

Teste Pesquisa Regulação Comunidades de Energia com MR

Introdução

Bem-vindo(a) à nossa pesquisa sobre as **perspectivas regulatórias** para a viabilização de **Comunidades de Energia (CEs) renovável com compartilhamento interno de energia e microrredes (MRs) inteligentes no Brasil**.

O foco são **CEs como condomínios, consórcios ou outras associações de prossumidores geograficamente próximos ou contíguos, que compartilhem recursos de geração distribuída (GD) renováveis e sistemas de armazenamento de energias (SAE) distribuídos**.

Atualmente, com base na Lei 14.300, essas entidades já têm permissão para compartilhar créditos de energia excedente produzida pela GD local, em sistema de *Net Metering*. Porém não se permite o compartilhamento ou a negociação de energia internamente (um vizinho vender para o outro). A venda de excedentes à concessionária já está prevista na nova lei, porém ainda carece de regulamentação, assim como a operação de MRs em modo ilhado, ou seja, com recursos locais.

O questionário a seguir visa avaliar suas percepções pessoais e subjetivas a respeito da viabilidade/probabilidade de viabilização regulatória das principais hipóteses de pesquisa, obtidas por meio de bibliográfica prévia. Não existem respostas certas ou erradas, o importante é apenas avaliar suas percepções subjetivas, na condição de stakeholder ou especialista.

O questionário é composto por 9 questões objetivas, e 2 questões de texto em aberto no final. Nessas últimas o entrevistado poderá escrever livremente quaisquer omissões, críticas, correções ou esclarecimentos adicionais que se façam necessários.

Mais informações sobre o cenário que se pretende avaliar podem ser consultadas neste [link](#).

Privacidade e Ética de Dados:

A sua participação neste estudo é voluntária e muito importante. Todas as informações coletadas serão tratadas com estrita confidencialidade e utilizadas apenas para fins de pesquisa. Para garantir a sua privacidade, este estudo segue os critérios de privacidade de armazenamento de dados exigidos pelo comitê de ética em pesquisa, incluindo:

Anonimato

Consentimento Informado

Armazenamento Seguro

Confidencialidade

Os termos são disponibilizados em anexo, a seguir, e você deve dar seu consentimento clicando na respectiva opção.

Agradecemos antecipadamente pela sua participação neste importante estudo que visa entender as perspectivas e desafios futuros do mercado de energia elétrica no Brasil.

Termos e Condições *

Favor ler o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) disponível no seguinte link: [TCLE](#).

Os pesquisadores comprometem-se também com o Termo de Compromisso para o Uso de Dados, que pode ser consultado no link: [TCPUDA](#).

☐ Eu aceito os termos e condições desta pesquisa acima indicados.

Informações Cadastrais

Nome *

Nome

Sobrenome

Email *

Você trabalha em alguma empresa ou organização do Setor Elétrico Brasileiro (SEB)? Em caso positivo, especifique qual (se pertencer a mais de uma, escolha a que considera mais relevante para o contexto desta pesquisa).

Selecione a área que melhor descreve sua formação ou experiência profissional *

Caso você atue na área de energia, sobretudo com *smart grids* ou microrredes inteligentes, indique há quantos anos estuda ou tem experiência com essa área:

anos

Em qual estado da Federação você atua predominantemente? *

Acre

Alagoas

Amapá

Amazonas

Questionário

OBJETIVO: Estabelecer sua impressão subjetiva a respeito da probabilidade de viabilização de opções regulatórias diferenciadas para as CEs contando com MRs com SDs internos ilháveis, e com plataformas digitais próprias que permitam a negociação de trocas de energia entre os seus membros (mercado P2P interno), minimizando assim a exportação e a importação de energia à rede da distribuidora, e reduzindo os picos de demanda.

Supõe-se que a distribuidora trate toda a CE como um prossumidor único, deixando o **rateio das despesas e receitas entre os membros individuais da CE sob a responsabilidade da plataforma digital da própria MR**, tanto em modo conectado como ilhado (*off-grid*), com base em algoritmos ou métodos previamente acordados entre os seus membros, respeitando a regulação vigente (regulação ainda inexistente para o Brasil, embora já começando a surgir na União Europeia).

