

Planejamento da Expansão dos Sistemas Isolados

Fórum de Energias Renováveis de Roraima

Aline Amorim

Analista de Pesquisa Energética

Rio de Janeiro, RJ

22 de setembro de 2020

Empresa de Pesquisa Energética
Ministério de Minas e Energia



Sobre a EPE – Empresa de Pesquisa Energética



Empresa de Pesquisa Energética

www.epe.gov.br



Empresa pública federal vinculada ao Ministério de Minas e Energia



Desenvolvemos estudos e estatísticas energéticas para subsidiar a formulação, implementação e avaliação da política energética nacional

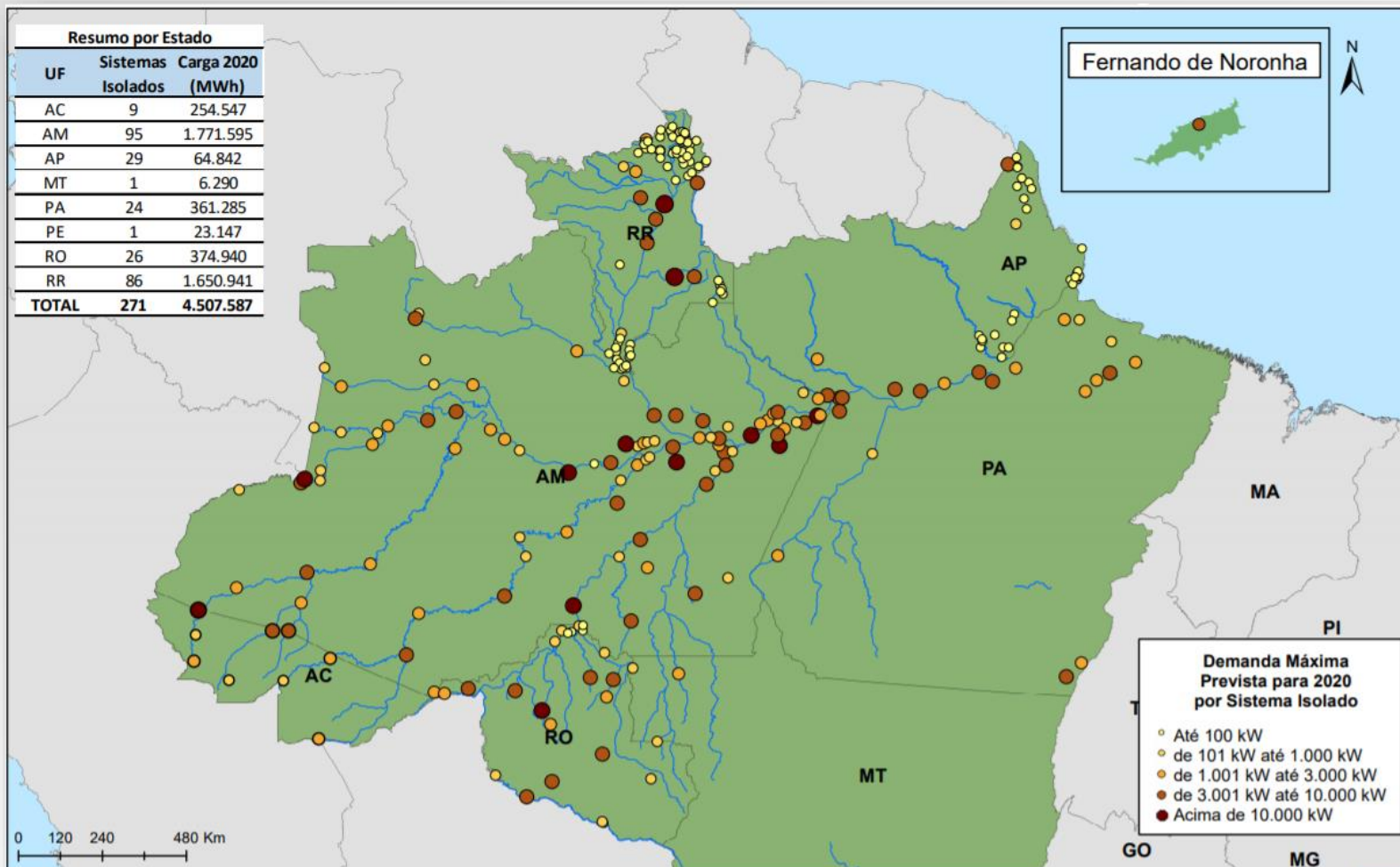
Integrante do Conselho Nacional de Política Energética (CNPE) com direito a voto

Agenda

- Planejamento anual dos Sistemas Isolados
- Estudos para atendimento a Roraima (GT Roraima)
- Leilão para suprimento à Boa vista e localidades conectadas, de 2019
- Outros estudos nos Sistemas Isolados
- Próximas ações e estudos

PLANEJAMENTO ANUAL DOS SISTEMAS ISOLADOS

Sistemas Isolados – definição e localização

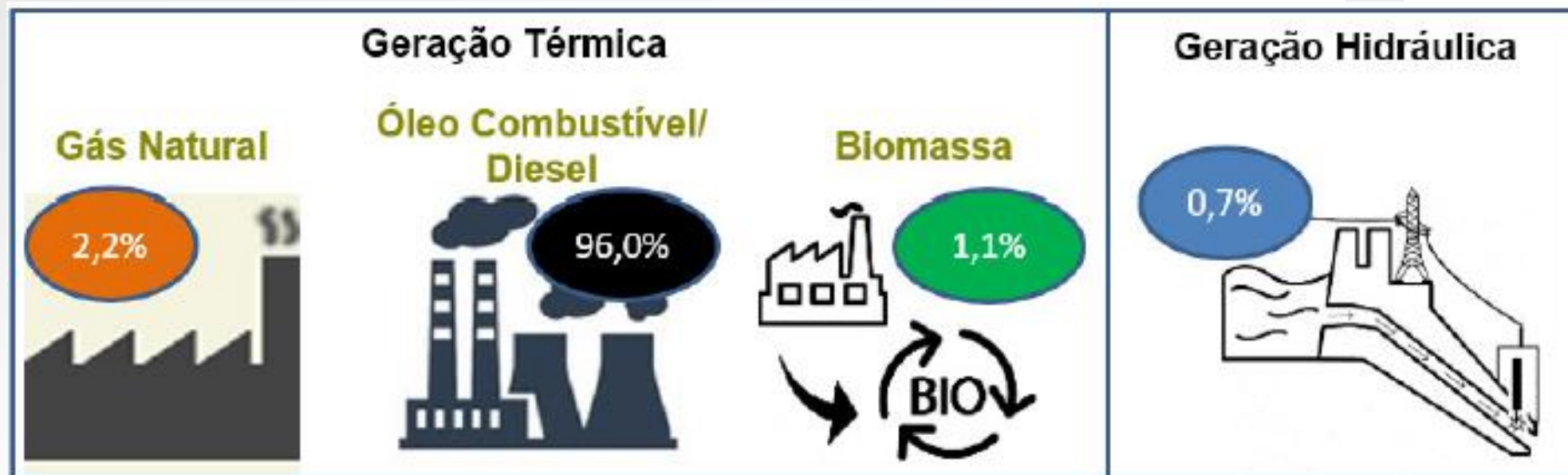


Fonte: EPE - 2019

SIs: Sistemas elétricos 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.

