

Leilão para Suprimento aos Sistemas Isolados de 2025

Rio de Janeiro – Dezembro de 2025

Equipe Leilões – SGR



Papel das Instituições no Planejamento e Leilões do SISOL

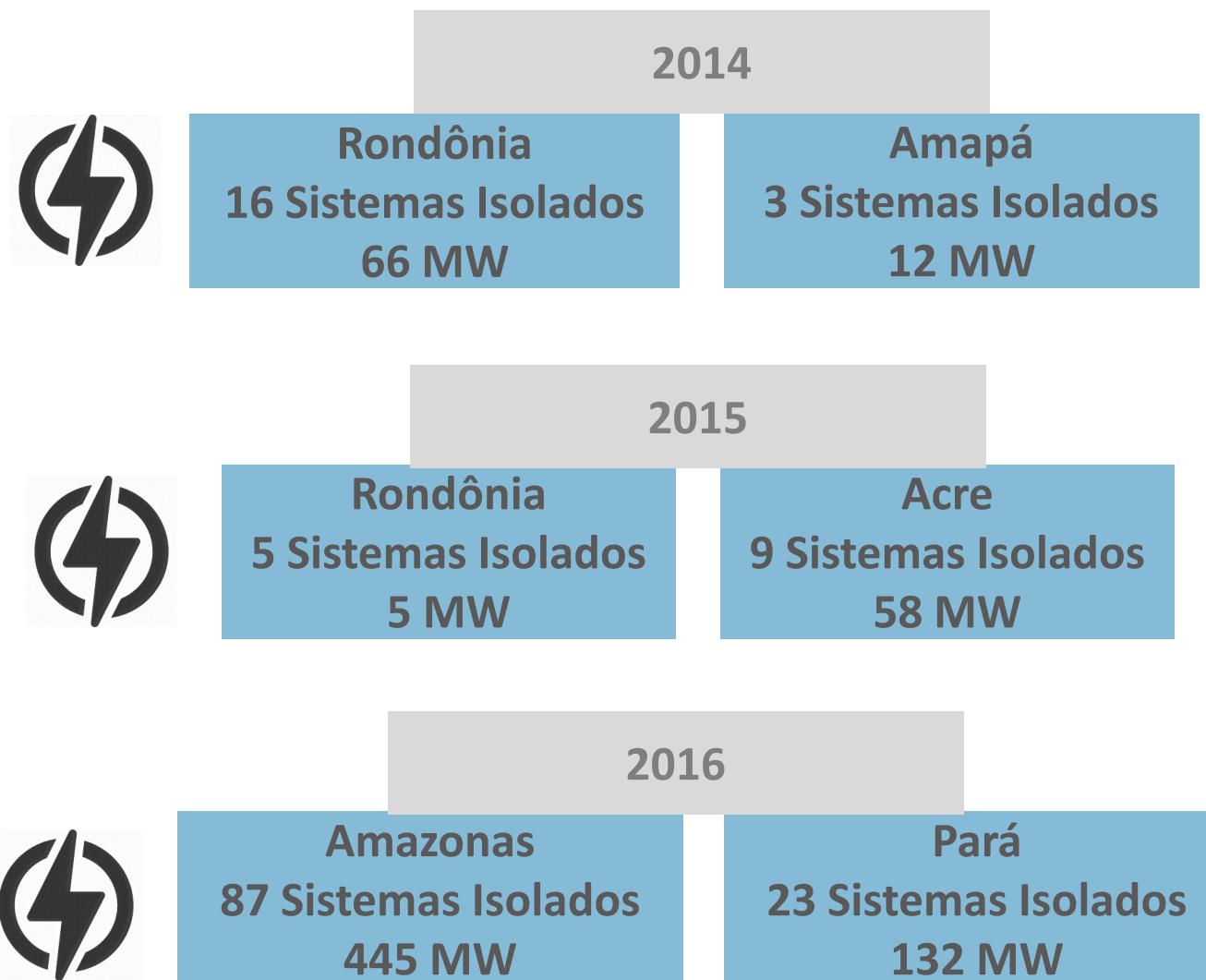


Evolução dos Leilões nos Sistemas Isolados



Período 2014 a 2016

- Alta contratação de projetos a Óleo Diesel
- Distribuidora elaborava projeto de referência
- Raros projetos renováveis alternativos participantes



Período Pós 2019

- Contratação de Projetos Renováveis
- Agentes responsáveis pelas Soluções de Suprimento
- Leilão 2025 com regras inovadoras para renováveis