Tome como referência uma CE com predominância de pequenos prossumidores, que se enquadrariam na classe tarifária B1 se tomados individualmente, podendo estarem agregados a pessoas jurídicas como áreas comuns de condomínios ou recursos compartilhados. Considere esses prossumidores como tendo propriedades contíguas ou geograficamente **agrupáveis em uma MR "atrás do medidor", ou seja, cujo SD interno não precise atravessar vias públicas nem a rede da distribuidora**, o que potencialmente simplifica muito a viabilização regulatória de empreendimentos pioneiros desse tipo.

Considere que a **MR estaria conectada em ponto único de acoplamento à rede da distribuidora**, podendo estar conectada direto na **rede primária**, em **média tensão (superior a 1kV e inferior a 69kV, e.g. 13,8kV ou 3,8kV, etc)**, no caso de condomínios de maior porte e/ou com grandes áreas comuns. Considere que a MR tenha a **capacidade de se ilhar automaticamente** em caso de instabilidades críticas na rede da concessionária local, eventualmente a comando da própria distribuidora, descartando cargas não críticas e mantendo as críticas com recursos internos de geração e armazenamento.

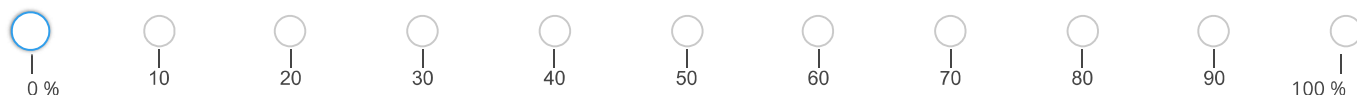
Note que todas as questões incluem um item "**Não tenho conhecimento ou prefiro não responder**". Marque esta opção se desejar que suas respostas à respectiva questão sejam desconsideradas na pesquisa.

As **últimas questões** do questionário são **questões de texto aberto e opcionais**, permitindo o registro livre de eventuais omissões ou exceções no questionário de múltiplas escolhas.

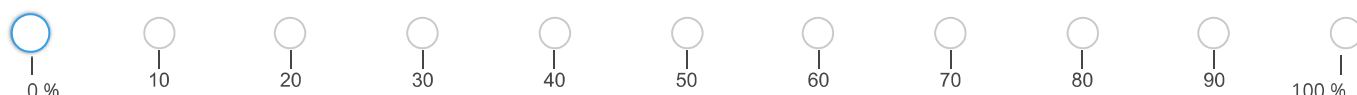
NOTA: em todas as questões abaixo, considere que a hipótese de as MRs inteligentes com compartilhamento interno de energia fossem regulamentadas nos próximos 10 anos, o que ainda não existe no Brasil, onde a tecnologia só é usada em pesquisas ou em *sandboxes* de P&D da ANEEL.

1. Cobrança da componente de energia (TE) da tarifa de energia nas CEs com MRs comunitárias conectadas ao SD

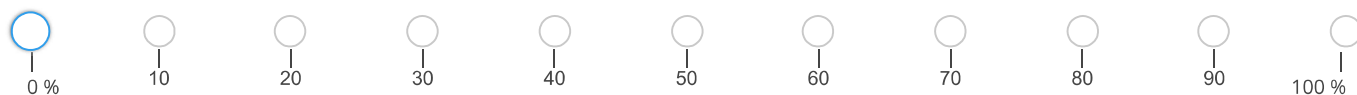
Nível de probabilidade de **TE volumétrica categoria B1 comum sem variação horária** tratando a **CE como entidade única**



Nível de probabilidade de ser viável **TE volumétrica com postos horários (ex.: tarifa branca)**



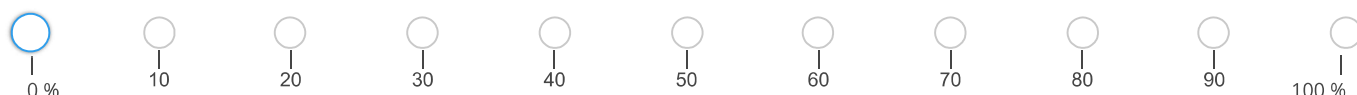
Nível de probabilidade de ser viável que **CEs participem do Mercado Livre (ML) como entidades únicas** fechando **contratos bilaterais** de energia **livremente negociados**