Características dos Sistemas Isolados

Matriz Elétrica



Fonte: ONS - 2020

Características dos Sistemas Isolados

Baixa ocupação demográfica

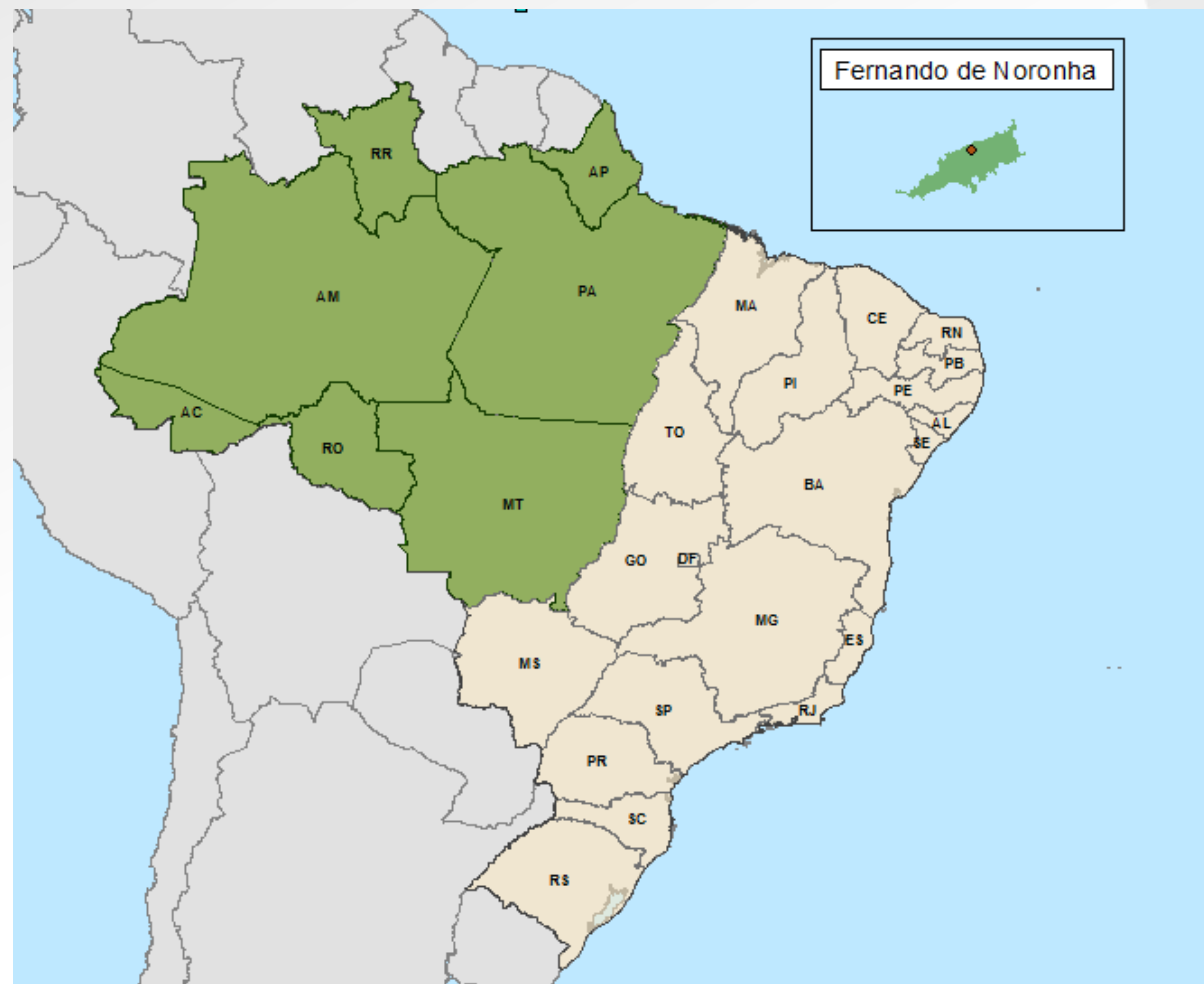
Sistemas elétricos de pequeno porte

Principal fonte de geração térmica: **óleo diesel**

Não há interligação entre **271** localidades – Ciclo 2019

Única capital não interligada: **Boa Vista**

Demanda reprimida



Nº de consumidores: aproximadamente **760 mil**

0,6 % do consumo brasileiro em 2019

Cerca de **40%** do território nacional

Localizados predominantemente na **Região Norte**

Histórico de carga oscilante

Predominância do segmento **residencial**

Alguns exemplos de Sistemas Isolados

UTE Careiro da Várzea – AM

- 3 UGs de 1.000 kW
- Dois comportamentos: verão e inverno
- Carga residencial
- Intenso uso de aparelhos de ar-condicionado



Alguns exemplos de Sistemas Isolados



UTE Boca da Mata (132 kW) – Roraima



UTE Tubarão (4.759 kW) – Fernando de Noronha

Alguns exemplos de Sistemas Isolados

Itacoatiara -> Mil Madeiras e BK Energia



Usina responsável por fornecer 7.000 kW para a distribuidora;
Utiliza cavaco de madeira proveniente dos resíduos da Mil Madeira;

Legislação

Lei n. 12.111/2009 → Obrigação para as concessionárias, permissionárias e autorizadas de serviços e instalações de distribuição de energia elétrica nos denominados Sistemas Isolados atenderem à totalidade dos seus mercados por meio de licitação, na modalidade de concorrência ou leilão, a ser realizada, direta ou indiretamente, pela ANEEL, de acordo com diretrizes do MME.

Decreto n. 7.246/2010 → Regulamentou a Lei nº 12.111/2009. Possíveis objetos das licitações:

Aquisição de energia e potência elétrica de agente vendedor.

Contratação de prestação de serviços de suprimento de energia elétrica em Regiões Remotas por meio de sistemas de geração descentralizada com redes associadas.

Aluguel ou aquisição de unidades de geração de energia elétrica para operação pelos próprios agentes de distribuição.

Portaria MME n. 67/2018 → Estabelece as diretrizes do planejamento dos SIs. Principais alterações:

Proposta de Planejamento para atendimento aos SIs -> Distribuidoras (anual)

Proposta de Solução de suprimento -> Quando houver leilão

O Papel dos Agentes nos SI

Os agentes de distribuição são responsáveis pela elaboração da proposta de planejamento de atendimento dos seus respectivos mercados consumidores situados em SI, para o horizonte de cinco anos, que é encaminhado para a EPE.

A EPE analisa e avalia tecnicamente a proposta de planejamento de atendimento aos mercados do SI e encaminha para aprovação do MME.

MME aprova o planejamento e, caso haja necessidade de expansão ou substituição da oferta existente, define diretrizes para realização de leilão.

A EPE promove o cadastramento e o processo de habilitação técnica das propostas de solução de suprimento de energia e potência encaminhadas por empreendedores interessados em participar a licitação.

ANEEL realiza, direta ou indiretamente, os leilões.

Planejamento deve conter:
Carga, Demanda, Oferta e
Necessidade de contratação.
Modelo no site da EPE
Até 30/06

Agentes envolvidos

Ministério de

Minas e Energia



AGENTES DE
DISTRIBUIÇÃO

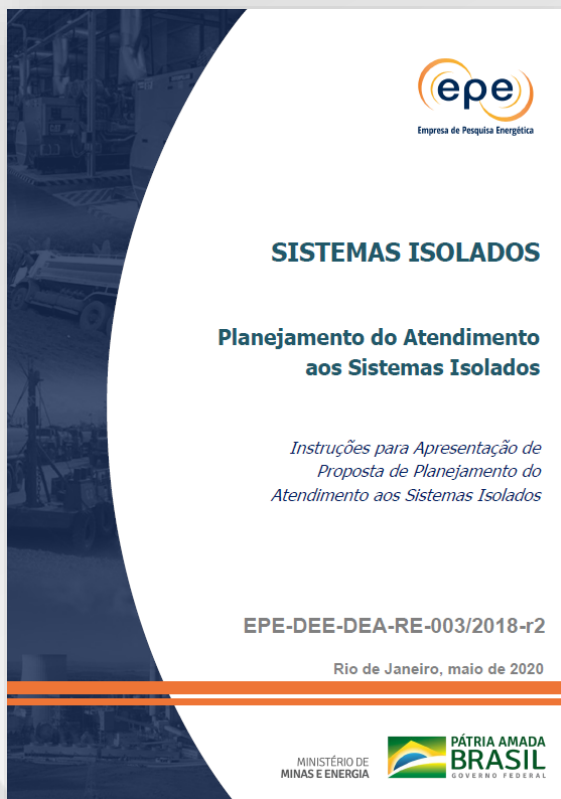


EMPREENDEDORES



Instruções da Epe – Proposta de Planejamento

Instruir a forma de envio e apresentação, à EPE, de proposta de planejamento do atendimento de mercados consumidores dos Sistemas Isolados, elaborada pelos agentes de distribuição.



<http://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/planejamento-dos-sistemas-isolados-ciclo-2020>

SASI – Sistema de Acompanhamento dos Sistemas Isolados

Desenvolvido pela EPE com o objetivo de automatizar e agilizar os processos de coleta e de análise dos dados das propostas de planejamento das distribuidoras.



<http://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/planejamento-dos-sistemas-isolados-ciclo-2020>

Relatório de Planejamento para Atendimento aos Sistemas Isolados, Horizonte 2024 – Ciclo 2019



Disponível no site da EPE

<http://epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/relatorio-de-planejamento-para-atendimento-aos-sistemas-isolados-horizonte-2024-ciclo-2019>

Planejamento de Roraima, Horizonte 2024 – Ciclo 2019

- Incerteza no planejamento de Roraima ocasionado pelo fluxo migratório na região, especialmente em Pacaraima.
- A classe residencial responde por mais de 50% do consumo no período.
- O interior do estado é atendido por máquinas próprias da distribuidora, muitas das quais operam em estado precário
- Algumas localidades não tem suprimento de energia 24 horas por dia.

Roraima Energia - Carga (MWh) e Demanda (kW)

Carga (MWh)					
	2020	2021	2022	2023	2024
Carga Total (MWh)*	1.650.941	1.726.991	1.804.036	1.884.479	1.969.415
Var. Anual (%)	-	4,6%	4,5%	4,5%	4,5%
Demanda (kW)					
	2020	2021	2022	2023	2024
Demanda Total (kW)*	247.674	298.477	308.517	323.007	330.670
Var. Anual (%)	-	20,5%	3,4%	4,7%	2,4%

ESTUDOS PARA ATENDIMENTO A RORAIMA – GT RORAIMA

GT Roraima

Fev/2017: criado pelo CMSE

Participantes: MME, EPE, ONS, ANEEL e CCEE

Objetivos:

- Avaliar as condições de atendimento a Roraima;
- Identificar e analisar alternativas de soluções que possibilitem aumentar a confiabilidade no atendimento às cargas do estado.