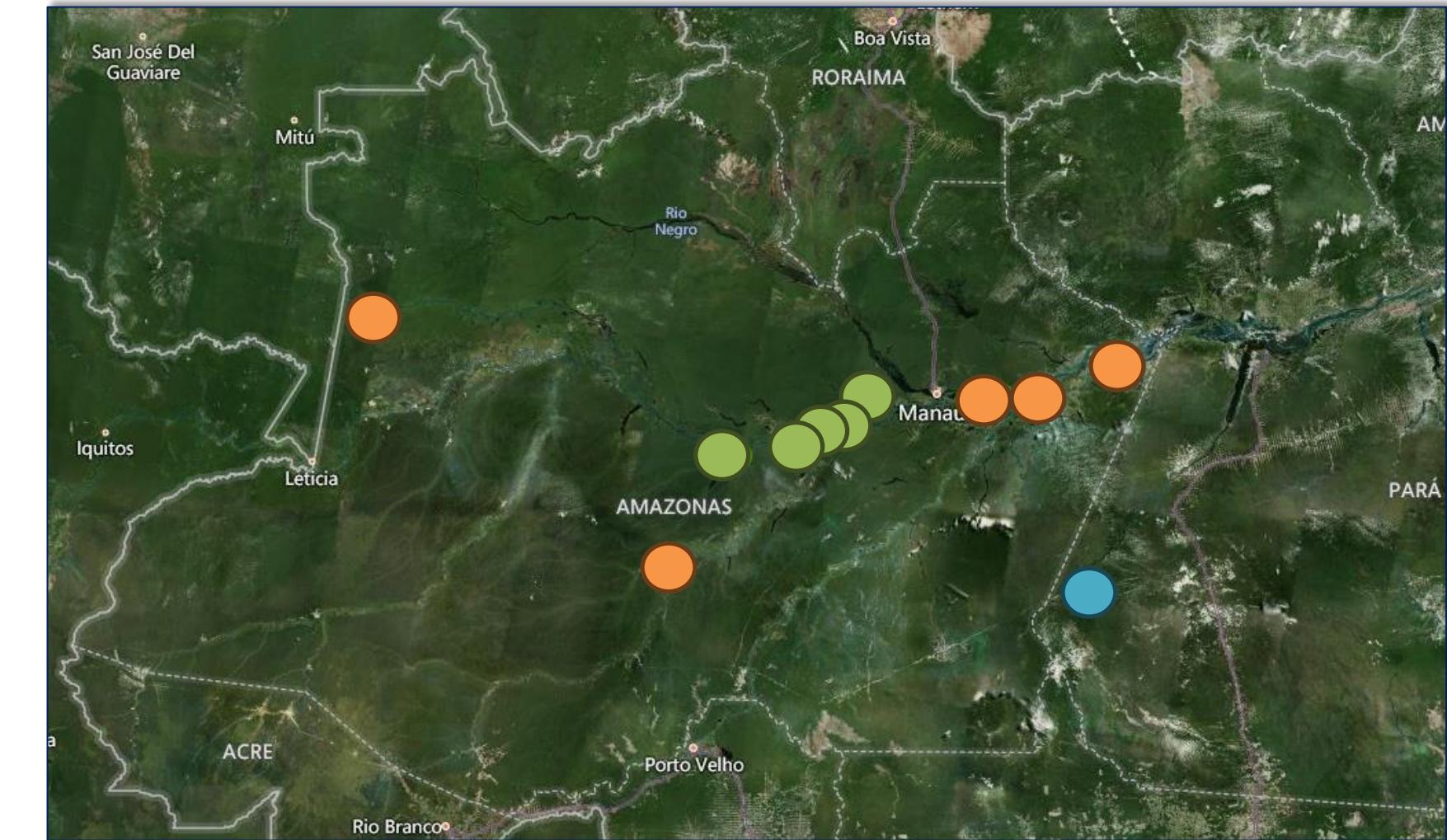


Leilão dos Sistemas Isolados de 2025

Sistemas Isolados a serem Atendidos

Lote	Estado	Localidade	Disponibilidade de Potência Requerida (Preq) (kW)
Lote I	Amazonas	Camaruã	534
Lote I	Amazonas	Novo Remanso	5.225
Lote I	Amazonas	Cabori	679
Lote I	Amazonas	Parauá	334
Lote I	Amazonas	Limoeiro	2.019
Lote II	Amazonas	Anamã	4.038
Lote II	Amazonas	Anori	4.540
Lote II	Amazonas	Caapiranga	3.973
Lote II	Amazonas	Codajás	8.235
Lote II	Amazonas	Coari	27.467
Lote III	Pará	Jacareacanga	9.946

