vários atores

☐ Alto interesse estratégico por vários atores

→ Na sua percepção quais os agentes você citaria que estão posicionados sobre essa tecnologia?

Distribuidoras de energia estão começando a se posicionar sobre o avanço da tecnologia

Quais fontes de dados poderiam ser consultadas que fundamentam sua resposta, ou quais são as informações adicionais sobre essa inovação/tecnologia?

www.aboutbrief.com

Nome: Amanda SchulzeInstituição: CPQ/PUC-Rio

Indique em qual mesa temática você está participando:

- ☐ Indústria / Edificações
 ☐ Transporte
 ☐ Geração Centralizada
 ☒ Micro / Mini Geração
 ☐ Combustíveis

Qual inovação/tecnologia você gostaria de ressaltar, a qual geraria um forte impacto no planejamento, e que não foi abordada no Workshop? ** mecanismo de*

ajustagem de subsídios sobre o aquecimento da demanda. É um dos assuntos discutidos mas que é pouco discutido.

Sobre essa inovação/tecnologia focada, indique sua percepção sobre os aspectos abaixo.

1) **Potencial:** intensidade de penetração da inovação/tecnologia.2) **Competitividade:** considerando os aspectos como novos arranjos de mercado, evolução do aprendizado e custo da inovação/tecnologia.

	Curto prazo até 2025	Médio prazo 2025-2035	Longo prazo 2035-2050
Potencial	☐ Baixo ☒ Moderado ☐ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☒ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☐ Alto ☒ Muito Alto
Competitividade	☒ Baixo ☐ Moderado ☐ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☒ Moderado ☐ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☒ Alto ☐ Muito Alto

3) **Condicionantes:** são os gargalos e barreiras que dificultam a evolução/penetração da inovação/tecnologia.

→ Cite qual a principal condicionante que impede a entrada da inovação/tecnologia ressaltada.

questão regulatória, institucional e saber sobre o comportamento do consumidor

Na sua percepção, em qual horizonte de tempo essa condicionante será superada?

- ☐ Além do horizonte 2050
 ☒ No longo prazo: 2035-2050
 ☐ No médio prazo: 2025-2035
 ☐ No curto prazo: até 2025

4) Mudanças institucionais e/ou estruturais necessárias para ocorrer o avanço dessa inovação/tecnologia.

- ☐ Grandes e complexas mudanças Institucionais
 ☒ Grandes mudanças institucionais porém passíveis de soluções a médio e longo prazo
 ☐ Pequenas mudanças institucionais
 ☐ Não há necessidades de mudanças institucionais

→ Qual seria a principal mudança necessária?

mudanças regulatórias e desenho de mecanismos adequados

5) Estratégia dos agentes em relação a essa inovação/tecnologia focada.

- ☐ Baixo interesse estratégico
 ☒ Interesse estratégico por atores específicos
 ☐ Interesse estratégico por vários atores
 ☐ Alto interesse estratégico por vários atores

→ Na sua percepção quais os agentes você citaria que estão posicionados sobre essa tecnologia?

agências governamentais com interesse em reduzir o de custos e focar apenas na expansão da geração.

Quais fontes de dados poderiam ser consultadas que fundamentam sua resposta, ou quais são as informações adicionais sobre essa inovação/tecnologia?

Vários países já adotaram diferentes mecanismos de gerenciamento de demanda. Existem muitos dados e artigos sobre isso

Nome: RICARDO CORREIAInstituição: MARINHA DO BRASIL

Indique em qual mesa temática você está participando:

☐ Indústria /
Edificações☐ Transporte☐ Geração
Centralizada☒ Micro / Mini
Geração☐ Combustíveis

Qual inovação/tecnologia você gostaria de ressaltar, a qual geraria um forte impacto no planejamento, e que não foi abordada no Workshop?

HIDROGÊNIO

Sobre essa inovação/tecnologia focada, indique sua percepção sobre os aspectos abaixo.

1) **Potencial:** intensidade de penetração da inovação/tecnologia.2) **Competitividade:** considerando os aspectos como novos arranjos de mercado, evolução do aprendizado e custo da inovação/tecnologia.

