MPSE Ministério Público de Sergipe	MINISTÉRIO PÚBLICO DE SERGIPE - MPSE

CONSULTORIA NA EXECUÇÃO DOS PROJETOS DE SISTEMAS FOTOVOLTAICOS DO MPSE

Relatório Técnico:

PT-01 (Análise da demanda e consumo de energia, Simulação Projetos UFVs e Análise Econômica)

MPSE **01-2026**	**Primeira Etapa**	**09/2026**	**Revisão** 05

Consultor Projeto: **Dr. Eng. Milthon Serna Silva**	*Coordenador MPSE:* **Dr. Anderson Viana Souza** **Promotor de Justiça**

Membros Projeto:

Sr. Lissandro Patricius Gois Santos

Sr. Luiz Rangel Lima Santos

gov.br Documento assinado digitalmente
MILTHON SERNA SILVA
Data: 15/09/2026 09:12:53-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

1. APRESENTAÇÃO

Novas fontes de energias alternativas, principalmente as fotovoltaicas solares, têm sido amplamente pesquisadas, desenvolvidas e instaladas nos últimos anos como solução complementar à matriz energética brasileira, tanto para compensação do consumo quanto para redução da conta de energia elétrica das instituições públicas.

O mercado de energia solar, embora ainda novo dentro da economia nacional, cresce de forma exponencial, tanto nas usinas de grande porte (geração centralizada) quanto nos sistemas próprios para geração de energia elétrica, sejam em telhados, estacionamentos, fachadas ou em pequenos terrenos (geração distribuída). Há atualmente no país mais de 41,8 GW de potência operacional providos por fonte solar fotovoltaica.

Desde 2012 o setor fotovoltaico já trouxe para Brasil mais de R$197,8 bilhões em novos investimentos, R$61,6 bilhões em arrecadação para os cofres públicos e gerou mais de 1,2 milhão de novos empregos. Com isso também evitou a emissão de 47,8 milhões de toneladas de CO_2 provindos da geração térmica de eletricidade.

Estima-se que há mais de 28 mil empresas que atuam no setor no país (ou Brasil), entre fabricantes, distribuidores, integradores, instaladores, consultorias, instituições financeiras, entre outros. O avanço do mercado exige, por sua vez, serviços e profissionais cada vez mais especializados justamente para atender à crescente demanda por experiência, qualidade e performance (desempenho, termo em Português) de consumidores e de investidores.

A geração distribuída (GD) de fonte fotovoltaica, aquela ligada junto a carga está em crescimento exponencial no Brasil, principalmente em Unidades Consumidoras – UCs, instituições públicas, residenciais e comerciais.

Atividades do Relatório

As atividades executadas neste primeiro relatório foram:

- Análise das contas das 05 (cinco) unidades do Ministério Público de Sergipe localizadas nos municípios de Aracaju, Canindé de São Francisco, Itabaiana e Simão Dias, atendidas pela concessionária de energia elétrica Energisa-SE, excetuada a do município de Itabaiana, está atendida pela concessionária Sulgipe.
- Simulação dos projetos de sistemas fotovoltaicos necessários para a compensação de energia elétrica em todas as unidades do Ministério Público de Sergipe – MPSE.
- Análise econômica.

2. ENQUADRAMENTO TARIFÁRIO

Para realizar o presente estudo sobre as referidas unidades consumidoras foram utilizados os critérios: valores das faturas, modalidade tarifária e análise da demanda contratada. Os cálculos desse estudo são apresentados no Anexo I.

2.1. Unidades Consumidoras

Foi realizado o registro das unidades consumidoras do Ministério Público de Sergipe, especificando inicialmente os seus endereços e os números de contratação "UC" (Tabelas 1a até 1e).

Tabela 1: Unidades Consumidoras do MPSE; fonte: projeto MPSE.

Tabela 1a: Unidade Consumidora MPSE Sede (Aracaju) - (Energisa/SE).

ENDEREÇO DA UNIDADE CONSUMIDORA	UC
Av. Conselheiro Carlos Alberto Barros Sampaio, 505 - Capucho, Aracaju- - SE	617.899.055-40

MODALIDADE TARIFÁRIA	GRUPO TARIFÁRIO	LIGAÇÃO	TENSÃO NOMINAL	CLIENTE
VERDE	A4 - PODER PÚBLICO	TRIFÁSICA	127 V	MPSE

Tabela 1b: Unidade Consumidora MPSE Itabaiana - (Energisa/SE).