Localização dos Sistemas Isolados



Lote 1



Lote 2



Lote 3

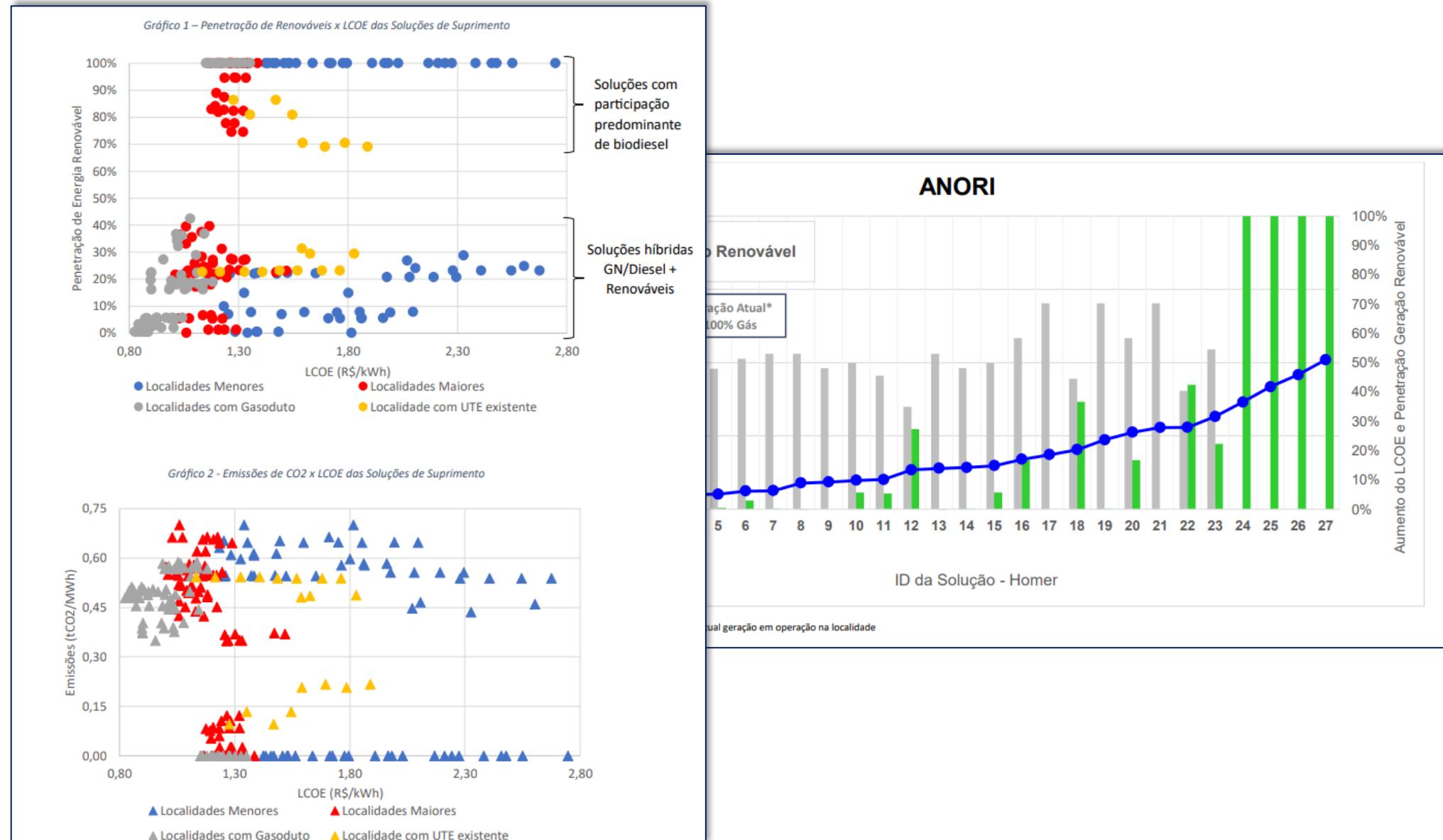
Leilão Sistemas Isolados 2025: Diagnóstico e Aperfeiçoamentos

- Maior prazo para elaboração dos projetos pelos agentes;
- Participação mínima de geração renovável;
- Aprimoramentos nos Critérios de Competição do Leilão;
- Melhorias na precificação dos combustíveis;
 - Óleo Diesel: Incorporação da volatilidade e de preços futuros;
 - Biodiesel B100 e Etanol: Inclusão de indexador de preços ANP;
- Incorporação de Preço Sombra de Carbono no Critério de Competição do Leilão;
- Plano de Logística para Abastecimento de Combustíveis;
- Exigência de Simulações para identificar a participação de renováveis;



Participação de Geração Renovável

Requisito Mínimo de 22% de Renováveis



- Valor mínimo de 22% estimado com base em Estudos da EPE;
- Percentual definido para evitar soluções de suprimento desotimizadas;
- Oferta de projetos vai demonstrar real possibilidade de participação renovável;
- Necessidade de Apresentar Simulações para avaliação da EPE;

Resultado: Aumento da contratação de geração renovável sem elevação do custo da energia para os consumidores

Critérios de Competição do Leilão

Preço de Referência do Óleo Diesel

INFORME TÉCNICO No. EPE-DEE-IT-058/2023
Data: 23/02/2024
Proposta de Formulação dos Preços de Referência e do Custo de Combustível (C_{Comb}) para o Leilão dos Sistemas Isolados de 2024

1. Objetivo
O presente Informe Técnico apresenta metodologia de ordenação econômica de empreendimentos de geração que vieram a participar do Leilão dos Sistemas Isolados de 2024, cujas diretrizes foram estabelecidas pela Portaria MME XXXX.

Este método classificatório, denominado "Preço de Referência", tem o objetivo de selecionar as soluções de suprimento mais econômicas para o consumidor, sendo utilizado, assim, para fins de classificação dos Lances no Leilão, nos termos da Systemática a ser definida conjuntamente com o Edital do certame.

Adicionalmente, este Informe fornece os elementos para a formulação do Custo do Combustível para usinas termelétricas, que permitirão o cálculo dos "Preços de Referência" de geração elétrica das soluções de suprimento participantes do Leilão dos Sistemas Isolados de 2024.