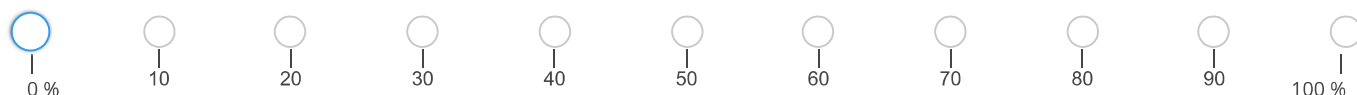
☐ Não tenho conhecimento ou prefiro não responder esta questão

2. Cobrança da componente do fio (TUSDc) nas CEs com MRs comunitárias conectadas ao SD

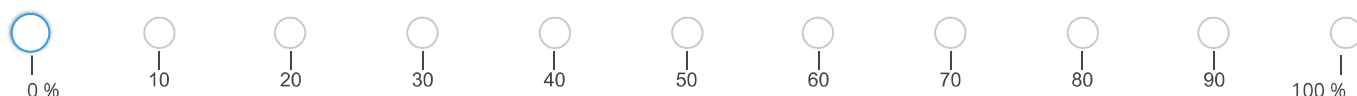
Probabilidade de viabilidade de cobrança volumétrica (a exemplo da atual B1) tratando a CE como consumidor único



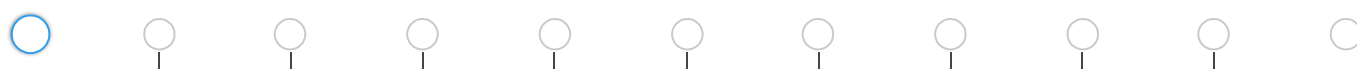
Probabilidade de viabilidade de cobrança de valor fixo de demanda invariante no tempo (ex: atuais binômias Verde)



Probabilidade de viabilidade de cobrança de valor fixo de demanda com postos horários (ex: "ponta" e "fora de ponta" como na Azul)



Probabilidade de viabilidade de tarifa **Trinômia**, com **cobrança do fio com duas componentes**, uma de valor fixo de **demandas com postos horários** (ex: "ponta" e "fora de ponta" como na Azul), e outra com valor fixo relativo aos **custos comerciais e administrativos** da distribuidora



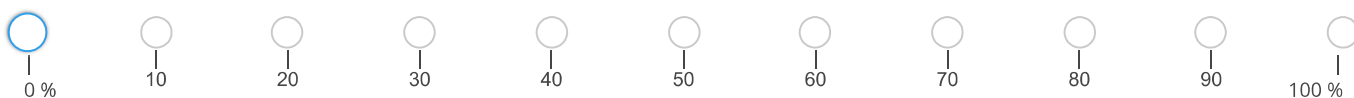


NOTA: Segundo simulações realizadas no projeto TARIFA MODERNA a tarifa trinômia seria melhor em termos de estabilidade financeira para a distribuidora, refletindo melhor seus custos reais. Porém tende a aumentar a complexidade do processo.

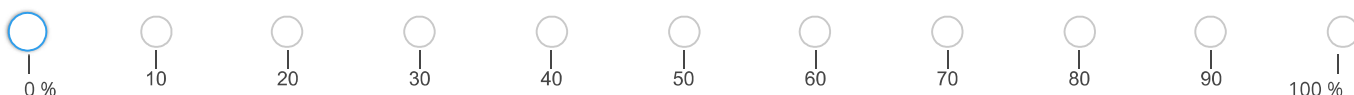
☐ Não tenho conhecimento ou prefiro não responder esta questão

3. Subsídios cruzados na cobrança do "fio" para mini e micro GD seriam aplicáveis a CEs com MRs inteligentes comunitárias conectadas ao SD?