GT Roraima - Situação suprimento em 2017

Suprimento de energia da Venezuela

- Representa 85% da energia de RR
- Contrato até junho/2021

Geração Térmica

- R\$1280/MWh
- Custo de geração (reembolso da CCC* 2017 - RR): R\$ 943 milhões/ano

PCH Alto Jatapu

- Potência instalada de 10MW
- Geração de energia de 28.000MWh (previsão 2018)
- Representa 2% carga prevista para RR em 2018

*CCC – Conta de Consumo de Combustíveis: Encargo do setor elétrico brasileiro pago por todas as concessionárias de distribuição e de transmissão de energia elétrica, de forma a subsidiar os custos anuais de geração em áreas ainda não integradas ao SIN, chamadas de SI.

GT Roraima – Subgrupos de estudos

I – Medidas de curto prazo

- Melhoria no fornecimento de energia e redução no nº de interrupções fornecimento de energia.

II – Geração distribuída e ações de eficiência energética

- Estudos: substituição de lâmpadas, ar-condicionado, iluminação pública, dentre outras.
- Chamada Pública da Aneel (CP 07/2018) para projetos de EE.

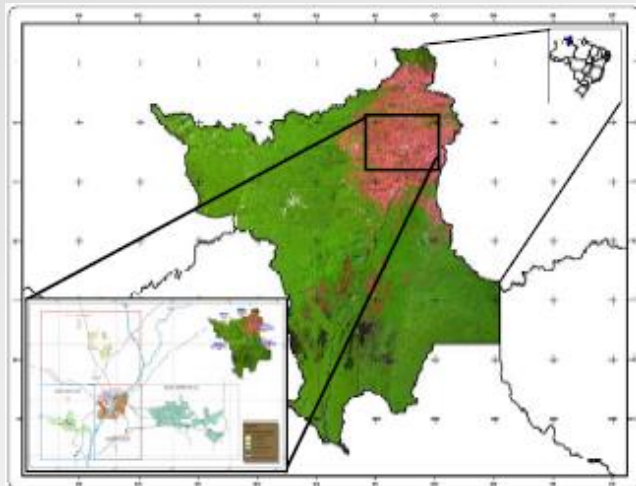
III – Sistema de armazenamento de energia

- Preservar cargas prioritárias em caso de desligamentos da Venezuela.
- Compensação da geração de fontes de energia intermitentes.

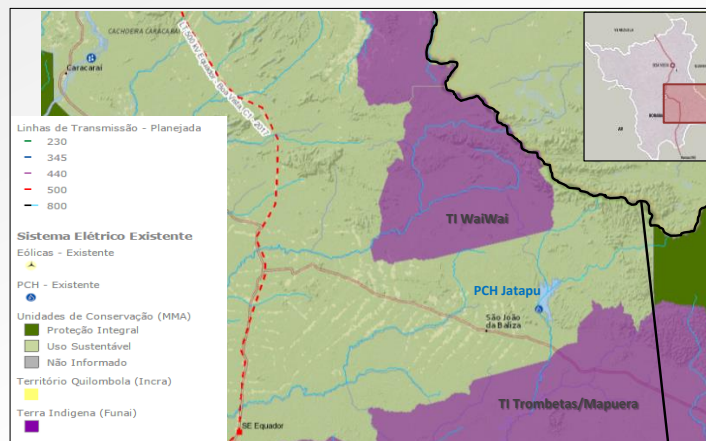
IV – Soluções de médio e longo prazo: antes e após a interligação ao SIN

- Identificação de potenciais: eólica, solar, biomassa, biodiesel e UHE.
- Perfil de consumo, projeções de mercado, simulações econômico-energéticas.
- Decisão sob incerteza: Venezuela, Interligação ao SIN, Fontes, dentre outras.
- Pontos de conexão e capacidade de escoamento.

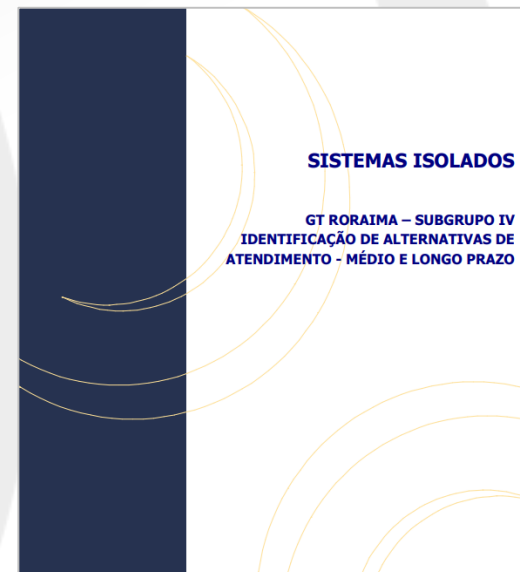
GT Roraima – Subgrupo IV – Soluções de médio e longo prazo



Biomassa

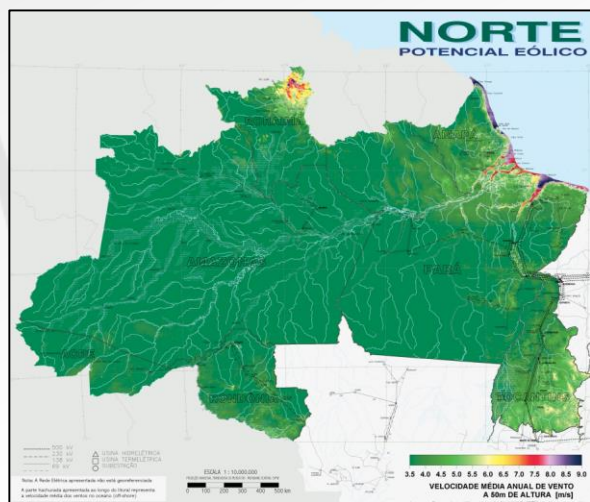


PCH

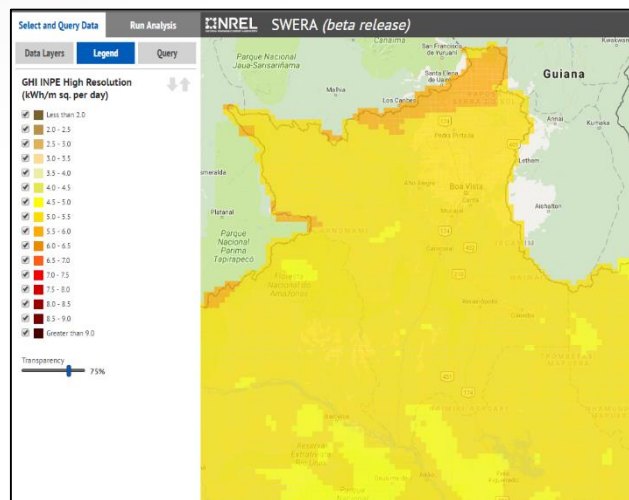


SISTEMAS ISOLADOS

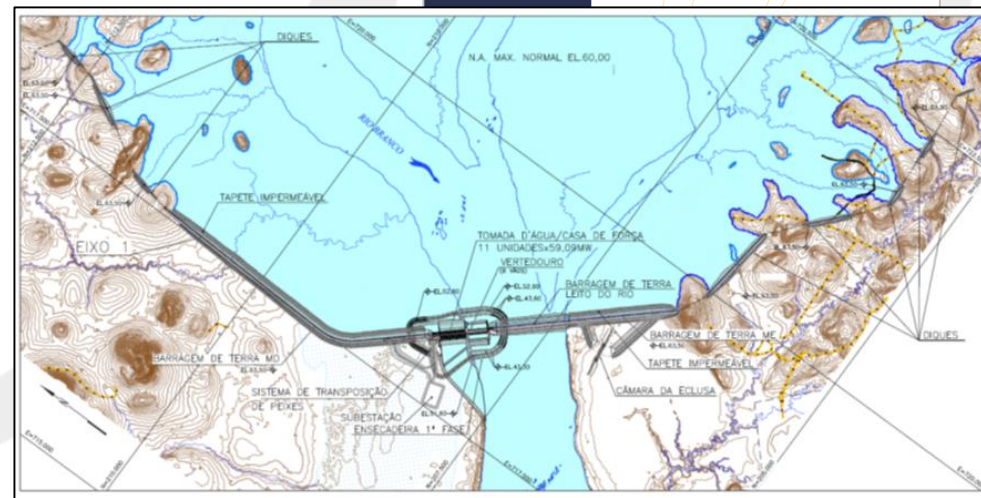
GT RORAIMA – SUBGRUPO IV
IDENTIFICAÇÃO DE ALTERNATIVAS DE
ATENDIMENTO - MÉDIO E LONGO PRAZO



Eólico



Solar

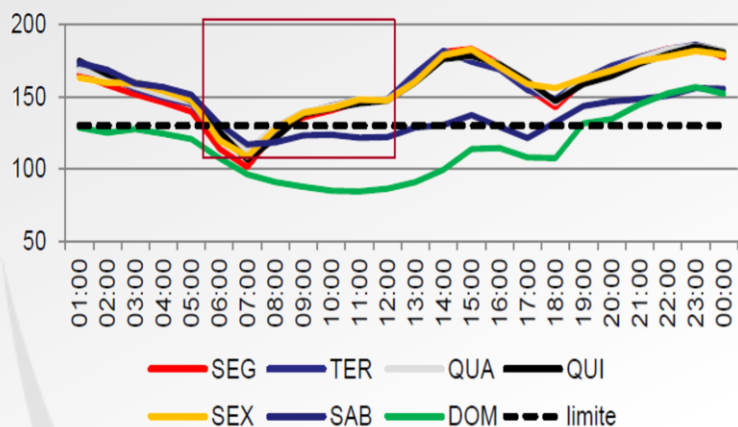


UHE Bem Querer

Estudos de suporte à definição do Leilão para atendimento a Roraima

- Premissas e dados de entrada

Curva de carga típica



Prazo de Interligação ao SIN

5 anos (2023)

10 anos (2028)

15 anos (2033)

Renovação do Contrato com a Venezuela?