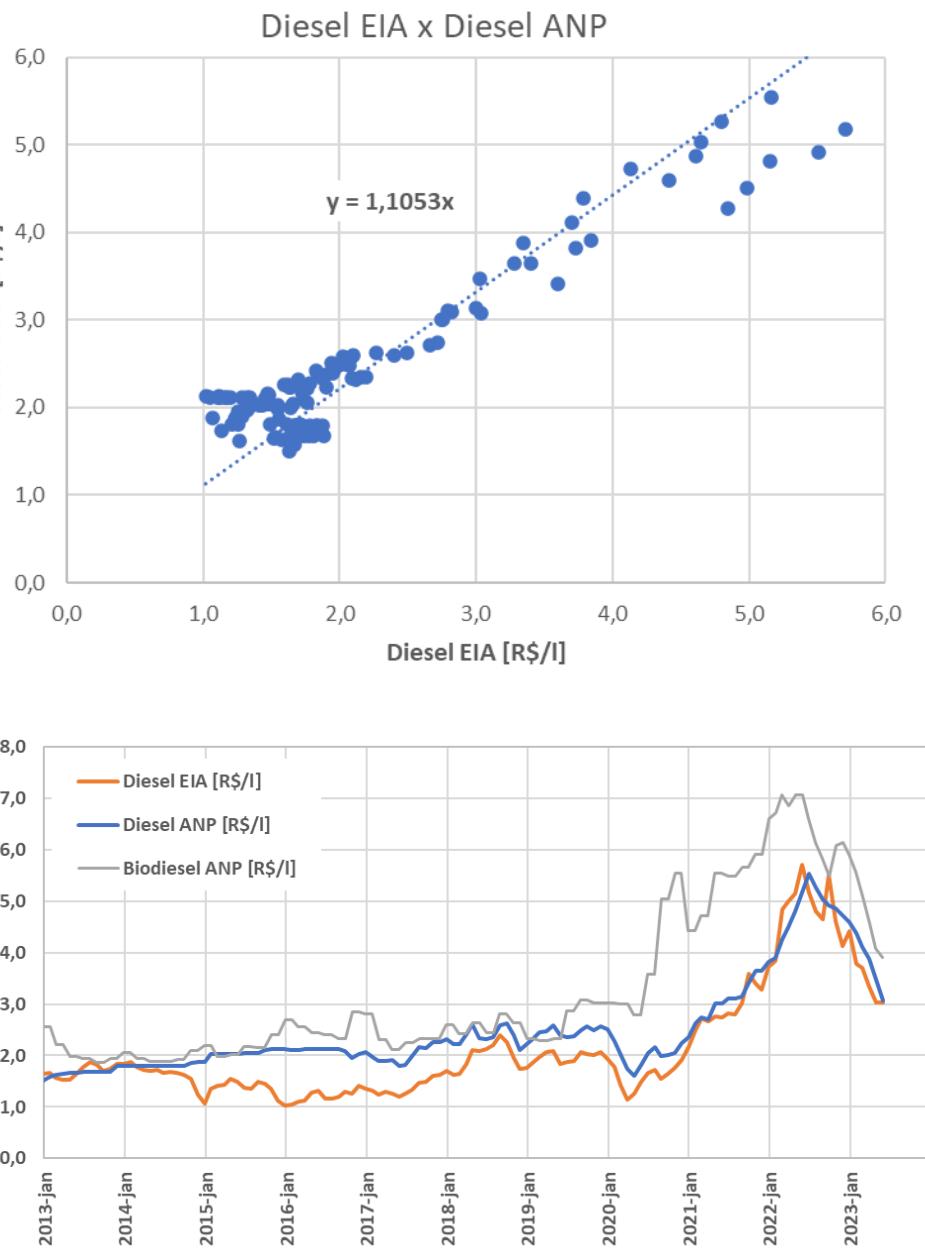
Neste documento são apresentados os preços dos combustíveis a serem considerados na competição para empreendimentos com geração a partir do gás natural, óleo diesel e biodiesel B100. Para as demais soluções de suprimento, o custo do combustível deverá ser declarado diretamente pelo empreendedor.

2. Termos e Definições
Para melhor entendimento dos termos utilizados neste Informe, e em demais documentos que tratam da realização do Leilão dos Sistemas Isolados de 2024, apresentamos as seguintes definições:

- Solução de Suprimento:** instalação ou conjunto de instalações destinadas à geração de energia e potência elétricas para suprimento às localidades que compõem o Lote;
- Lote:** Sistema Isolado, parte de Sistema Isolado ou conjunto de Sistemas Isolados agrupados para fins de licitação;
- Localidade ou Sistema Isolado:** sistema elétrico de serviço público de distribuição de energia elétrica que, em sua configuração normal, não estejam eletricamente conectados ao Sistema Interligado Nacional - SIN, por razões técnicas ou econômicas;
- Central Geradora:** Instalação específica com a finalidade de produção de energia elétrica e potência.

Junho de 2022

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA PÁTRIA AMADA BRASIL GOVERNO FEDERAL