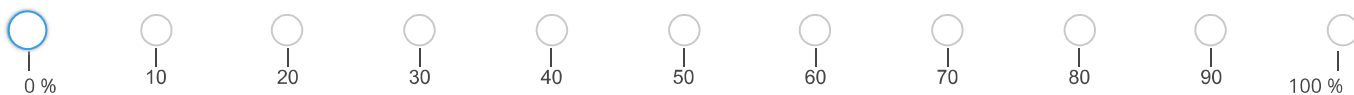
Probabilidade de TUSD ter transição semelhante à da GD comum, mas refletindo custos reais a partir de 2029, sem subsídios



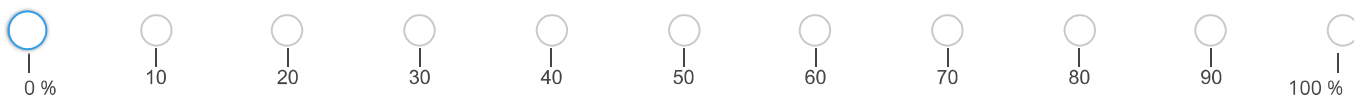
Probabilidade de TUSD ter transição semelhante à da GD comum, porém cobrando apenas 100% da TUSD Distrib. (correspondendo a cerca de 50% dos custos "reais" do fio A e B, considerado cenário base para a GD pela EPE no PDE 2032) em 2034



Probabilidade de TUSD ter transição semelhante à da GD comum, porém cobrando a 100% da TUSD Distrib. e outros custos do fio, correspondendo a mais do que cerca de 50% dos custos "reais" do fio A e B em 2034 (a cobrança de 50% dos custos é considerado cenário base para a GD pela EPE no PDE 2032)



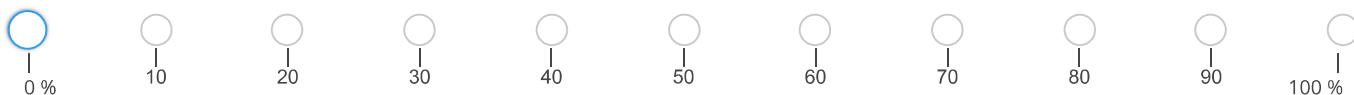
Probabilidade de refletir custos reais do "fio", sem quaisquer subsídios, desde o início de sua regulamentação



☐ Não tenho conhecimento ou prefiro não responder esta questão

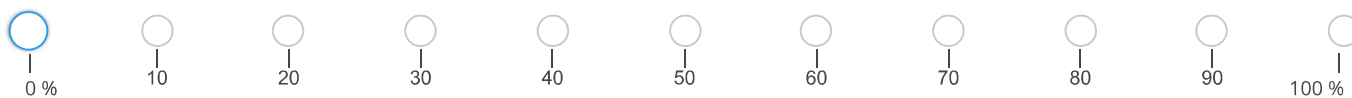
4. SD Internos das MRs comunitárias conectadas ao SD da distribuidora local

Podem ser privados de propriedade da CE



O mais comum em países desenvolvidos são modelos em que empresas especializadas projetam e constroem a MR, transferindo a propriedade para a CE. Em alguns casos a empresa que construiu assume também a manutenção.

Podem ser de propriedade da distribuidora local, sendo esta também a responsável por sua manutenção

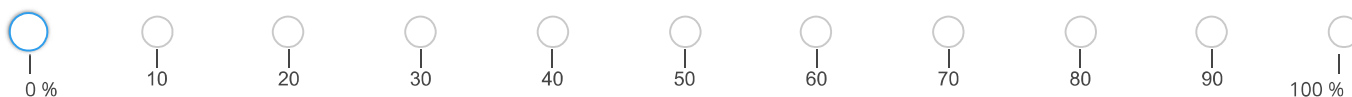


☐ Não tenho conhecimento ou prefiro não responder esta questão

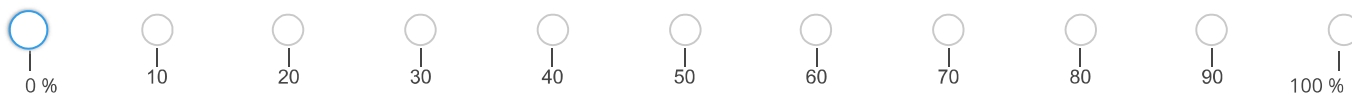
5. Serviços ancilares passíveis de serem fornecidos pela CE com MR inteligente comunitária à distribuidora local: probabilidades de viabilização

Estabelecer probabilidades de viabilização individual do fornecimento dos serviços a seguir por CEs com MRs comunitárias inteligentes, ligadas em média tensão à distribuidora local, até 2034.