	Curto prazo até 2025	Médio prazo 2025-2035	Longo prazo 2035-2050
Potencial	☐ Baixo ☒ Moderado ☐ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☒ Moderado ☒ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☒ Alto ☐ Muito Alto
Competitividade	☒ Baixo ☐ Moderado ☐ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☒ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☐ Alto ☒ Muito Alto

3) **Condicionantes:** são os gargalos e barreiras que dificultam a evolução/penetração da inovação/tecnologia.

→ Cite qual a principal condicionante que impede a entrada da inovação/tecnologia ressaltada.

FORMA DE ABASTECIMENTO, ARMAZENAGEM E SEGURANÇA
Mantimento da qualidade no mercado de curto e longo prazo

Na sua percepção, em qual horizonte de tempo essa condicionante será superada?

☐ Além do horizonte
2050☒ No longo prazo:
2035-2050☐ No médio prazo:
2025-2035☐ No curto prazo: até
2025

4) Mudanças institucionais e/ou estruturais necessárias para ocorrer o avanço dessa inovação/tecnologia.

☐ Grandes e complexas mudanças institucionais

☒ Grandes mudanças institucionais porém passíveis de soluções a médio e longo prazo

☐ Pequenas mudanças institucionais

☐ Não há necessidades de mudanças institucionais

→ Qual seria a principal mudança necessária?

adaptação de novo mercado adaptando do mercado a um novo combustível

5) Estratégia dos agentes em relação a essa inovação/tecnologia focada.

☐ Baixo interesse estratégico

☐ Interesse estratégico por atores específicos

☐ Interesse estratégico por vários atores

☒ Alto interesse estratégico por vários atores

→ Na sua percepção quais os agentes você citaria que estão posicionados sobre essa tecnologia?

Setor as empresas do mercado de energia

Quais fontes de dados poderiam ser consultadas que fundamentam sua resposta, ou quais são as informações adicionais sobre essa inovação/tecnologia?

- fontes abertas

Nome: DAIANTE HOLLANDAInstituição: MCTIC

Indique em qual mesa temática você está participando:

☐ Indústria /
Edificações☐ Transporte☐ Geração
Centralizada☒ Micro / Mini
Geração☐ Combustíveis

Qual inovação/tecnologia você gostaria de ressaltar, a qual geraria um forte impacto no planejamento, e que não foi abordada no Workshop?

TECNOLOGIAS RELACIONADAS À PRODUÇÃO, ARMAZENAMENTO, TRANSPORTE E DISTRIBUIÇÃO DO HÍDROGÊNIO. TECNOLOGIAS RELACIONADAS À GERAÇÃO DO HÍDROGÊNIO

Sobre essa inovação/tecnologia focada, indique sua percepção sobre os aspectos abaixo.

1) **Potencial:** intensidade de penetração da inovação/tecnologia.2) **Competitividade:** considerando os aspectos como novos arranjos de mercado, evolução do aprendizado e custo da inovação/tecnologia.

	Curto prazo até 2025	Médio prazo 2025-2035	Longo prazo 2035-2050
Potencial	☒ Baixo ☐ Moderado ☐ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☒ Moderado ☐ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☒ Alto ☐ Muito Alto
Competitividade	☒ Baixo ☐ Moderado ☐ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☒ Moderado ☐ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☒ Alto ☐ Muito Alto

3) **Condicionantes:** são os gargalos e barreiras que dificultam a evolução/penetração da inovação/tecnologia.

→ Cite qual a principal condicionante que impede a entrada da inovação/tecnologia ressaltada.

INTERESSE POLÍTICO - FALTA DE VISÃO GOVERNAMENTAL. Há interesse do setor empresarial/governamental de outros países mas não no Brasil. Falta conhecer o potencial relativo a energia do hidrogênio advindo das fontes renováveis no Brasil

Na sua percepção, em qual horizonte de tempo essa condicionante será superada?

☐ Além do horizonte
2050☐ No longo prazo:
2035-2050☒ No médio prazo:
2025-2035☐ No curto prazo: até
2025

4) Mudanças institucionais e/ou estruturais necessárias para ocorrer o avanço dessa inovação/tecnologia.

- ☐ Grandes e complexas mudanças institucionais
 ☐ Grandes mudanças institucionais porém passíveis de soluções a médio e longo prazo
 ☒ Pequenas mudanças institucionais
 ☐ Não há necessidades de mudanças institucionais

→ Qual seria a principal mudança necessária?