Sim - por R\$157/MWh

Sim - por R\$300/MWh

Não

Fontes Energéticas

Diesel
Biodiesel
Óleo
Combustível

Biomassa

Solar
Fotovoltaica

Armazenamento

Preço do diesel

R\$2,35
(caso biodiesel)

R\$2,51
(preço méd. jun/17)

R\$3,01
(acréscimo de 20%)

Taxa de Desconto

8%

10%

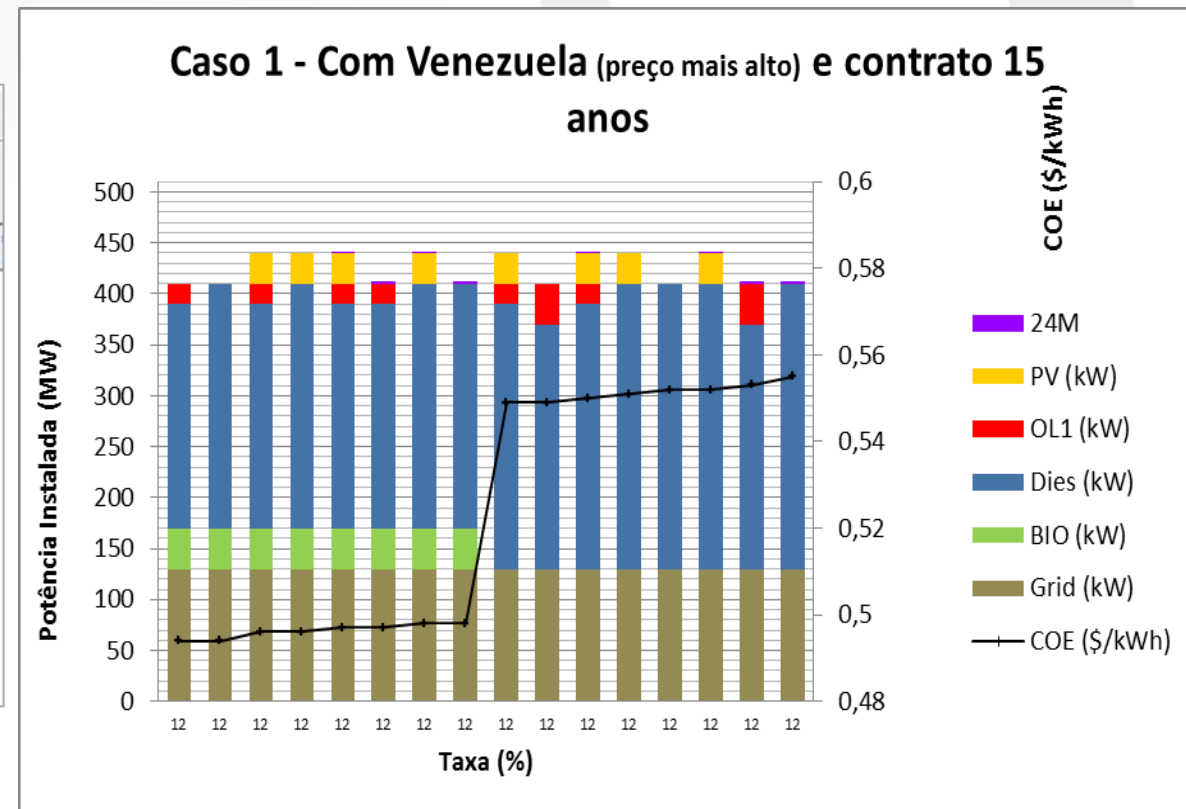
12%

Estudos de suporte à definição do Leilão para atendimento a Roraima

- Avaliação anual: simulações com HOMER¹ -> definição da matriz energética de menor custo (COE): 81 cenários/alternativas

Sensitivity Results		Optimization Results										
Sensitivity variables												
Diesel Price (\$/L)		2.51	Interest Rate (%)		8	Project Lifetime (yr)						15
Double click on a system below for simulation results.												
		PV (kW)	Dies (kW)	OL1 (kW)	BIO (kW)	24M	Conv. (kW)	Grid (kW)	Initial Capital	Operating Cost (\$/yr)	Total NPC	COE (\$/kWh)
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	30000	220000	20000	40000		24000	130000	\$ 405,160,000	750,202,752	\$ 6,826,504,704	0.489
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		220000	20000	40000			130000	\$ 250,000,000	769,390,464	\$ 6,835,580,928	0.489
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	30000	220000	20000	40000	2000	24000	130000	\$ 417,160,000	750,284,480	\$ 6,839,204,352	0.490
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	30000	240000		40000		24000	130000	\$ 355,160,000	758,114,048	\$ 6,844,220,928	0.490
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		240000		40000			130000	\$ 200,000,000	777,683,520	\$ 6,856,565,248	0.491
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	30000	240000		40000	2000	24000	130000	\$ 367,160,000	758,195,072	\$ 6,856,914,432	0.491
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		220000	20000	40000	2000	24000	130000	\$ 282,160,000	770,455,680	\$ 6,876,858,880	0.492
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		240000		40000	2000	24000	130000	\$ 232,160,000	778,747,968	\$ 6,897,836,544	0.494
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	90000	240000		40000		72000	130000	\$ 565,480,000	818,255,232	\$ 7,569,318,400	0.542
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	90000	240000		40000	2000	72000	130000	\$ 577,480,000	818,321,280	\$ 7,581,883,904	0.543
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	90000	280000				72000	130000	\$ 465,480,000	835,373,440	\$ 7,615,841,280	0.545
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	90000	280000			2000	72000	130000	\$ 477,480,000	835,437,504	\$ 7,628,389,376	0.546
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		240000	40000				130000	\$ 100,000,000	882,108,544	\$ 7,650,388,992	0.548
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		240000	40000		2000	24000	130000	\$ 132,160,000	883,178,368	\$ 7,691,706,368	0.551
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		280000					130000	\$ 0	900,941,696	\$ 7,711,591,424	0.552
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		280000			2000	24000	130000	\$ 32,160,000	902,012,224	\$ 7,752,914,432	0.555

Resultado de simulação - Venezuela a R\$300/MWh, interligação ao SIN em 15 anos, diesel a R\$2,51/litro e taxa de desconto de 8%



¹HOMER: modelo de otimização, originalmente desenvolvido pelo NREL – National Renewable Energy Laboratory

Estudos de suporte à definição do Leilão para atendimento a Roraima

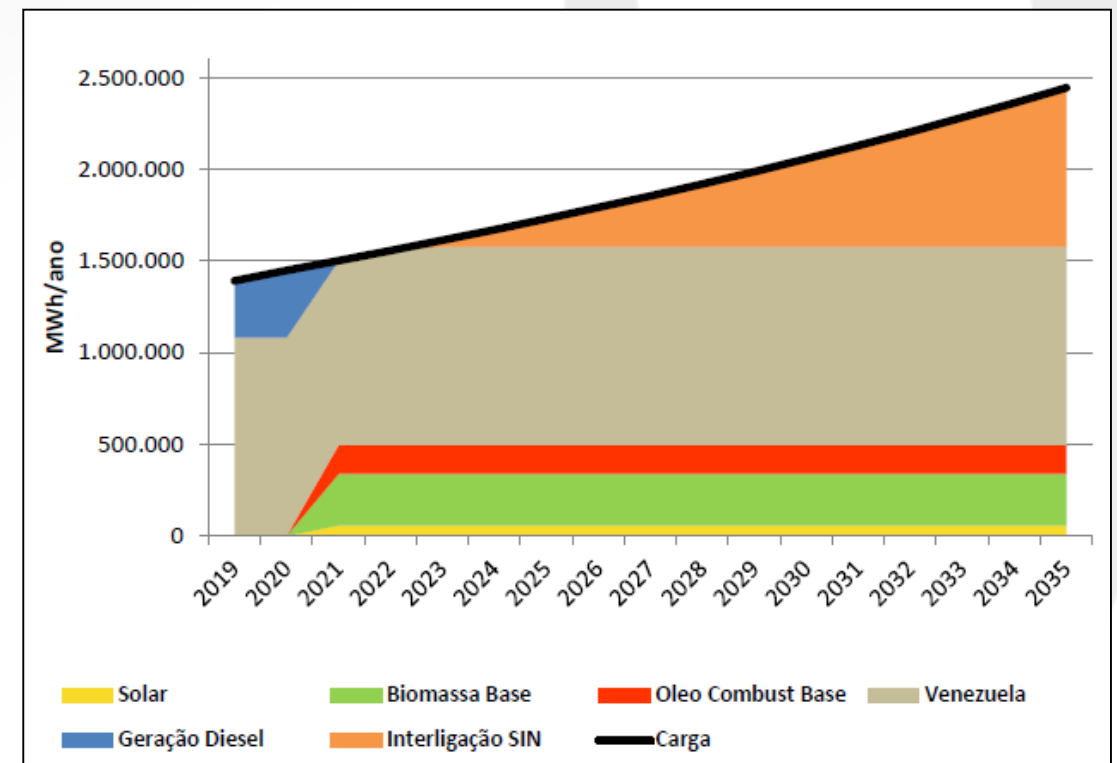
Avaliação plurianual: despacho anual de cada fonte

Exemplo de cenário:

Interligação ao SIN em 2023, contratação de usinas a diesel por 5 anos e renovação do contrato com a Venezuela ao preço vigente.