ENDEREÇO DA UNIDADE CONSUMIDORA	UC
Rua Sebastião de Oliveira, 03 Itabaiana – SE	126.693.055-10

MODALIDADE TARIFÁRIA	GRUPO TARIFÁRIO	LIGAÇÃO	TENSÃO NOMINAL	CLIENTE
CONVENCIONAL	B3 - PODER PÚBLICO	TRIFÁSICA	127 V	MPSE

Tabela 1c: Unidade Consumidora MPSE Estância - (Sulgipe).

ENDEREÇO DA UNIDADE CONSUMIDORA	UC
Rua Marechal Deodoro da Fonseca, 715 Estância – SE	61.744.062-65

MODALIDADE TARIFÁRIA	GRUPO TARIFÁRIO	LIGAÇÃO	TENSÃO NOMINAL	CLIENTE
BANCA	B3 - PODER PÚBLICO	TRIFÁSICA	127 V	MPSE

Tabela 1d: Unidade Consumidora MPSE Canindé de São Francisco - (Energisa/SE).

ENDEREÇO DA UNIDADE CONSUMIDORA	UC
Rua Antônio Alves Feitosa, 51 Canindé de São Francisco – SE	247.320.055-70

MODALIDADE TARIFÁRIA	GRUPO TARIFÁRIO	LIGAÇÃO	TENSÃO NOMINAL	CLIENTE
CONVENCIONAL	B3 - PODER PÚBLICO	TRIFÁSICA	127 V	MPSE

Tabela 1e: Unidade Consumidora MPSE Simão Dias - (Energisa/SE).

ENDEREÇO DA UNIDADE CONSUMIDORA	UC
Rodovia Lourival Batista – Simão Dias – SE	163.822.055-29

MODALIDADE TARIFÁRIA	GRUPO TARIFÁRIO	LIGAÇÃO	TENSÃO NOMINAL	CLIENTE
CONVENCIONAL	B3 - PODER PÚBLICO	TRIFÁSICA	127 V	MPSE

2.2. Custo de Energia Elétrica do MPSE

A unidade sede em Aracaju é a de maior custo na fatura de energia elétrica. Utiliza a tarifa horária verde com demanda contratada de 800 kW. Na Tabela abaixo são apresentados os valores das faturas de energia elétrica de todas as unidades do MPSE para o mês de abril/2026, destacando que a sede responde por mais de 88% do custo total.

Tabela 2: Custo Mensal do MPSE com Energia Elétrica.

Unidade	**Custo** (R$)	**%**
Aracaju	99.000,38	88,30
Itabaiana	5.601,54	5,00
Canindé	2.343,26	2,09
Simão Dias	2.453,73	2,19
Estância	2.720,65	2,43
total	112.119,56	100

Obs. 01: A tarifa horária para a unidade de Aracaju é a Verde. Para as demais unidades a modalidade tarifária é a convencional monômia, pertencente ao grupo B.

2.2.1 Unidade MPSE Sede_Aracaju (Grupo A)

Este tópico exibe o custo mensal da unidade consumidora apurado pela concessionária, de maio/2025 a abril/2026, utilizando a demanda atual de **800 kW** e modalidade tarifária verde, orçando o custo total em **R$ 1.101.548,31** (um milhão, cento e um mil, quinhentos e quarenta e oito reais e trinta e um centavos).

Tabela 3 – Faturas da UC 617.899.055-40 do MPSE (Energisa/SE).

Período	Gastos					
Mês/Ano	Demanda Medida (kW)	Ultrapassagem (kW)	Demanda Total(R$)	Consumo Fora Ponta (R$)	Consumo Ponta (R$)	Total (R$)
mai-25	711,20	0,00	19758,15	53237,70	14550,11	87.545,95
jun-25	610,40	0,00	19758,15	50593,17	12776,48	83.127,79
jul-25	512,40	0,00	19758,15	41573,09	13294,32	74.625,56
ago-25	641,20	0,00	19758,15	41170,09	15905,67	76.833,91
set-25	688,80	0,00	19758,15	48090,56	17815,49	85.664,19
out-25	761,60	0,00	19758,15	52788,32	16588,20	89.134,67
nov-25	896,00	96,00	26871,08	55299,36	15291,24	97.461,68
dez-25	870,80	70,80	25003,93	58295,19	19585,96	102.885,08
jan-26	840,00	0,00	20746,05	55373,84	19432,35	95.552,24
fev-26	750,00	0,00	19758,15	61472,00	15836,92	97.067,06
mar-26	837,20	0,00	20676,90	52269,47	26027,11	98.973,48
abr-26	753,20	0,00	19758,15	73559,06	19359,50	112.676,71

Fonte: (projeto MPSE)

Na Tabela 4 pode-se observar a demanda medida, a demanda contratada e o liminar, que é dado pela diferença entre a demanda contratada e a demanda medida. A partir do liminar percebe-se que o valor da demanda contratada atual está correto, uma vez que a demanda medida só ultrapassou o valor da demanda contratada num período de 2 meses de maior consumo. Isso também pode ser observado melhor na Figura 2 abaixo, na Tabela 4.