INSCRIÇÃO NA POLÍTICA INTERNA DE CADA INSTITUIÇÃO INTEGRADA NO APOIO À INSCRIÇÃO DE TECNOLOGIAS RELATIVAS À ENERGIA DO HIDROGÊNIO

5) Estratégia dos agentes em relação a essa inovação/tecnologia focada.

- ☐ Baixo interesse estratégico
 ☒ Interesse estratégico por atores específicos
 ☐ Interesse estratégico por vários atores
 ☐ Alto interesse estratégico por vários atores

→ Na sua percepção quais os agentes você citaria que estão posicionados sobre essa tecnologia?

PRONEX-S, ITAPU, HYTRON, ELECTROCELL, TMCELL, IPEN, UFRJ, UFSCAR

Quais fontes de dados poderiam ser consultadas que fundamentam sua resposta, ou quais são as informações adicionais sobre essa inovação/tecnologia?

NOTÍCIAS RELACIONADAS A WHEC 2018. O RESPONSÁVEL PELO PROJETO-CHAMADO DESTA FORMULÁRIO POSSUI APRESENTAÇÕES IMPORTANTES SOBRE O ASSUNTO. CONTATO: PAULO SÁBIO (PROFESSOR DA UFRJ).

Nome: Antônio Marcos Mendes Instituição: MCTIC

Indique em qual mesa temática você está participando:

- ☐ Indústria / Edificações
 ☐ Transporte
 ☐ Geração Centralizada
 ☒ Micro / Mini Geração
 ☐ Combustíveis

Qual inovação/tecnologia você gostaria de ressaltar, a qual geraria um forte impacto no planejamento, e que não foi abordada no Workshop?

Produção de Energia a partir de Resíduos Sólidos Urbanos - RSU

Sobre essa inovação/tecnologia focada, indique sua percepção sobre os aspectos abaixo.

1) **Potencial:** intensidade de penetração da inovação/tecnologia.2) **Competitividade:** considerando os aspectos como novos arranjos de mercado, evolução do aprendizado e custo da inovação/tecnologia.

	Curto prazo até 2025	Médio prazo 2025-2035	Longo prazo 2035-2050
Potencial	☐ Baixo ☒ Moderado ☐ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☒ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☐ Alto ☒ Muito Alto
Competitividade	☐ Baixo ☒ Moderado ☐ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☒ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☒ Alto ☐ Muito Alto

3) **Condicionantes:** são os gargalos e barreiras que dificultam a evolução/penetração da inovação/tecnologia.

→ Cite qual a principal condicionante que impede a entrada da inovação/tecnologia ressaltada.

Regulamentação sobre a classificação dos RSUs, especificamente de origem médica e odontológica/hospitalar. 2) Organização da coleta e separação.

Na sua percepção, em qual horizonte de tempo essa condicionante será superada?

- ☐ Além do horizonte 2050
 ☐ No longo prazo: 2035-2050
 ☐ No médio prazo: 2025-2035
 ☒ No curto prazo: até 2025

4) Mudanças institucionais e/ou estruturais necessárias para ocorrer o avanço dessa inovação/tecnologia.

☐ Grandes e complexas mudanças institucionais

☒ Grandes mudanças institucionais porém passíveis de soluções a médio e longo prazo

☐ Pequenas mudanças institucionais

☐ Não há necessidades de mudanças institucionais

→ Qual seria a principal mudança necessária?

Simplificação de Normas p/ incineração de resíduos. Incentivo a pesquisa e desenvolvimento p/ melhorar a logística de transporte dos resíduos.

5) Estratégia dos agentes em relação a essa inovação/tecnologia focada.

☐ Baixo interesse estratégico

☐ Interesse estratégico por atores específicos

☒ Interesse estratégico por vários atores

☐ Alto interesse estratégico por vários atores

→ Na sua percepção quais os agentes você citaria que estão posicionados sobre essa tecnologia?

ANVISA, IBAMA, MME, Indústria, Governos da três esferas, CNI

Quais fontes de dados poderiam ser consultadas que fundamentam sua resposta, ou quais são as informações adicionais sobre essa inovação/tecnologia?