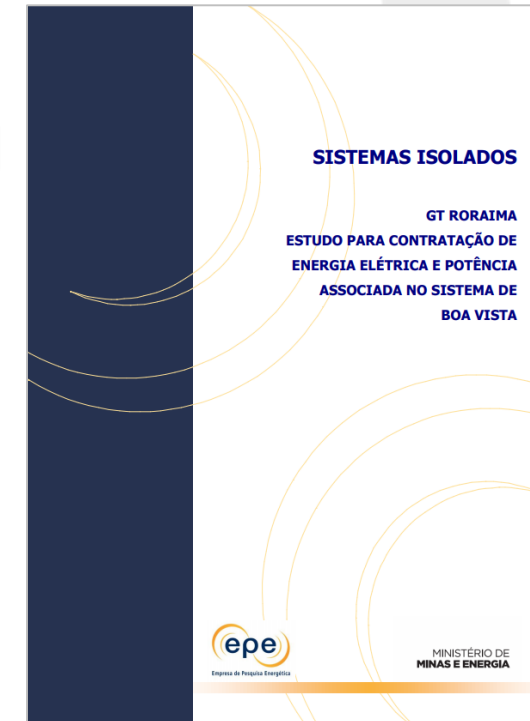
Variáveis: Interligação SIN e Prazo contratual da geração

Função objetivo: reduzir LCOE e “custo de arrependimento”



Estudos de suporte à definição do Leilão para atendimento a Roraima

- Estudo orientativo -> contratação de novas fontes não deve ser determinativo, pois os cenários avaliados são de grande incerteza.
- O resultado é sensível às premissas adotadas e aos dados de entrada (mercado, curva de carga, custos de investimento de cada fonte, preço dos combustíveis, etc.)
- Algumas variáveis impactam fortemente na viabilidade de certas fontes energéticas.
- Suprimento da Venezuela -> custo e renovação contratual impactam no mix de geração.
- Caso a interligação com SIN ocorra antes da data prevista no estudo -> custos desnecessários com as térmicas.
- Menor custo de arrependimento -> novas térmicas contratadas com prazo menor, mesmo com aditamento até a interligação.
- Disponibilidade de área, questões ambientais e elétricas não foram avaliados.



LEILÃO PARA ATENDIMENTO A BOA VISTA E LOCALIDADES CONECTADAS, DE 2019

Regras do Leilão de Boa Vista



Leilão de Novas Fontes de Suprimento

- Portaria MME n. 512, de 21/12/2018, estabeleceu diretrizes para o leilão de novas fontes de geração
- Data do Certame: 31/05/2019
- Operação comercial: junho/2021

PRODUTO POTÊNCIA (MW)

- ❖ Subproduto: Gás e/ou Renováveis -> contratos de 15 anos
- ❖ Subproduto: Demais Fontes -> contratos de 7 anos

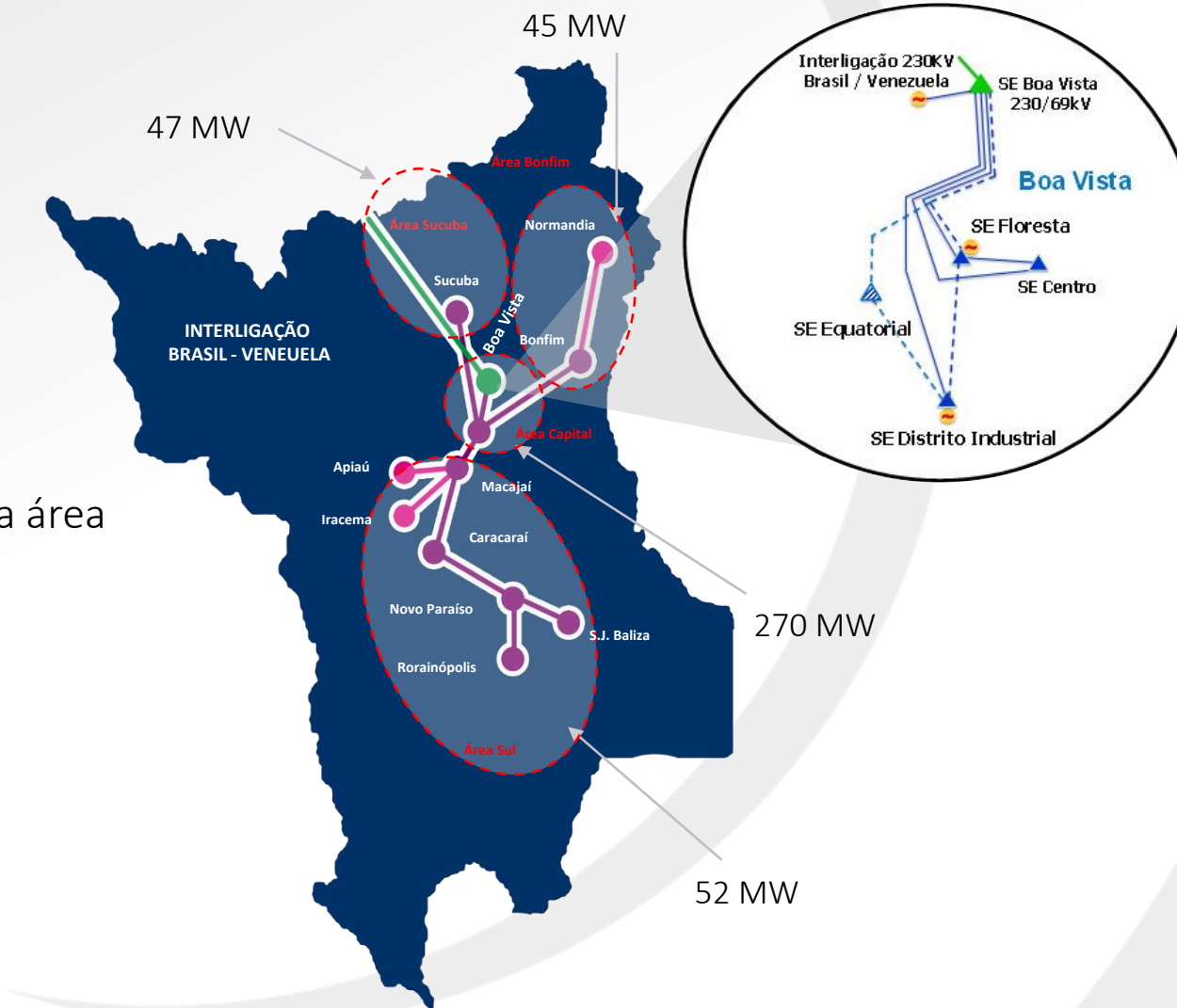
PRODUTO ENERGIA (MWh)

- ❖ Somente Energias Renováveis -> contrato de 15 anos

Definição das características elétricas para o Leilão de Boa Vista

- Regras do Leilão

- Capacidade da rede de distribuição
- Margem de escoamento
- Requisitos mínimos necessários em cada área
- Correntes de curto-circuito



<https://www.epe.gov.br/pt/leiloes-de-energia/leiloes/leilao-para-suprimento-a-boa-vista-e-localidades-conectadas>

Cadastramento e Habilitação técnica das Soluções de Suprimento – Leilão Boa Vista