Tabela 4 – Demanda contratada atual do MPSE (Energisa/SE);

Período	Gastos				
Mês/Ano	Demanda Medida (kW)	Nova Demanda Contratada (kW)	Contratada Tolerância (kW)	Ultrapassagem (kW)	Liminar (kW)
mai-25	711,20	800,00	840,00	0,00	88,80
jun-25	610,40	800,00	840,00	0,00	189,60
jul-25	512,40	800,00	840,00	0,00	287,60
ago-25	641,20	800,00	840,00	0,00	158,80
set-25	688,80	800,00	840,00	0,00	111,20
out-25	761,60	800,00	840,00	0,00	38,40
nov-25	896,00	800,00	840,00	96,00	0,00
dez-25	870,80	800,00	840,00	70,80	0,00
jan-26	840,00	800,00	840,00	0,00	0,00
fev-26	750,00	800,00	840,00	0,00	50,00
mar-26	837,20	800,00	840,00	0,00	0,00
abr-26	753,20	800,00	840,00	0,00	46,80

Fonte: (projeto MPSE)

Desta forma, o diagnóstico para a atual situação da sede do MPSE indica não ser viável alterar o valor da demanda contratada junto à concessionária. No entanto, cabe ressaltar, a ultrapassagem de demanda nos meses de verão pode ser minimizada com relação ao uso do ar-condicionado, podendo se empregar algumas medidas como:

- Revisão e limpeza de filtros dos equipamentos, feita por empresa especializada, de modo a aferir a eficiência do sistema;
- Aplicação de películas ultravioleta (UV) nas vidraças, como filtros contra luz infravermelha, causadoras da sensação de calor, permitindo em maior intensidade a entrada de luz solar com comprimentos de onda menores, as chamadas “luzes frias”;
- Campanha de conscientização dos usuários quanto ao uso correto de aparelhos de ar-condicionado, uma vez que a finalidade é conforto térmico para trabalhar, evitando portas abertas e demasiado resfriamento que sempre aumenta o consumo (kWh) e contribui para ultrapassagem da demanda contratada (kW);
- Proceder análise técnica e econômica da substituição gradativa do sistema por aparelhos mais modernos, com tecnologia do tipo *inverter*, que são mais econômicos.

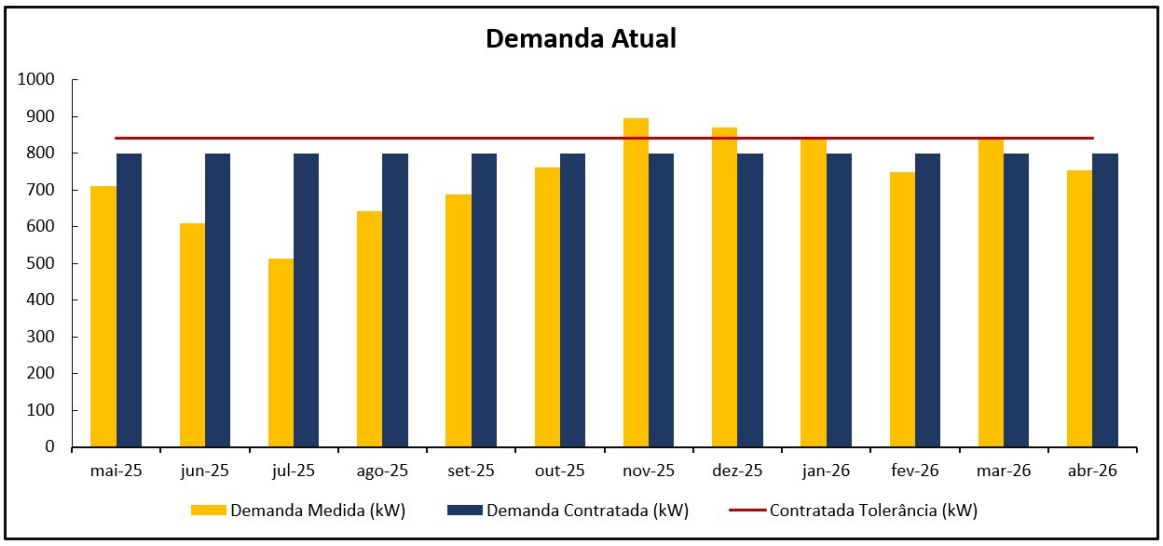


Figura 1 – Gráfico da demanda contratada do MPSE (Energisa/SE); fonte: (projeto MPSE)