CNI pode ser uma boa conexão

Nome: AUDRÉ LUIS ZENIInstituição: COPEL DISTRIBUIÇÃO

Indique em qual mesa temática você está participando:

- ☐ Indústria / Edificações
 ☐ Transporte
 ☐ Geração Centralizada
 ☒ Micro / Mini Geração
 ☐ Combustíveis

Qual inovação/tecnologia você gostaria de ressaltar, a qual geraria um forte impacto no planejamento, e que não foi abordada no Workshop?

- ① Permitir que distribuidoras possam atuar de GD ? / Possibilitar sistemas de redes inteligentes que trabalhem isolados em situações de emergência. Em contrapartida a energia gerada abastece/compra nas horas de pico da distribuição, criando também modicidade tarifária.
- ② Permitir mercado livre a todos os consumidores, para poder comprar e vender energia no varejo.

1) Potencial: intensidade de penetração da inovação/tecnologia.

2) Competitividade: considerando os aspectos como novos arranjos de mercado, evolução do aprendizado e custo da inovação/tecnologia.

	Curto prazo até 2025	Médio prazo 2025-2035	Longo prazo 2035-2050
Potencial	☐ Baixo ☐ Moderado ☐ Alto ☒ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☐ Alto ☒ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☒ Alto ☐ Muito Alto
Competitividade	☐ Baixo ☐ Moderado ☒ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☐ Alto ☒ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☐ Alto ☒ Muito Alto

3) Condicionantes: são os gargalos e barreiras que dificultam a evolução/penetração da inovação/tecnologia.

→ Cite qual a principal condicionante que impede a entrada da inovação/tecnologia ressaltada.

- Restrições regulatórias (manuseio em GD, GD da distribuidora, livre mercado)
- Taxas de importação / impostos

Na sua percepção, em qual horizonte de tempo essa condicionante será superada?

- ☐ Além do horizonte 2050
 ☐ No longo prazo: 2035-2050
 ☐ No médio prazo: 2025-2035
 ☒ No curto prazo: até 2025

4) Mudanças institucionais e/ou estruturais necessárias para ocorrer o avanço dessa inovação/tecnologia.

- ☐ Grandes e complexas mudanças institucionais
 ☒ Grandes mudanças institucionais porém passíveis de soluções a médio e longo prazo
 ☐ Pequenas mudanças institucionais
 ☐ Não há necessidades de mudanças institucionais

→ Qual seria a principal mudança necessária?

- PERMITIR AUMENTO DO GD
- GD COMO ATRIBUTO DA DISTRIBUIDORA
- TORNAR OS CONSUMIDORES LIVRES

5) Estratégia dos agentes em relação a essa inovação/tecnologia focada.

- ☐ Baixo interesse estratégico
 ☐ Interesse estratégico por atores específicos
 ☐ Interesse estratégico por vários atores
 ☒ Alto interesse estratégico por vários atores

→ Na sua percepção quais os agentes você citaria que estão posicionados sobre essa tecnologia?

- DISTRIBUIDORAS
- CONSUMIDORES
- FABRICANTES/EXPORTADORES
- REGULADOR

Quais fontes de dados poderiam ser consultadas que fundamentam sua resposta, ou quais são as informações adicionais sobre essa inovação/tecnologia?

- CRESCIMENTO DE GD EM OUTROS PAÍSES (ALEMANHA, ÁUSTRIA, ITÁLIA, EUA)
- MODELO DO MERCADO DE ENERGIA EM OUTROS PAÍSES (/)
- MOVIMENTO DAS DISTRIBUIDORAS PARA CUMPRIR O CONTRATO DE CONCESSÃO

Nome: ALISON DE SOUZA BARBOSA Instituição: ANELL

Indique em qual mesa temática você está participando:

- ☐ Indústria / Edificações
 ☐ Transporte
 ☐ Geração Centralizada
 ☒ Micro / Mini Geração
 ☐ Combustíveis

Qual inovação/tecnologia você gostaria de ressaltar, a qual geraria um forte impacto no planejamento, e que não foi abordada no Workshop?

Leilão de Eficiência Energética

Sobre essa inovação/tecnologia focada, indique sua percepção sobre os aspectos abaixo.

1) Potencial: intensidade de penetração da inovação/tecnologia.

2) Competitividade: considerando os aspectos como novos arranjos de mercado, evolução do aprendizado e custo da inovação/tecnologia.