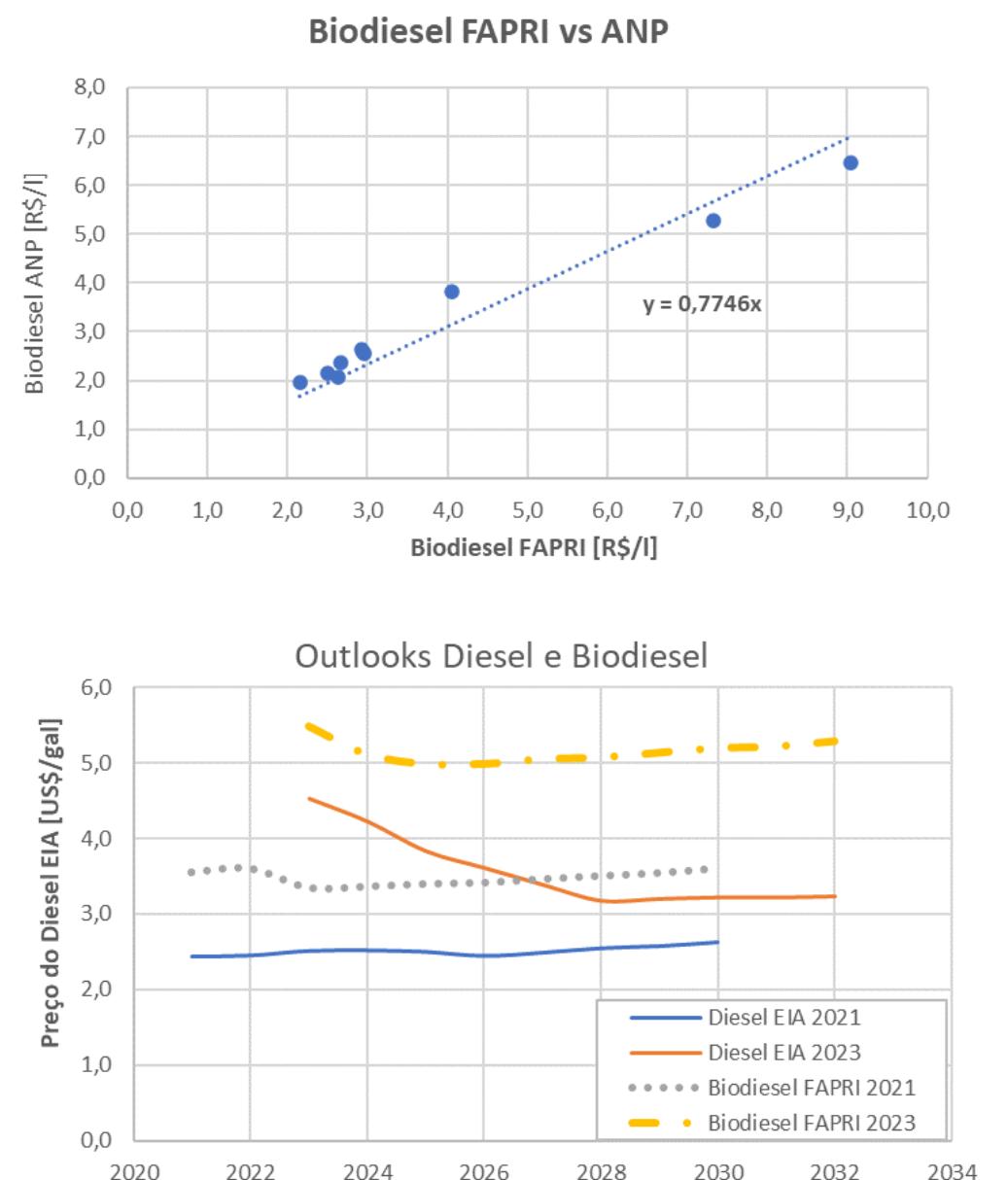
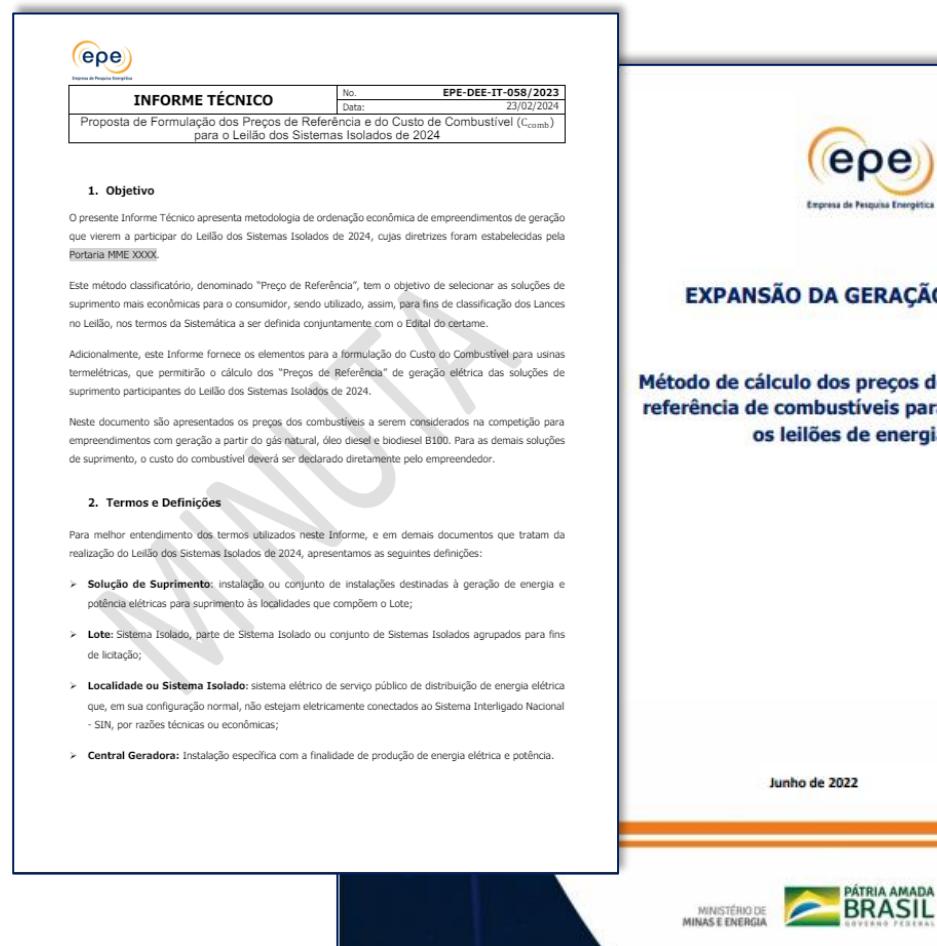


- Aprimorar o preço do diesel conforme método já utilizado para o gás natural nos leilões do SIN
- Visão de futuro de preços 10 anos à frente.
- Critério de aversão ao risco de preços: volatilidade histórica
- Referência de preços históricos ANP e EIA
- Referência de preços futuros: EIA

Resultado: Redução da Competitividade do Óleo Diesel comparativamente a outros combustíveis e tecnologias de geração

Critérios de Competição do Leilão

Preço de Referência do Biodiesel B100 e Etanol



- Inclusão de indexador para o Biodiesel B100 e Etanol (anteriormente era usado IPCA)
- Visão de futuro de preços 10 anos à frente.
- Critério de aversão ao risco de preços: volatilidade histórica
- Referência de preços históricos ANP e FAPRI
- Referência de preços futuros: FAPRI (Food & Agricultural Policy Research Institute, University of Missouri)