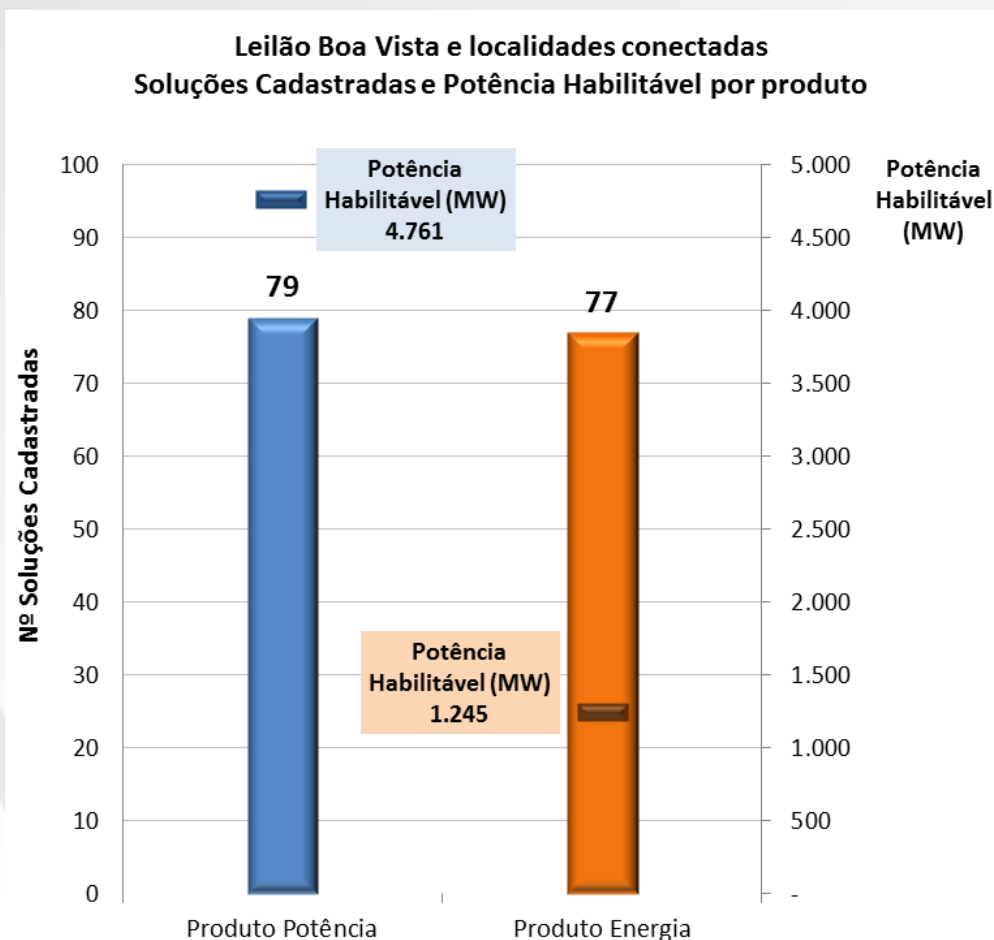
- Instruções e outros documentos da Epe
- Instruções para apresentação de proposta de solução de suprimento para participação em Leilões dos Sistemas Isolados
- Instruções complementares para o Leilão de suprimentos a Boa Vista e localidades conectadas, de 2019.
- FAQ – Perguntas frequentes
- Informe Técnico – Proposta de formulação do preço de referência para produto potência – Leilão Boa Vista
- Informe de cadastramento das propostas de solução de suprimento no Leilão de Boa Vista, de 2019
- Informe Técnico – Custo de combustível e preços de referência dos combustíveis
- Nota Técnica - Definição das características elétricas para o Leilão de suprimentos a Roraima (NT conjunta EPE/ONS)

Acesso aos documentos:

<https://www.epe.gov.br/pt/leiloes-de-energia/leiloes/leilao-para-suprimento-a-boa-vista-e-localidades-conectadas>

Cadastramento e Habilitação técnica das Soluções de Suprimento – Leilão Boa Vista

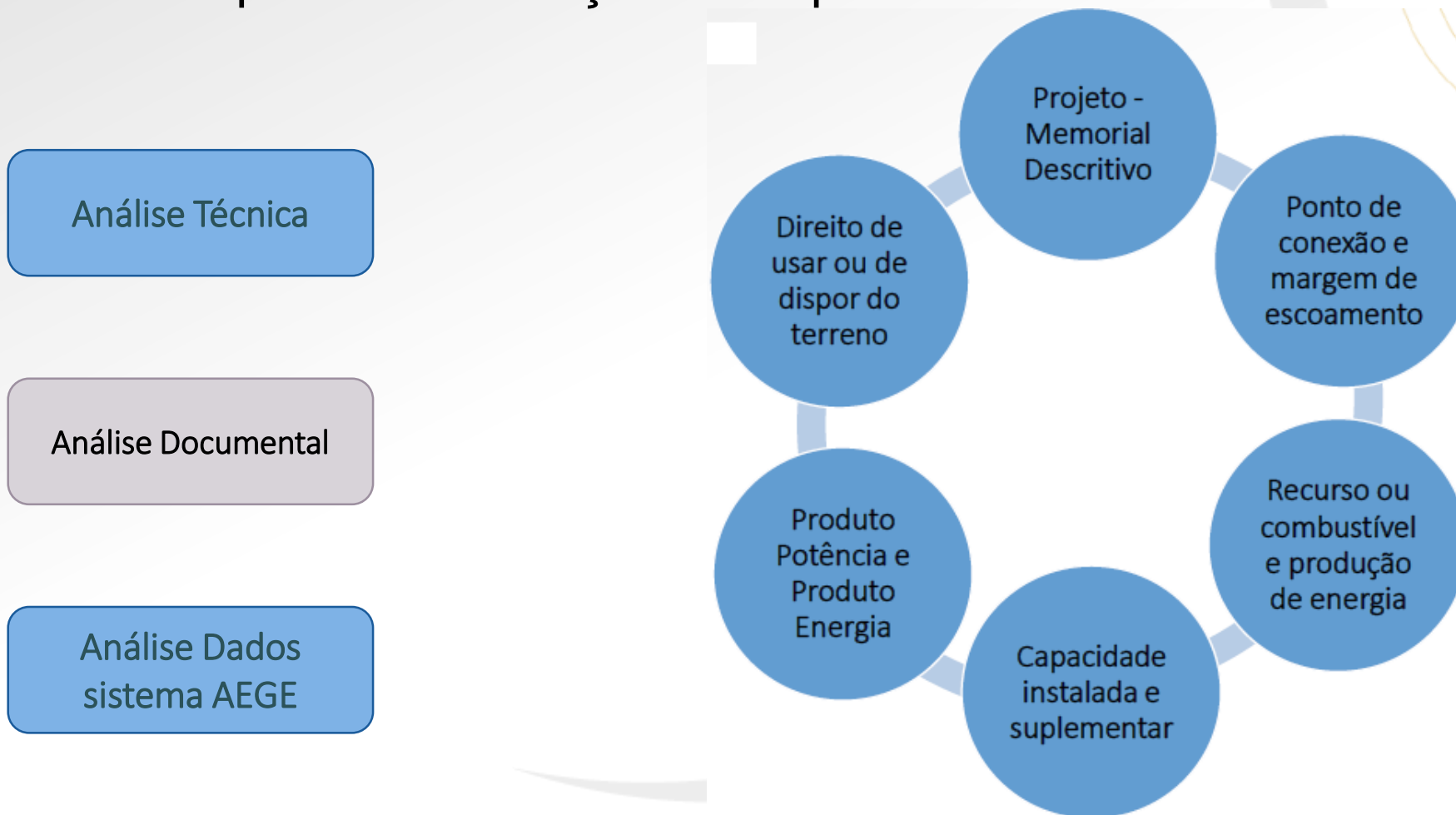
- Propostas de solução de suprimento cadastradas



- Total de 156 propostas cadastradas, de diferentes capacidades e fontes energéticas, incluindo combinação de duas ou mais tecnologias (com sistemas de armazenamento em alguns casos).
- Fontes participantes: fotovoltaica, eólica, gás natural, biodiesel, óleo combustível, biomassa, biogás e óleo diesel.
- Cerca de 6.000MW de capacidade ofertada.
- Mais de 350 e-mails respondidos pela Epe sobre o Leilão de ao vista, entre jan e fev/2019.

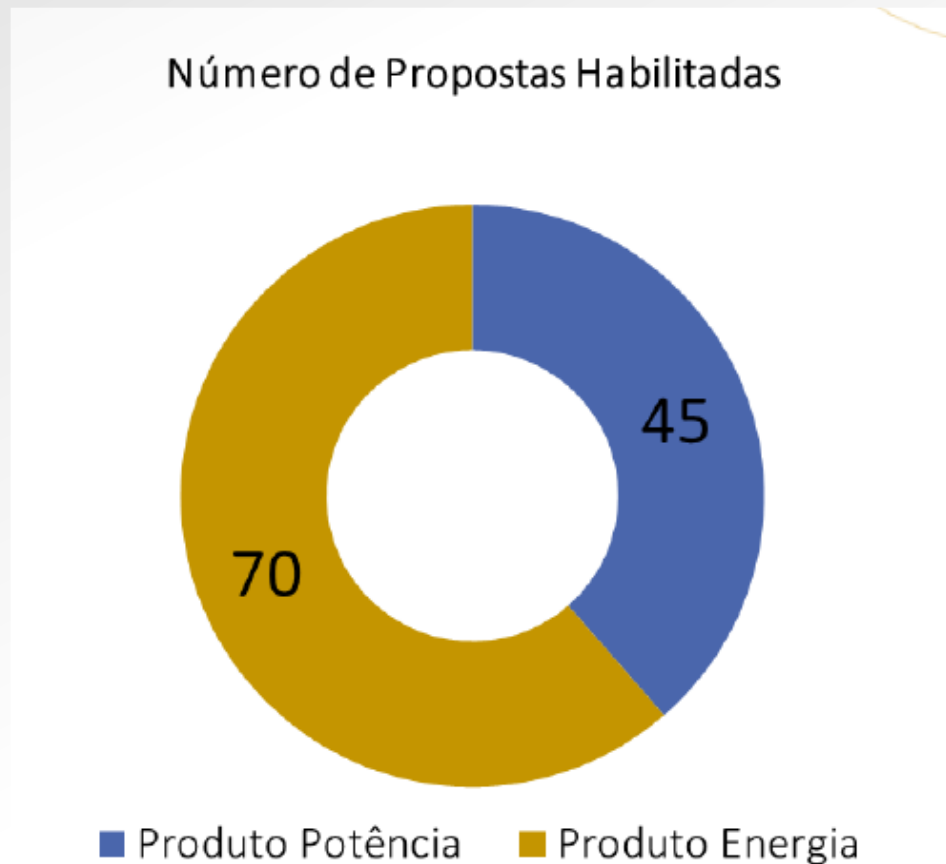
Cadastramento e Habilitação técnica das Soluções de Suprimento – Leilão Boa Vista