	Curto prazo até 2025	Médio prazo 2025-2035	Longo prazo 2035-2050
Potencial	☐ Baixo ☒ Moderado ☐ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☒ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☐ Alto ☒ Muito Alto
Competitividade	☐ Baixo ☒ Moderado ☒ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☒ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☒ Alto ☐ Muito Alto

3) Condicionantes: são os gargalos e barreiras que dificultam a evolução/penetração da inovação/tecnologia.

→ Cite qual a principal condicionante que impede a entrada da inovação/tecnologia ressaltada.

A principal barreira é o modelo de remuneração das distribuidoras. É preciso separar o serviço "fio" da venda de energia, ficando a distribuidora e/ou fornecedor apenas do serviço da rede.

Na sua percepção, em qual horizonte de tempo essa condicionante será superada?

- ☐ Além do horizonte 2050
 ☐ No longo prazo: 2035-2050
 ☐ No médio prazo: 2025-2035
 ☐ No curto prazo: até 2025

4) Mudanças institucionais e/ou estruturais necessárias para ocorrer o avanço dessa inovação/tecnologia.

☐ Grandes e complexas mudanças institucionais

☐ Grandes mudanças institucionais porém passíveis de soluções a médio e longo prazo

☐ Pequenas mudanças institucionais

☐ Não há necessidades de mudanças institucionais

→ Qual seria a principal mudança necessária?

5) Estratégia dos agentes em relação a essa inovação/tecnologia focada.

☐ Baixo interesse estratégico

☐ Interesse estratégico por atores específicos

☐ Interesse estratégico por vários atores

☐ Alto interesse estratégico por vários atores

→ Na sua percepção quais os agentes você citaria que estão posicionados sobre essa tecnologia?

Quais fontes de dados poderiam ser consultadas que fundamentam sua resposta, ou quais são as informações adicionais sobre essa inovação/tecnologia?

4º Workshop PNE 2050 – Cenários Tecnológicos – 19/setembro/2018

Nome: MARILIA B. LIGATInstituição: CEPAR

Indique em qual mesa temática você está participando:

☐ Indústria /
Edificações☐ Transporte☐ Geração
Centralizada☒ Micro / Mini
Geração☐ Combustíveis

Qual inovação/tecnologia você gostaria de ressaltar, a qual geraria um forte impacto no planejamento, e que não foi abordada no Workshop?

EFICIÊNCIA ENERGÉTICA EM EDIFÍCIOS DE REFRIGERAÇÃO
E CONDIÇÃOAMENTO DO AR COMERCIAIS E INDUSTRIAIS - (SISTEMA)

Sobre essa inovação/tecnologia focada, indique sua percepção sobre os aspectos abaixo.

1) **Potencial:** intensidade de penetração da inovação/tecnologia.2) **Competitividade:** considerando os aspectos como novos arranjos de mercado, evolução do aprendizado e custo da inovação/tecnologia.

	Curto prazo até 2025	Médio prazo 2025-2035	Longo prazo 2035-2050
Potencial	☐ Baixo ☐ Moderado ☐ Alto ☒ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☒ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☒ Alto ☐ Muito Alto
Competitividade	☐ Baixo ☐ Moderado ☐ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☐ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☐ Alto ☐ Muito Alto

3) **Condicionantes:** são os gargalos e barreiras que dificultam a evolução/penetração da inovação/tecnologia.

→ Cite qual a principal condicionante que impede a entrada da inovação/tecnologia ressaltada.

PERDURA DA GANHOS NA BASE DOS FABRICANTES /
REGULAMENTAÇÃO

Na sua percepção, em qual horizonte de tempo essa condicionante será superada?

☐ Além do horizonte
2050☐ No longo prazo:
2035-2050☒ No médio prazo:
2025-2035☐ No curto prazo: até
2025

4) Mudanças institucionais e/ou estruturais necessárias para ocorrer o avanço dessa inovação/tecnologia.

☐ Grandes e complexas mudanças institucionais

☒ Grandes mudanças institucionais porém passíveis de soluções a médio e longo prazo

☐ Pequenas mudanças institucionais

☐ Não há necessidades de mudanças institucionais

→ Qual seria a principal mudança necessária?

↳ Regulamentação / conteúdos

5) Estratégia dos agentes em relação a essa inovação/tecnologia focada.