Resultado: Permite melhor gerenciamento de risco do custo do B100 e Etanol por parte dos geradores

Critérios de Competição do Leilão

Preço-Sombra de Carbono

Informe Técnico nº 003/2024/EPE/DEA/SMA

INFORMATIVO TÉCNICO n° 003/2024
Referência de preço de carbono para Proposta de Formulação dos Preços de Referência e do Custo de Combustível (Ccomb) para o Leilão dos Sistemas Isolados de 2024

EPE/DEA/SMA
Fev/2024
Página 1 de 5

Sumário

OBJETO	...1
1. INTRODUÇÃO	...1
2. EXPERIÊNCIA INTERNACIONAL	...2
3. EXPERIÊNCIA NACIONAL	...3
4. CONCLUSÃO	...4
5. EQUIPE	...4
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	...5

OBJETO

Este Informativo Técnico apresenta as referências nacionais e internacionais de modo a subsidiar a definição do preço de carbono para fins da atualização do Informe Técnico n. EPE-DEE-IT-058/2023: Proposta de Formulação dos Preços de Referência e do Custo de Combustível (Ccomb) para o Leilão dos Sistemas Isolados de 2024, conforme solicitado no Ofício nº 4 2024 DTE SNTEP-MME.

1. INTRODUÇÃO

O Ofício nº 4 2024 DTE SNTEP-MME solicita:

"atualização do 'Informe Técnico nº EPE-DEE-IT-058/2023: Proposta de Formulação dos Preços de Referência e do Custo de Combustível (Ccomb) para o Leilão dos Sistemas Isolados de 2024' de modo a incluir avaliação e realização de simulação de sensibilidade de inserção de preço-sombra de carbono como indexador a ser adicionado ao preço de referência das soluções de suprimento para fins de classificação no certame."

Segundo o Banco Mundial(2024), normalmente governos utilizam três abordagens na definição de preço interno de carbono para a tomada de decisão:

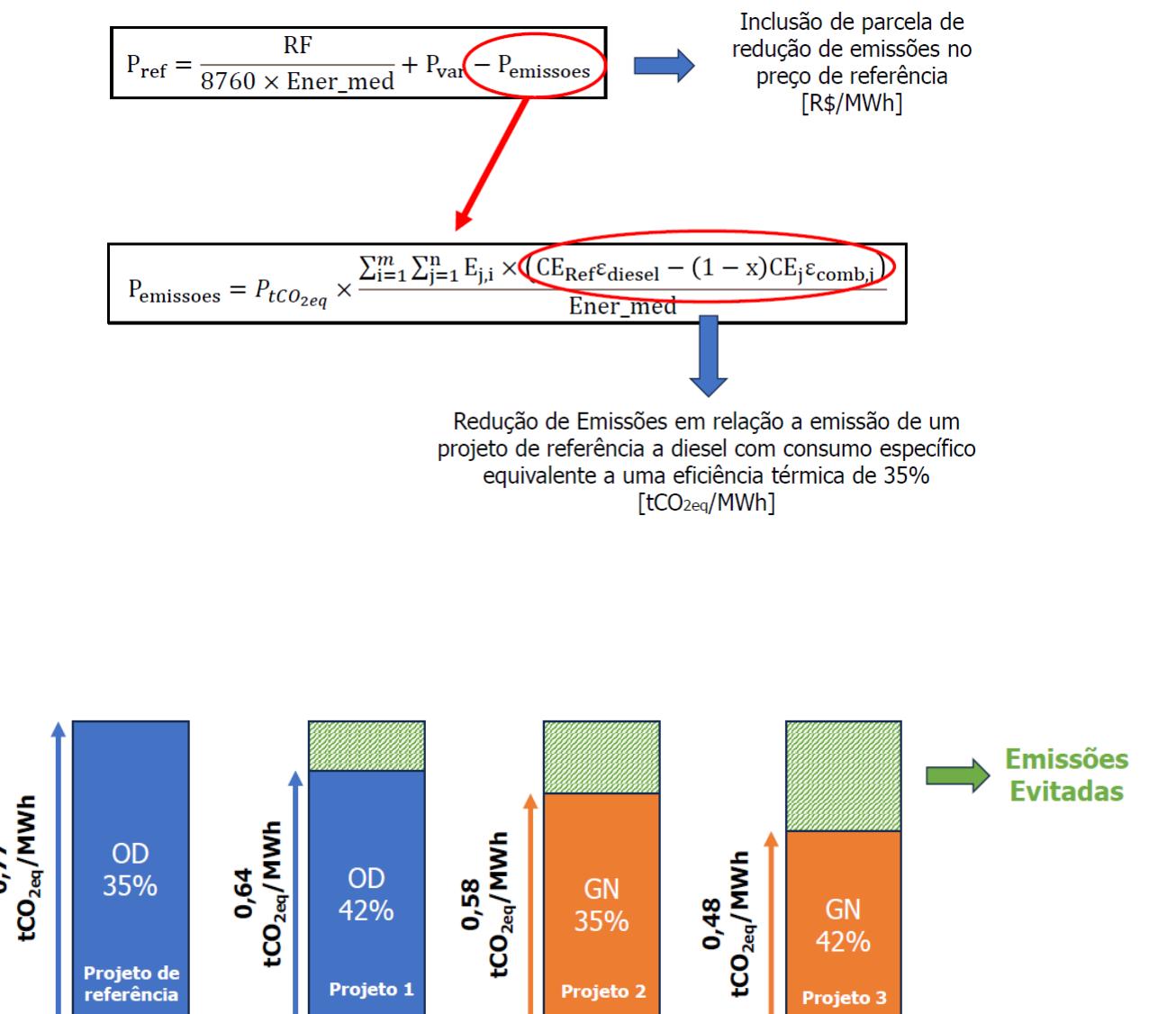
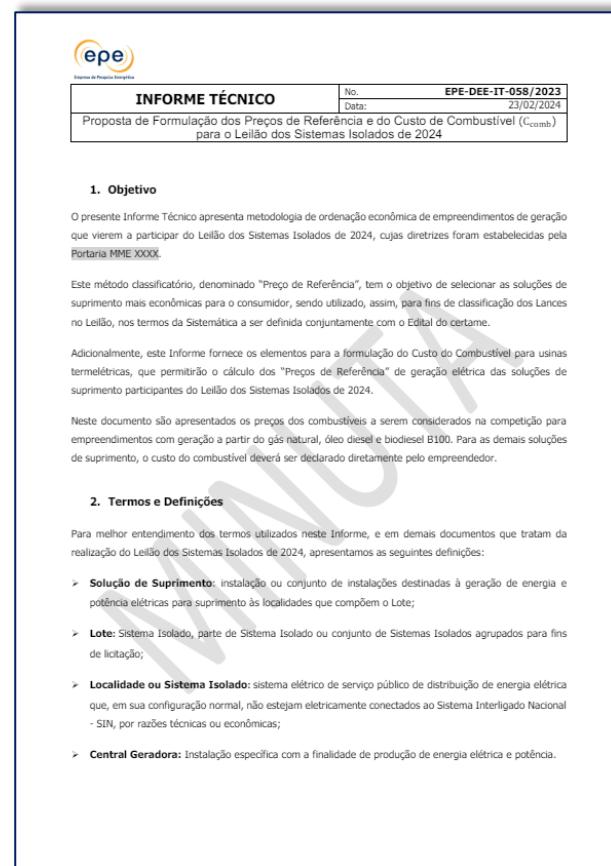
1. Estimativas do custo social do carbono. Corresponde a estimativa de valores dos danos ocasionados por toneladas e emissões de GEE. Apresenta nível de incerteza elevado devido as previsões econômicas, demográficas e de medidas de adaptação.
2. Estimativas do custo marginal de redução. Corresponde a estimativa de custo das tecnologias de redução de emissões para cumprimento de um objetivo nacional de redução de emissões.
3. Estimativas dos valores atuais e futuros do mercado de permissões de emissões. Corresponde a estimativa de preços de mercado das permissões de emissão.