- Análise das Propostas de solução de suprimento



Cadastramento e Habilitação técnica das Soluções de Suprimento – Leilão Boa Vista

- Propostas habilitadas



Motivos de inabilitação:

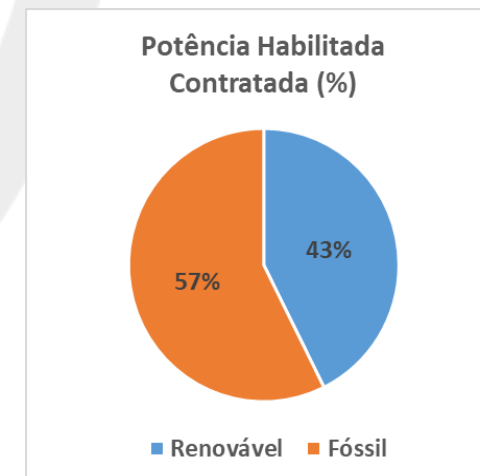
- Comprovação de combustível
- Direito de usar ou de dispor do terreno
- Proposta de solução com potência superior à capacidade do ponto de conexão escolhido.

Resultado do Leilão para atendimento a Boa Vista e localidades conectadas, de 2019

Empreendimento	Tipo	Fonte	Empreendimento - Razão Social	Potência Habilitada (MW)	Disponibilidade máxima de Potência ⁽¹⁾ [Pd,max] (MW)	Preço de Referência R\$/MWh
Palmaplan Energia 2	UTE	Biocombustível	Enerplan Pontal Participações Societárias SA	11,490	10,976	820,67
Monte Cristo Sucuba ⁽²⁾	UTE	Óleo Diesel	Oliveira Energia Geração e Serviços Ltda.	42,255	38,116	1.059,17
Jaguatirica II	UTE	Gás Natural	Azulão Geração de Energia S.A.	126,290	117,040	798,17
Bonfim	UTE	Cavaco/ Resíduo de Madeira	UNIAGRO COMERCIO DE ENERGIA LTDA	10,000	8,163	800,00
Cantá				10,000	8,163	800,00
Pau Rainha				10,000	8,163	754,00
Santa Luz				10,000	8,163	754,00
Híbrido Forte de São Joaquim	Híbrido	Biocombustível + Radiação Solar + Sistema de Armazenamento	Brasil Bio Fuels S/A	56,218	51,420	825,00
BBF Baliza	Híbrido	Biocombustível + Biomassa	Brasil Bio Fuels S/A	17,616	13,310	670,00

Resultados:

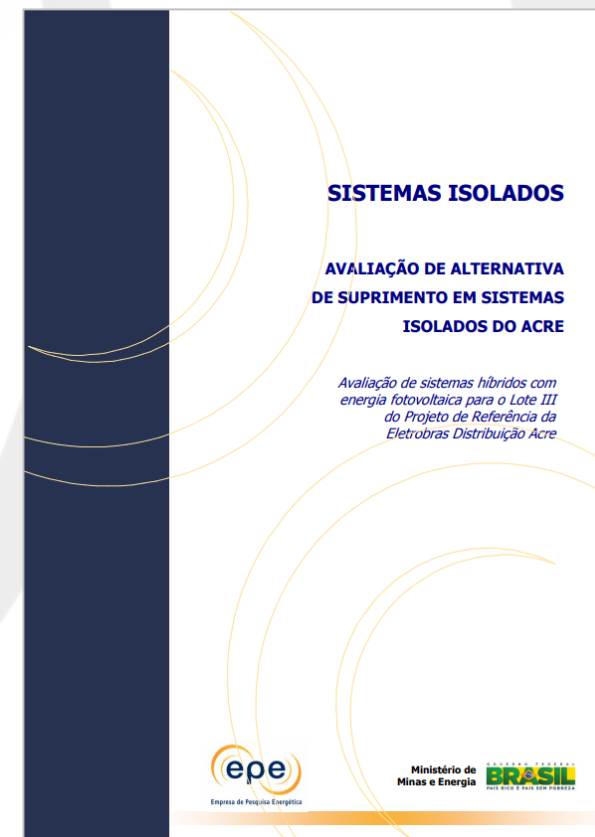
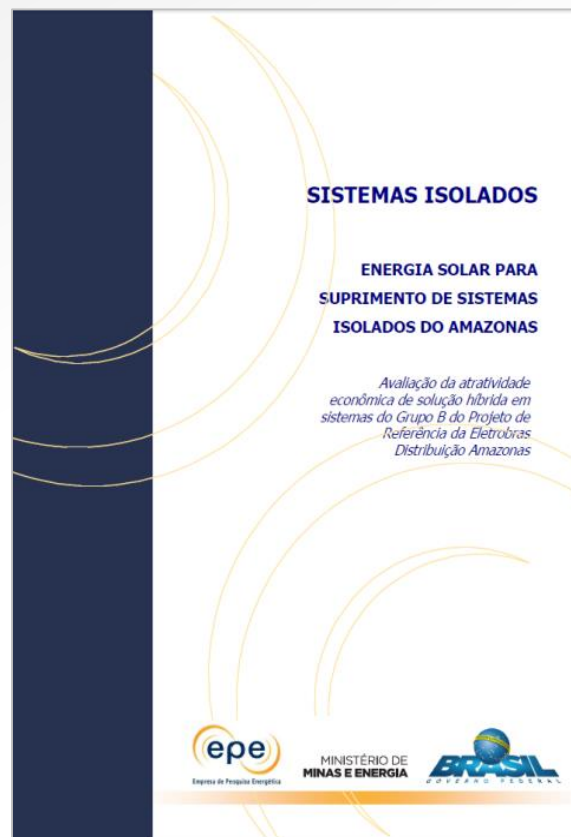
- 9 soluções de suprimento contratadas
- Preço médio R\$ 833/MWh
- Contrato:
 - 294MW (Potência Habilitada)
 - 263MW (Pdmáx)



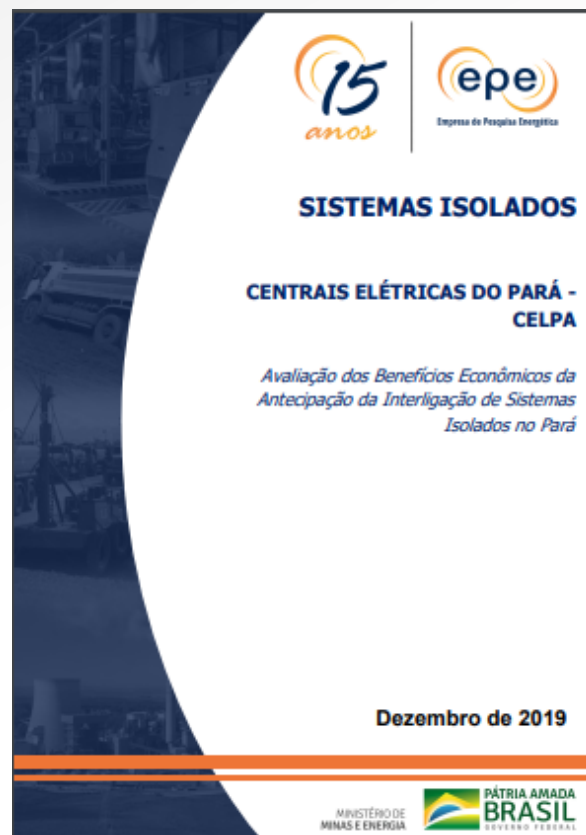
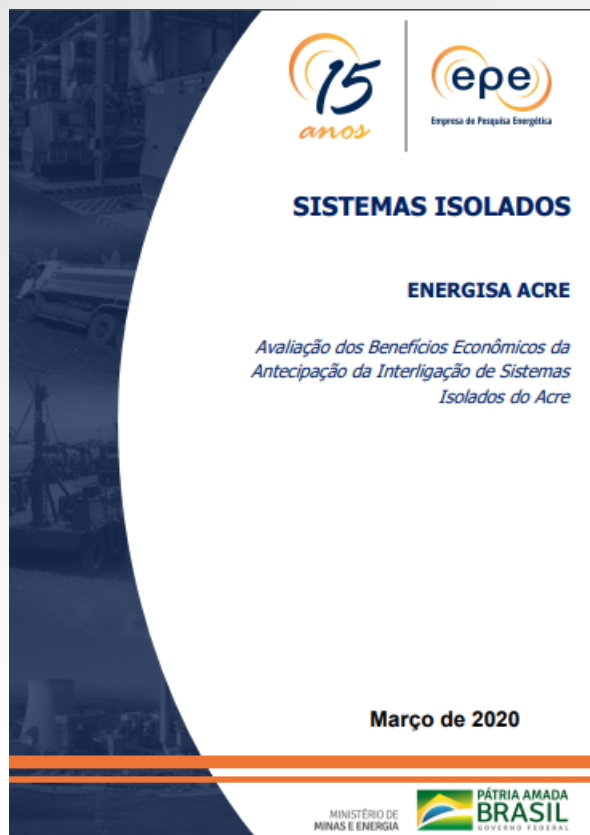
- (1) Disponibilidade de potência: potência de cada uma das soluções de suprimento habilitadas no produto potência, expressa em megawatt (MW), considerando as indisponibilidades forçadas e programadas, o montante de consumo interno e perdas e a fator de capacidade máximo, nos termos da habilitação técnica realizada pela EPE.
- (2) O empreendimento não foi habilitado tecnicamente pela EPE, a sua participação no leilão se deu por meio de mandado de segurança.