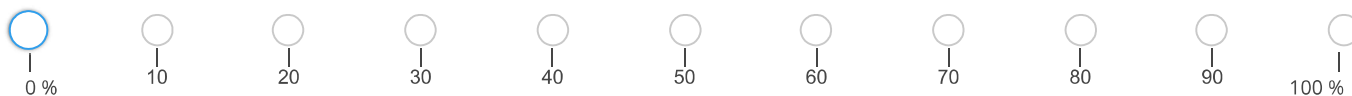
Suporte de potência ativa



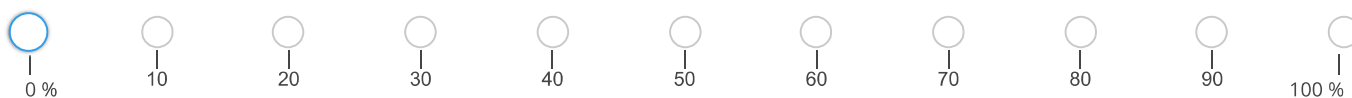
Mitigação de ponta de demanda



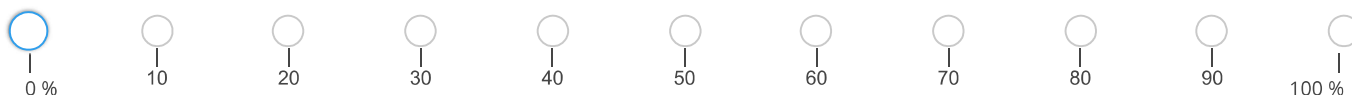
Suavização de perfil de geração renovável intermitente com Sistemas de Armazenamento de Energia (SAE)



Suporte de reativos (perfil de tensão do sistema)



Serviços de backup / reestabelecimento



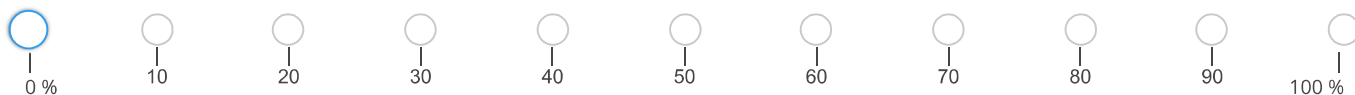
☐ Não tenho conhecimento ou prefiro não responder esta questão

6. Propriedade da MR inteligente na CE (excetuando o seu SD interno, que pode ou não ter outro proprietário ou ser da distribuidora, já avaliado em questão anterior, aqui consideram-se seus dispositivos

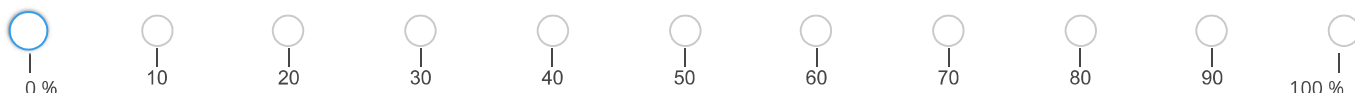
tecnológicos mais avançados, como plataformas digitais, otimização, controle e monitoramento, ilhamento inteligente, etc)

Estabelecer probabilidade de viabilização não mutuamente exclusivas (podem coexistir, ou seja, a soma das alternativas não precisa ser 100%).