- Primeiro Leilão de Geração no Brasil a considerar custo de emissões;
- Inclusão da parcela de redução de emissões de gases de efeito estufa como um benefício econômico;
- Estudo sobre precificação de emissões nacionais e internacionais;
- Utilização dos CBIO como referência e adoção de um valor de R\$ 150/tCO2eq, correspondentes à faixa de oscilação do CBIO nos últimos anos;

Critérios de Competição do Leilão

Preço-Sombra de Carbono



- Consumo Específico dos combustíveis fósseis e Geração da parcela renovável, com base em dados declarados pelo agente;
- Fatores de Emissão baseados na metodologia de estimativas de emissão de GEE nos estudos da EPE;
- Valoração financeira das emissões evitadas com base nos preços dos CBIOs;
- Bonificação pelas emissões evitadas com base em um projeto de referência a diesel com 35% de eficiência;

Resultado: Aumento da competitividade de tecnologias renováveis e, em menor escala, do gás natural

Mitigação de Riscos na Implementação dos Projetos

Logística de Abastecimento de Combustível



- Secas severas em 2023 e 2024 elevaram o custo do transporte de combustível na região;
- Alguns Sistemas Isolados tiveram riscos de desabastecimento;
- Incluída no Leilão a exigência de apresentação de Relatório com Plano de Logística para eventos extremos;
- Titulares dos projetos deveriam apresentar alternativas e avaliação de riscos para situações críticas de abastecimento

Resultado: Identificação de riscos de forma antecipada e incorporação do sobrecusto nas ofertas do leilão

Leilão dos Sistemas Isolados de 2025 – Resumo do Cadastramento

POTÊNCIA CADASTRADA POR TIPO (MW)

A centrais termelétricas correspondem a 39% da potência total cadastrada e as centrais híbridas (termelétricas + fotovoltaicas com ou sem armazenamento) totalizam 61% da potência.

- UFV + UTE Biocombust.
- UTE Biocombust.
- UTE Diesel e Biocombust.
- UFV + UTE Gás Natural
- UFV + UTE Diesel e Biocombust.
- UTE Gás Natural



CARACTERÍSTICAS DOS PROJETOS

- ▶ **Armazenamento:** Cerca de 55% das centrais geradoras híbridas cadastradas (termelétrica + fotovoltaica) possuem sistemas de baterias
- ▶ **Mistura de Combustíveis:** Todas as 11 centrais termelétricas a diesel cadastradas utilizarão mistura de biodiesel acima do percentual obrigatório, de forma a atender o índice mínimo de renovabilidade do Leilão
- ▶ **Soluções de Suprimento Cadastradas:** Destaca-se que um mesmo projeto pode participar de uma ou mais soluções:
Lote 1 – 19 Soluções de Suprimento;
Lote 2 – 29 Soluções de Suprimento;
Lote 3 – 32 Soluções de Suprimento;