Análise da Mudança da Modalidade Tarifária (Verde para Azul)

Além da mudança na demanda contratada pela unidade consumidora, foi analisada a possibilidade de mudança da modalidade tarifária verde (atual modalidade utilizada) para a modalidade azul, utilizando 800 kW como demanda contratada no horário fora de ponta (FP) e 160

kW como demanda contratada no horário de ponta (P). Ambos os valores de demanda foram selecionados porque apresentaram o menor custo possível na modalidade azul. Com isso, foi feita então, uma comparação entre as modalidades tarifárias verde e azul para verificar qual seria economicamente mais adequada. Após análise, constatou-se que a modalidade verde foi a que apresentou mais vantagens, com gastos mensais bem menores que a modalidade azul.

Na Tabela 5 é apresentada a comparação dos gastos mensais de ambas as modalidades para gastos totais dentro do período de 12 meses, ficando evidente que uma possível mudança tarifária não é recomendável.

Tabela 5 - Comparação entre os gastos das modalidades tarifárias do MPSE (Energisa/SE).

Período	Verde	Azul	Optante B
mai-25	87.545,95	204.609,99	108.783,88
jun-25	83.127,79	180.886,69	103.016,71
jul-25	74.625,56	151.975,00	85.617,13
ago-25	76.833,91	178.598,55	85.734,89
set-25	85.664,19	195.760,59	99.882,27
out-25	89.134,67	215.008,90	108.613,00
nov-25	97.461,68	244.642,43	113.058,06
dez-25	102.885,08	243.639,89	120.381,77
jan-26	95.552,24	234.382,00	114.635,41
fev-26	97.067,06	239.229,30	125.276,25
mar-26	98.973,48	232.474,82	110.866,30
abr-26	112.676,71	234.806,33	150.050,30
Total	**R$ 1.101.548,31**	**R$ 2.556.014,49**	**R$ 1.325.915,98**

Fonte: (projeto MPSE)

Avaliação Técnica

Após a análise do enquadramento tarifário, conclui-se que o consumidor deve permanecer na tarifa verde, mantendo a mesma demanda contratada de 800 kW. Embora haja no histórico a ultrapassagem da tolerância em três meses, o valor das multas decorrentes dessas ultrapassagens não justifica um possível aumento na demanda contratada, pois esse acréscimo geraria custo adicional que superaria o valor das penalidades. Além disso, em relação à troca da tarifa verde para a tarifa azul, a avaliação mostrou a diferença anual com acréscimo de R$1.454.466,18 (um milhão, quatrocentos e cinquenta e quatro mil, quatrocentos e sessenta e seis reais e dezoito centavos), e (~~um~~) acréscimo de R$224.367,67 (duzentos e vinte e quatro mil, trezentos e sessenta e sete reais e

sessenta e sete centavos) em relação à troca da tarifa verde para a optante B, tornando financeiramente desvantajosa a migração tanto para a tarifa azul quanto para a optante B.

Portanto, a recomendação é o consumidor continuar no atual enquadramento tarifário com a demanda contratada em 800 kW, considerando que esta é a alternativa mais econômica no cenário atual.

Quanto às ultrapassagens da demanda em 800 kW e que ocorreram nos meses de novembro/2025 a dezembro/2025, a maior carga responsável é a de ar-condicionado, uma vez que corresponde ao período de verão.

2.2.2 Unidades MPSE (Grupo B)

Este tópico aponta para o custo mensal aproximado das unidades consumidoras do grupo B, de maio/2025 a maio/2026, com a tarifa na modalidade convencional.

a) Itabaiana

A unidade de Itabaiana registrou o consumo médio mensal **6.326,34 kWh**, resultando no custo total (~~de~~) **R$59.387,62/ano** (cinqüenta e nove mil, trezentos e oitenta e sete reais e sessenta e dois centavos).

Tabela 6 - Gastos do MPSE Itabaiana (Energisa/SE).