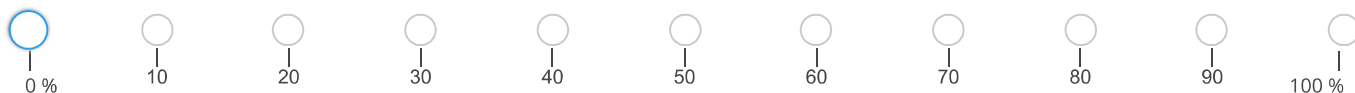
MR de propriedade da distribuidora



MR de propriedade da CE (ou seja, de consórcios de consumidores, cooperativa ou outro tipo de associação que componha a comunidade de energia compartilhada)



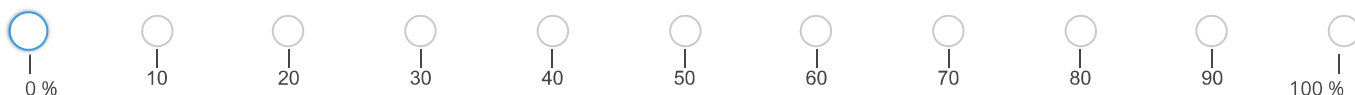
MR de propriedade de agregadores, comercializadores de energia ou ESCOs ou outras empresas especializadas, fornecida à CE como serviço ou comodato



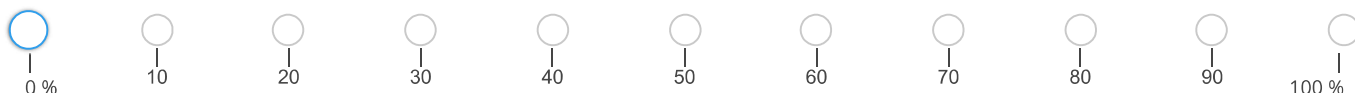
☐ Não tenho conhecimento ou prefiro não responder esta questão

7. Venda de Excedentes de Energia pelas CEs com MRs inteligentes

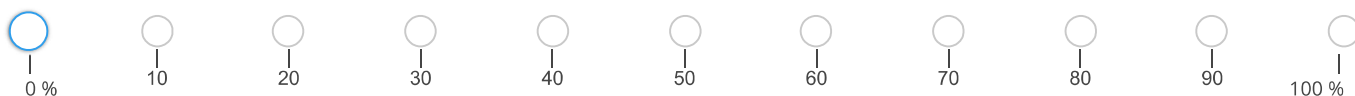
Venda não permitida (somente sistema atual de Net Metering)



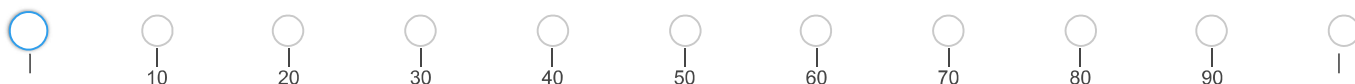
Venda de excedentes somente à distribuidora local mediante tarifas reguladas ou licitadas



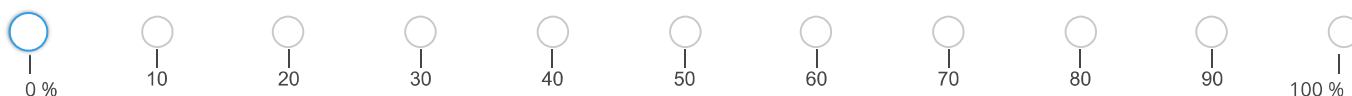
Venda permitida também no Mercado Livre (ML), por meio de contratos bilaterais, com a CE atuando como entidade única, em condições iguais a demais vendedores de energia no ML e **com TUSDg equivalente à cobrada da GD comum**



Venda permitida também no Mercado Livre (ML), por meio de contratos bilaterais, com a CE atuando como entidade única, em condições iguais a demais vendedores de energia no ML e **com TUSDg podendo variar no tempo e no espaço, refletindo melhor os custos e benefícios do transporte para a distribuidora**, com o emprego de algoritmos de cobrança regulados e transparentes



Probabilidade de viabilização de **venda de excedentes com negociação de CEs com MRs em bloco**, com a **agregação de grupos de CEs com MRs em Virtual Power Plants (VPP)**, no horizonte até 2034.



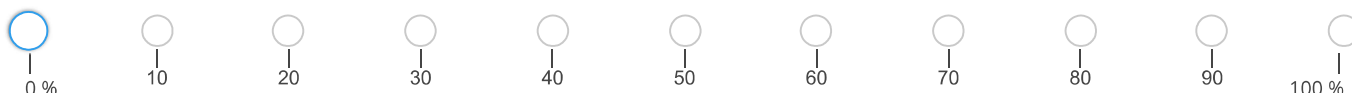
Essa é uma opção ainda pouco avaliada no Brasil, embora já seja parcialmente realidade em outros países, onde as VPPs já são realidade.