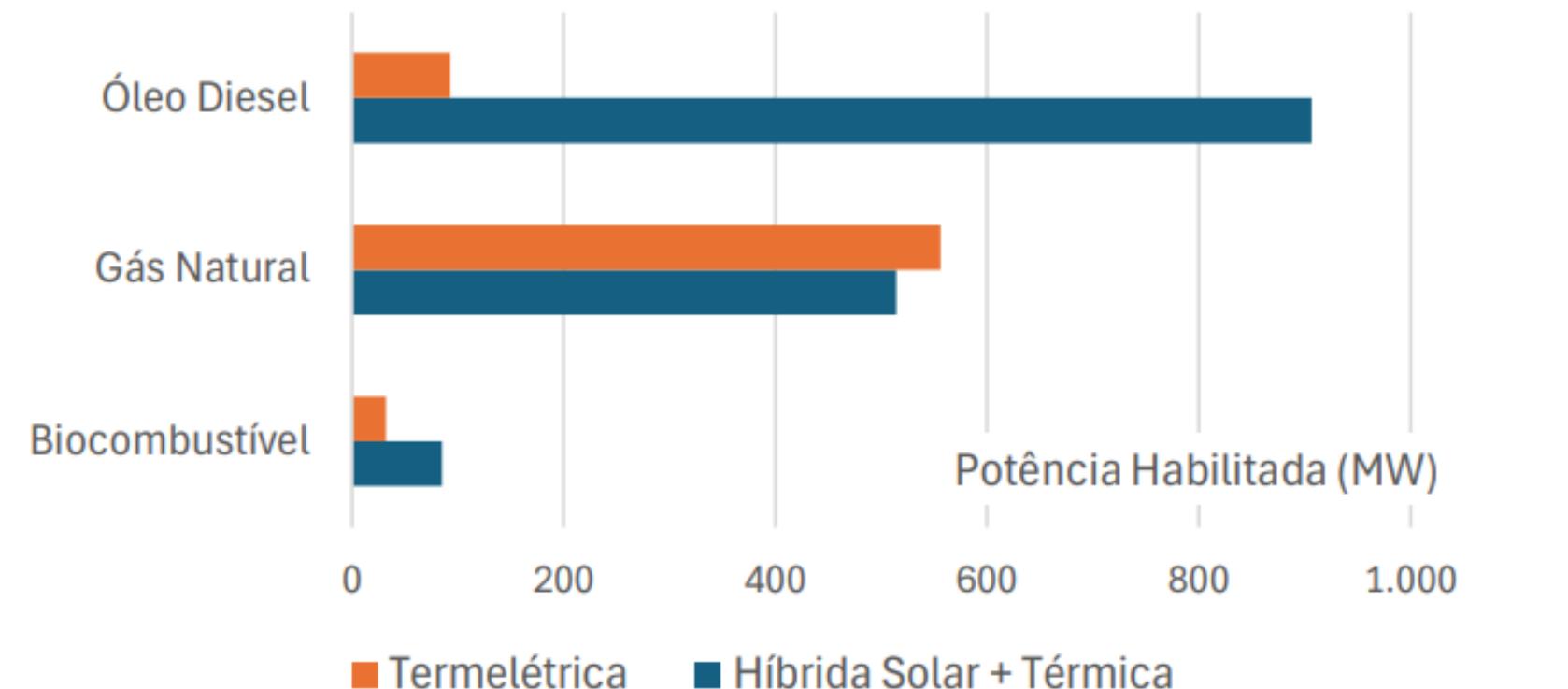
Leilão dos Sistemas Isolados de 2025 – Habilitação Técnica



241 Projetos Cadastrados

X

160 Projetos Habilitados



Leilão dos Sistemas Isolados de 2025 - Projetos Vencedores

Resultado do Leilão por Lote

Lote / Dados	Potência Total (MW)	Preço de Referência (R\$/MWh)	Deságio (%)	Renovabilidade Média (%)	Características dos Projetos
Lote 1	20,165	2.729,70	22,01%	23%	Usinas híbridas: óleo diesel/solar/bateria
Lote 3	30,100	1.593,16	46,89%	80%	Usina híbrida: óleo diesel/solar/bateria
Total	50,265	-	-	-	-

Detalhamento das Soluções Vencedoras

Lote 1

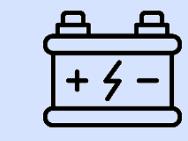
(Camaruã, Limoeiro, Novo Remanso, Parauá e Cabori)



UTE: 14 MW



UFV: 6,3 MW



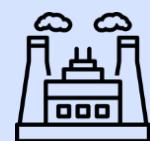
Bateria: 2,6 MWh



R\$ 73 milhões

Lote 3

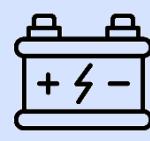
(Jacareacanga)



UTE: 11,2 MW



UFV: 18,9 MW



Bateria: 117 MWh



R\$ 240 milhões

Leilão dos Sistemas Isolados - Futuros Aprimoramentos

- Novos estudos para reavaliação do percentual mínimo de geração renovável;
- Ajustes na formulação da competição para projetos híbridos de forma a capturar os benefícios da geração renovável x geração fóssil;
- Reavaliação do preço de carbono considerado para fins de competição;
- Detalhamento dos requisitos necessários para as simulações energéticas a serem apresentadas;
- Maior clareza sobre aspectos de tributação e declaração dos custos dos combustíveis;

OBRIGADO!

www.epe.gov.br

Praça Pio X, 54. Centro
20040-020 - Rio de Janeiro