☐ Baixo interesse estratégico

☐ Interesse estratégico por atores específicos

☒ Interesse estratégico por vários atores

☐ Alto interesse estratégico por vários atores

→ Na sua percepção quais os agentes você citaria que estão posicionados sobre essa tecnologia?

INDUSTRIA / GOVERNO / ACADEMIA

Quais fontes de dados poderiam ser consultadas que fundamentam sua resposta, ou quais são as informações adicionais sobre essa inovação/tecnologia?

4º Workshop PNE 2050 – Cenários Tecnológicos – 19/setembro/2018

Nome: CRISTIANO CIVITARESEInstituição: MPDG

Indique em qual mesa temática você está participando:

- ☐ Indústria / Edificações
 ☐ Transporte
 ☐ Geração Centralizada
 ☒ Micro / Mini Geração
 ☐ Combustíveis

Qual inovação/tecnologia você gostaria de ressaltar, a qual geraria um forte impacto no planejamento, e que não foi abordada no Workshop?

FOTOVOLTAICABIOMASSA

Sobre essa inovação/tecnologia focada, indique sua percepção sobre os aspectos abaixo.

1) **Potencial:** intensidade de penetração da inovação/tecnologia.2) **Competitividade:** considerando os aspectos como novos arranjos de mercado, evolução do aprendizado e custo da inovação/tecnologia.

	Curto prazo até 2025	Médio prazo 2025-2035	Longo prazo 2035-2050
Potencial	☐ Baixo ☒ Moderado ☐ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☒ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☐ Alto ☒ Muito Alto
Competitividade	☐ Baixo ☒ Moderado ☐ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☒ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☐ Alto ☒ Muito Alto

3) **Condicionantes:** são os gargalos e barreiras que dificultam a evolução/penetração da inovação/tecnologia.

→ Cite qual a principal condicionante que impede a entrada da inovação/tecnologia ressaltada.

TECNOLOGIA E PRODUÇÃO DE INSUMOS NACIONAISCAPILARIDADE DE DISTRIBUIÇÃO DE INSUMOSCAPACIDADE TÉCNICA DA MÃO-DE-OBRA

Na sua percepção, em qual horizonte de tempo essa condicionante será superada?

- ☐ Além do horizonte 2050
 ☐ No longo prazo: 2035-2050
 ☒ No médio prazo: 2025-2035
 ☐ No curto prazo: até 2025

4) Mudanças institucionais e/ou estruturais necessárias para ocorrer o avanço dessa inovação/tecnologia.

- ☐ Grandes e complexas mudanças institucionais
 ☒ Grandes mudanças institucionais porém passíveis de soluções a médio e longo prazo
 ☐ Pequenas mudanças institucionais
 ☐ Não há necessidades de mudanças institucionais

→ Qual seria a principal mudança necessária?

DESDE MUDANÇAS REGULATÓRIAS, QUANTO LOGÍSTICA, INDUSTRIAL, COMÉRCIO EXTERIOR, CAPACITAÇÃO DE MAN-DE-OBRA LOCAL (REGIONAL)

5) Estratégia dos agentes em relação a essa inovação/tecnologia focada.

- ☒ Baixo interesse estratégico
 ☐ Interesse estratégico por atores específicos
 ☐ Interesse estratégico por vários atores
 ☒ Alto interesse estratégico por vários atores

→ Na sua percepção quais os agentes você citaria que estão posicionados sobre essa tecnologia?

INDÚSTRIA (COMO PRODUTOR E CONSUMIDOR), COMÉRCIO (VENDA DOS SERVIÇOS NO NÍVEL REGIONAL E LOCAL) E CONSUMIDORES FINAIS (POPULAÇÃO - PARA REDUZIREM SUAS CONTAS DE ENERGIA)

Quais fontes de dados poderiam ser consultadas que fundamentam sua resposta, ou quais são as informações adicionais sobre essa inovação/tecnologia?

HA VASTA LITERATURA A RESPEITO DESSE TEMA, PRINCIPALMENTE NA ALEMANHA, REFERÊNCIA NO ASSUNTO. VERIFICAR DADOS DO BANCO MUNDIAL E DA IEA

4º Workshop PNE 2050 – Cenários Tecnológicos – 19/setembro/2018

Nome: JULGE BOEIRA Instituição: ABDI

Indique em qual mesa temática você está participando:

- ☐ Indústria / Edificações
 ☐ Transporte
 ☐ Geração Centralizada
 ☒ Micro / Mini Geração
 ☐ Combustíveis

Qual inovação/tecnologia você gostaria de ressaltar, a qual geraria um forte impacto no planejamento, e que não foi abordada no Workshop?