OUTROS ESTUDOS NOS SISTEMAS ISOLADOS

Estudos para fomentar projetos de energias renováveis nos SIs



Avaliação da antecipação da interligação dos SIs



Leilões realizados para atendimento aos Sistemas Isolados

Ano	Estado	Sistemas Isolados	Projetos Alternativos submetidos	Projeto Alternativo Vencedor
2014	Rondônia	16	0	-
	Amapá	1	1	1
2015	Acre	9	1	-
	Rondônia	10	1	-
2016	Pará	23	1	-
	Amazonas	32	3	-
2017	Amazonas	55	36	1
2019	Roraima	1	156	9

Amazonas 2017

- Projetos a biogás, biodiesel, fotovoltaica, baterias e gás natural
- Resultado: diesel e gás natural

Roraima 2019

- Propostas de solução de suprimento
- Resultado: Gás natural, biomassa, híbridos (biocombustíveis + solar), bateria
- 9 projetos contratados, 294 MW
- Preço médio R\$ 833/MWh

epe
Empresa de Pesquisa Energética

Rio de Janeiro, 22 de maio de 2017.

LEILÃO DOS SISTEMAS ISOLADOS DO AMAZONAS

Deságios expressivos

Foi realizada nesta sexta-feira (19/5), na sede da ANEEL em Brasília-DF, a 2ª etapa do Leilão 02/2016, visando ao atendimento a 55 Sistemas Isolados do interior do Amazonas, na área de concessão da Eletrobras Distribuição Amazonas. As localidades a serem atendidas foram subdivididas em 8 lotes, totalizando 297 MW de potência instalada prevista. Estima-se que os investimentos na implantação das usinas poderão superar R\$ 950 milhões.

Cada lote foi disputado por pelo menos cinco proponentes, chegando a 11 em alguns casos. A disputa resultou em deságios expressivos, que variaram de 20% a 43%. Os vencedores arremataram contratos de suprimento de energia e potência por períodos que variam de 60 a 180 meses, a depender da previsão de interligação das localidades. Vale lembrar que o Amazonas é o único estado que cobra ICMS sobre a atividade de geração de energia elétrica, fator que afeta diretamente os preços praticados nesse estado e que demandou cuidado extra por parte dos ofertantes no leilão.

Vencedor do Lote	LOTIC	Preço Estim. (R\$/MWh)	Preço Líquido (R\$/MWh)	Deságio (%)	Energia Potencial (MW)	Período (meses)	Valor do Contrato no Lote (R\$)
CONS. AMÁZONIA DO AMAZONAS	A1	457,83	274,74	40,38	133,116	180	470.726.491
CONS. OLIVEIRA - ETAP	B1	1.862,89	1.189,58	37,00	168.411	180	2.899.748.978
CONS. OLIVEIRA - ETAP	B2A	1.849,80	1.137,98	39,00	152.980	90	275.241.390
CONS. OLIVEIRA - ETAP	B2B	1.469,88	1.043,58	27,60	119.889	180	4.884.474.434
IPORANGA	B3A	2.485,80	1.674,80	32,50	110.000	180	1.848.474.000
CONS. VIVENSE - TELHEIRIA	B3B	1.443,80	1.038,51	29,11	149.074	60	870.748.038
CONS. VIVENSE - TELHEIRIA	B3V	1.349,80	889,80	34,41	66.999	180	898.881.918
CONS. VIVENSE - TELHEIRIA	B3V	1.269,80	884,80	30,64	66.923	180	888.220.891
TOTAL / MÉDIA		1.376,32	983,25	29%	1.116.916		15.162.364.118

Fonte: ANEEL.

Leilão evidenciou o potencial das fontes renováveis

epe
Empresa de Pesquisa Energética

Informe - Sistemas Isolados

24/05/2019

Resultado do Leilão para suprimento a Boa Vista e localidades conectadas 2019

Foi realizado na sexta-feira 31/05/19 o Leilão para suprimento a Boa Vista e localidades conectadas, de 2019, objeto da Portaria MME nº 512/2016.

O certame resultou na contratação de 9 empreendimentos de diversas fontes, totalizando 294 MW de potência, que foram devidamente habilitados tecnicamente pela EPE.

Dentre os vencedores, há projetos a gás natural, óleo diesel e biomassa, além de soluções híbridas, combinando biocombustíveis, solar fotovoltaica e baterias.

Destaca-se que este foi o primeiro Leilão de Sistema Isolado realizado após a implementação das alterações introduzidas pelo Decreto nº 9.047/2017, que substituiu os Projetos de Referência, estão elaborados pelas distribuidoras, pelas propostas de Solução de Suprimento, elaboradas pelos agentes interessados.

POTENCIAL DAS FONTES RENOVÁVEIS

Com o resultado do Leilão, foram cadastrados 106 empreendimentos, perfazendo um total de 6,1 GW de capacidade instalada (número recorde em Leilões de Sistemas Isolados). Esses projetos contemplam diversas fontes de energia, tais como solar fotovoltaico, eólica, biomassa, termocombustível, biogás, gás natural e óleo combustível, além de algumas soluções híbridas.

O interesse dos agentes em apresentar soluções alternativas ao óleo diesel evidenciou que existe espaço para que fontes renováveis se insiram nos Sistemas Isolados de forma competitiva. A prioridade

EPE definiu algumas fontes alternativas ao óleo diesel e de avaliação sobre sua viabilidade econômica, de forma a evidenciar o potencial competitivo dessas soluções.

Dentre as 156 propostas de Solução de Suprimento cadastradas, das quais 124 encontraram-se aptas a participar do certame, representando uma oferta de 4,2 GW para a região. Destas, houve 53 propostas (12,6 GW) cadastradas ao Produto Público e 71 (1,2 GW) no Produto Energia.

Doze soluções de suprimento foram vencedoras no Leilão no Produto Público, totalizando 294 MW de capacidade instalada, das quais 7 são de fontes renováveis.

A solução de suprimento com menor potência, 0,202 MW, refere-se a uma usina termocélula a gás natural, cujo combustível será produzido no Amazonas; trata-se de geração totalmente flexível, a ser implantada em Boa Vista.

Das 12 soluções vencedoras, localizadas na área sul de Roraima, consideramos a produção local de biocombustíveis líquidos, sendo ambos híbridos, um conjugando o uso de biomassa e outro com solar fotovoltaico. Tais projetos poderão contribuir com o controle de tensão necessário na região, dando maior confiabilidade ao sistema, como apontado na [Nota Técnica de suporte técnico elaborada por EPE e ONS](#).

Resumo do Relatório em: <http://www.epes.com.br/pt-br/Informes/leilao.asp>

PRÓXIMAS AÇÕES E ESTUDOS

Leilão dos Sistemas Isolados de 2021

- Portaria MME n. 341, de 11 de setembro de 2020
- Entrada em operação comercial: 1º/04/2023
- São ofertados 5 Lotes:
 - ✓ Lote I - Acre: 3 localidades
 - ✓ Lote II - Amazonas: 5 localidades
 - ✓ Lote III - Pará: 10 localidades
 - ✓ Lote IV - Rondônia: 2 localidades
 - ✓ Lote V - Roraima: 3 localidades (Amajari, Uiramutã e Pacaraima); Disp. de potência: 4.535kW.
- Prazo de suprimento:
 - ✓ Acre: 30 meses
 - ✓ Pará: prazos diferentes para cada localidade (28 a 46 meses)
 - ✓ Amazonas, Rondônia e Roraima: 180 meses (Exclusivamente Gás Natural ou Renováveis) ou 60 meses (Outras Fontes)
- Cadastramento das propostas de solução de suprimento: até às 12 horas de 04/12/2020
- Realização do Leilão: março/2021

Próximos estudos previstos

- Relatório de Planejamento para Atendimento aos Sistemas Isolados, Horizonte 2025 – Ciclo 2020
- Leilão dos Sistemas Isolados de 2021:
 - ✓ Instruções para cadastramento e habilitação técnica das propostas de solução de suprimento para o Leilão dos SIs de 2021.
 - ✓ Informe com os parâmetros e os preços necessários ao cálculo do custo do combustível e da parcela variável do custo de operação e manutenção.
 - ✓ Informe com a expectativa de preços futuros dos combustíveis.

Obrigada!

 /epe.brasil  epe_brasil  @epe_brasil

 /EPEBrasil  Empresa de Pesquisa Energética

Avenida Rio Branco, 1 - 11º andar
20090-003 - Centro - Rio de Janeiro

www.epe.gov.br

Empresa de Pesquisa Energética
Ministério de Minas e Energia