☐ Não tenho conhecimento ou prefiro não responder esta questão

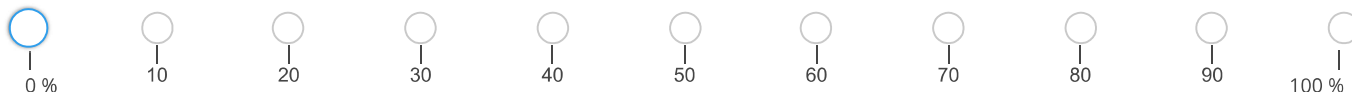
8. Mercado interno *peer-to-peer* (P2P) permitindo que membros de CEs com MRs inteligentes comprem e vendam energia entre si

Considerando MRs inteligentes com sistemas internos de otimização, esta implementaria algoritmos inteligentes que minimizariam a importação e exportação de energia à distribuidora, maximizando o consumo próximo à produção.

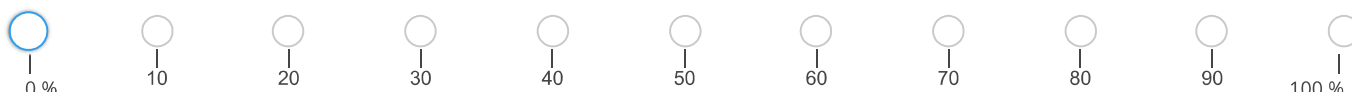
Não permitido mantendo regulação atual (exercício ilegal do serviço de distribuição), permitindo apenas o compartilhamento de créditos fornecidos em sistema de *Net Metering*



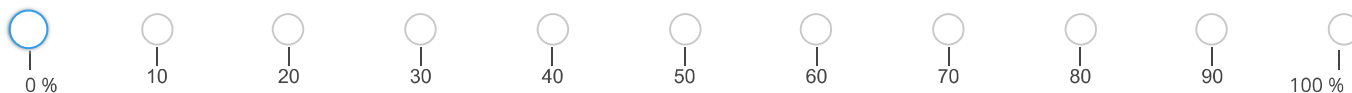
Probabilidade de ser permitido até 2034 com intermediação da distribuidora local, com plataforma digital disponibilizada por ela, implementando algoritmos regulados



Permitido com intermediação de agente agregador/comercializador autorizado, com regras ou algoritmos negociados com os membros da CE, desde que respeitando possíveis restrições regulatórias ou legais que possam vir a ser criadas



Permitido através de regras livremente negociadas (com possíveis restrições regulatórias e legais que possam vir a ser criadas visando equidade) por meio de contratos entre os próprios membros da CE



☐ Não tenho conhecimento ou prefiro não responder esta questão

9. Participação no Mercado de Créditos de Carbono

Probabilidade de se tornar viável e relevante no horizonte de tempo proposto (até 2034) para CEs com MRs comunitárias inteligentes (considerando, claro, que estas se tornem viáveis na regulação do setor)





☐ Não tenho conhecimento ou prefiro não responder esta questão

10. Dificuldades na avaliação (opcional)

Por favor, se possível comente brevemente as questões que considerar muito polêmicas ou difíceis de avaliar, sobretudo se preferiu não respondê-las, explicando o motivo da dificuldade.

Multi Line

11. Omissões importantes (opcional)


Por favor, enumere e explique brevemente todas as possíveis omissões ou incorreções neste formulário, de questões relevantes para a viabilização das CEs com MRs inteligentes no Brasil, com compartilhamento interno de energia, até 2034.

Multi Line

GLOSSÁRIO

O Glossário reunindo o **significado de todas as siglas** utilizadas pode ser consultado no documento em anexo, no seguinte link: [Glossário de Siglas](#)

ENVIAR RESPOSTAS

 Do not submit confidential information such as credit card details, mobile and ATM PINs, OTPs, account passwords, etc. [Report Abuse](#)

Powered by  **Zoho Forms**