ENERGIA EÓLICA OFFSHORE

Sobre essa inovação/tecnologia focada, indique sua percepção sobre os aspectos abaixo.

1) **Potencial:** intensidade de penetração da inovação/tecnologia.

2) **Competitividade:** considerando os aspectos como novos arranjos de mercado, evolução do aprendizado e custo da inovação/tecnologia.

	Curto prazo até 2025	Médio prazo 2025-2035	Longo prazo 2035-2050
Potencial	☒ Baixo ☐ Moderado ☐ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☒ Moderado ☐ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☒ Alto ☐ Muito Alto
Competitividade	☒ Baixo ☐ Moderado ☐ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☒ Moderado ☐ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☒ Alto ☐ Muito Alto

3) **Condicionantes:** são os gargalos e barreiras que dificultam a evolução/penetração da inovação/tecnologia.

→ Cite qual a principal condicionante que impede a entrada da inovação/tecnologia ressaltada.

O CUSTO E A AMPLA DISPONIBILIDADE DE ÁREA
TERRESTRE NO PAÍS

Na sua percepção, em qual horizonte de tempo essa condicionante será superada?

- ☐ Além do horizonte 2050
 ☒ No longo prazo: 2035-2050
 ☐ No médio prazo: 2025-2035
 ☐ No curto prazo: até 2025

4) Mudanças institucionais e/ou estruturais necessárias para ocorrer o avanço dessa inovação/tecnologia.

- ☐ Grandes e complexas mudanças institucionais
 ☐ Grandes mudanças institucionais porém passíveis de soluções a médio e longo prazo
 ☒ Pequenas mudanças institucionais
 ☐ Não há necessidades de mudanças institucionais

→ Qual seria a principal mudança necessária?

DISCIPLINAR A ALOCAÇÃO DE AEROS P/ OS EMPREENHIMENTOS FUTUROS

5) Estratégia dos agentes em relação a essa inovação/tecnologia focada.

- ☐ Baixo interesse estratégico
 ☒ Interesse estratégico por atores específicos
 ☐ Interesse estratégico por vários atores
 ☐ Alto interesse estratégico por vários atores

→ Na sua percepção quais os agentes você citaria que estão posicionados sobre essa tecnologia?

AS AGENCIAS DE PESQUISA, EM PARTICULAR E INVESTIDORES ESTRANGEIROS DE EXPERIÊNCIA

Quais fontes de dados poderiam ser consultadas que fundamentam sua resposta, ou quais são as informações adicionais sobre essa inovação/tecnologia?

- EMPRESAS DE AERONÁUTICA
 - PAÍSES COM AMPLA DIFUSÃO NESTA TECNOLOGIA

Nome: ROBERTO FONTURAInstituição: ONS

Indique em qual mesa temática você está participando:

- ☐ Indústria / Edificações
 ☐ Transporte
 ☐ Geração Centralizada
 ☒ Micro / Mini Geração
 ☐ Combustíveis

Qual inovação/tecnologia você gostaria de ressaltar, a qual geraria um forte impacto no planejamento, e que não foi abordada no Workshop?

Tecnologias associadas à Indústria 4.0, como Realidade Virtual, Internet das Coisas, Big Data. Essas tecnologias podem impactar a forma como consumimos, trabalhamos, geramos, etc.

Sobre essa inovação/tecnologia focada, indique sua percepção sobre os aspectos abaixo.

1) Potencial: intensidade de penetração da inovação/tecnologia.**2) Competitividade:** considerando os aspectos como novos arranjos de mercado, evolução do aprendizado e custo da inovação/tecnologia.

	Curto prazo até 2025	Médio prazo 2025-2035	Longo prazo 2035-2050
Potencial	☐ Baixo ☒ Moderado ☐ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☒ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☐ Alto ☒ Muito Alto
Competitividade	☐ Baixo ☒ Moderado ☐ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☐ Alto ☒ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☐ Alto ☒ Muito Alto

3) Condicionantes: são os gargalos e barreiras que dificultam a evolução/penetração da inovação/tecnologia.

→ Cite qual a principal condicionante que impede a entrada da inovação/tecnologia ressaltada.

custos e capacitação

Na sua percepção, em qual horizonte de tempo essa condicionante será superada?

- ☐ Além do horizonte 2050
 ☐ No longo prazo: 2035-2050
 ☐ No médio prazo: 2025-2035
 ☒ No curto prazo: até 2025

4) Mudanças institucionais e/ou estruturais necessárias para ocorrer o avanço dessa inovação/tecnologia.

☐ Grandes e complexas mudanças institucionais

☒ Grandes mudanças institucionais porém passíveis de soluções a médio e longo prazo

☐ Pequenas mudanças institucionais

☐ Não há necessidades de mudanças institucionais

→ Qual seria a principal mudança necessária?

Incentivos regulatórios, modelos de negócios

5) Estratégia dos agentes em relação a essa inovação/tecnologia focada.

☐ Baixo interesse estratégico

☒ Interesse estratégico por atores específicos

☐ Interesse estratégico por vários atores

☐ Alto interesse estratégico por vários atores

→ Na sua percepção quais os agentes você citaria que estão posicionados sobre essa tecnologia?

Atores relacionados em tecnologias específicas.

Quais fontes de dados poderiam ser consultadas que fundamentam sua resposta, ou quais são as informações adicionais sobre essa inovação/tecnologia?

Ampla material sobre Indústria 4.0

Existem trabalhos de R&D sobre ações específicas

Nome: Fernando Joras Instituição: _____

Indique em qual mesa temática você está participando:

- ☐ Indústria / Edificações
 ☐ Transporte
 ☐ Geração Centralizada
 ☒ Micro / Mini Geração
 ☐ Combustíveis

Qual inovação/tecnologia você gostaria de ressaltar, a qual geraria um forte impacto no planejamento, e que não foi abordada no Workshop?

Utilização das hidrelétricas como "baterias" para regularizar as renováveis intermitentes. (Ferreira 2018)

Sobre essa inovação/tecnologia focada, indique sua percepção sobre os aspectos abaixo.

1) **Potencial:** intensidade de penetração da inovação/tecnologia.

2) **Competitividade:** considerando os aspectos como novos arranjos de mercado, evolução do aprendizado e custo da inovação/tecnologia.

	Curto prazo até 2025	Médio prazo 2025-2035	Longo prazo 2035-2050
Potencial	☐ Baixo ☐ Moderado ☐ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☒ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☐ Alto ☐ Muito Alto
Competitividade	☐ Baixo ☐ Moderado ☐ Alto ☒ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☒ Alto ☐ Muito Alto	☐ Baixo ☐ Moderado ☒ Alto ☐ Muito Alto

3) **Condicionantes:** são os gargalos e barreiras que dificultam a evolução/penetração da inovação/tecnologia.

→ Cite qual a principal condicionante que impede a entrada da inovação/tecnologia ressaltada.

Condições de mercado e interesses diversos

Na sua percepção, em qual horizonte de tempo essa condicionante será superada?

- ☐ Além do horizonte 2050
 ☐ No longo prazo: 2035-2050
 ☐ No médio prazo: 2025-2035
 ☒ No curto prazo: até 2025

4) Mudanças institucionais e/ou estruturais necessárias para ocorrer o avanço dessa inovação/tecnologia.

☒ Grandes e complexas mudanças institucionais

☐ Grandes mudanças institucionais porém passíveis de soluções a médio e longo prazo

☐ Pequenas mudanças institucionais

☐ Não há necessidades de mudanças institucionais

→ Qual seria a principal mudança necessária?

Revisão da ordem de despacho das fontes, mantendo o potencial hidráulico para demandas de pico

5) Estratégia dos agentes em relação a essa inovação/tecnologia focada.

☐ Baixo interesse estratégico

☒ Interesse estratégico por atores específicos

☐ Interesse estratégico por vários atores

☐ Alto interesse estratégico por vários atores

→ Na sua percepção quais os agentes você citaria que estão posicionados sobre essa tecnologia?

Os quadros retores devem ser fortalecidos por suas fontes para mais sentido

Quais fontes de dados poderiam ser consultadas que fundamentam sua resposta, ou quais são as informações adicionais sobre essa inovação/tecnologia?

As fontes são os históricos de consumo que já são conhecidos