Período	Gastos			
Mês/Ano	Consumo (kWh)	Iluminação pública (R$)	PPE/PPM (R$)	Total (R$)
mai-25	8298,88	58,77	-72,35	6.016,55
jun-25	7241,80	58,77	-66,68	5550,24
jul-25	6880,68	58,77	65,89	5484,41
ago-25	100,00	58,77	-3,21	324,55
set-25	7517,88	58,77	-75,99	6316,29
out-25	2992,64	58,77	-29,97	2527,34
nov-25	6644,24	58,77	-65,39	5442,97
dez-25	7103,88	58,77	-68,90	5733,24
jan-26	7367,40	58,77	-68,98	5738,81
fev-26	6861,32	58,77	-62,55	5209,14
mar-26	7313,00	58,77	-65,38	5442,54
abr-26	7594,32	58,77	-67,32	5601,54

Fonte: (projeto MPSE).

b) Estância

A unidade de Estância registrou o consumo médio mensal de **3.259,42 kWh**, resultando no custo total de **R$30.498,05/ano** (trinta mil, quatrocentos e noventa e oito reais e cinco centavos).

Tabela 7 – Gastos do MPSE Estância (Sulgipe/SE)

Período	Gastos			
Mês/Ano	Consumo (kWh)	CIP - Prefeitura Municipal (R$)	IRPJ (R$)	Total (R$)
jun-25	113,00	285,71	-0,92	361,07
jul-25	6400,00	285,71	-54,77	4795,21
ago-25	2600,00	285,71	-23,40	2212,25
set-25	2600,00	285,71	-23,58	2227,24
out-25	2520,00	285,71	-21,73	2074,99
nov-25	3160,00	285,71	-26,55	2472,06
dez-25	3480,00	285,71	-29,77	2736,91
jan-26	3200,00	300,63	-34,01	3100,47
fev-26	3800,00	300,63	-25,93	2435,27
mar-26	4120,00	300,63	-29,58	2736,32
abr-26	3720,00	300,63	-29,39	2720,65
mai-26	3400,00	300,63	-28,24	2625,61

Fonte: (projeto MPSE)

c) Simão Dias

A unidade de Simão Dias registrou o consumo médio mensal de **2.850,67 kWh**, resultando no custo total de **R$28.282,46/ano** (vinte e oito mil, duzentos e oitenta e dois reais e quarenta e seis centavos).

Tabela 8 – Gastos do MPSE Simão Dias (Energisa/SE).

Período	Gastos			
Mês/Ano	Consumo (kWh)	Iluminação pública (R$)	PPE/PPM (R$)	Total (R$)
mai-25	3683,00	50,94	-32,96	2.765,13
jun-25	2461,00	50,94	-22,89	1939,80
jul-25	1808,00	50,94	-17,18	1446,41
ago-25	100,00	50,94	-0,97	132,32
set-25	2615,00	50,94	-42,51	3551,95
out-25	2379,00	50,94,	-23,48	1985,62
nov-25	2947,00	50,94,	-28,99	2439,36
dez-25	3920,00	50,94,	-37,67	3153,38
jan-26	3528,00	50,94,	-32,81	2753,80
fev-26	3809,00	50,94,	-34,72	2910,41
mar-26	3667,00	50,94,	-32,78	2750,55
abr-26	3291,00	50,94,	-29,18	2453,73

Fonte: (projeto MPSE)

d) Canindé de São Francisco

A unidade de Canindé de São Francisco registrou o consumo médio mensal de **2.776kWh**, resultando no custo total de **R$28.788,76/ano** (vinte e oito mil setecentos e oitenta e oito reais e setenta e seis centavos).

Tabela 9 - Gastos do MPSE Canindé (Energisa/SE).

Período	Gastos			
Mês/Ano	Consumo (kWh)	Iluminação pública (R$)	PPE/PPM (R$)	Total (R$)
mai-25	2580,00	195,93	-23,47	2.129,08
jun-25	2019,00	195,93	-18,95	1757,49
jul-25	1545,00	195,93	-14,79	1414,21
ago-25	100,00	195,93	-0,99	278,09
set-25	3140,00	195,93	-38,73	3385,21
out-25	2785,00	195,93	-27,27	2441,90
nov-25	4008,00	195,93	-39,44	3443,84
dez-25	4186,00	195,93	-39,90	3482,00
jan-26	2876,00	195,93	-26,59	2386,18
fev-26	3294,00	195,93	-30,03	2668,53
mar-26	3889,00	195,93	-34,77	3058,97
abr-26	2890,00	195,93	-25,94	2343,26

Fonte: (projeto MPSE)

Análise da Mudança da Modalidade Tarifária (Convencional para Branca)

Primeiramente, as tarifas verde e azul estão disponíveis apenas para unidades consumidoras do Grupo A. Como as 04 unidades estão classificadas no Grupo B e, atualmente, utilizam a modalidade tarifária convencional, a migração exigiria, em princípio, a mudança do Grupo B para o grupo A, geralmente requerendo adaptações significativas na infraestrutura elétrica e um aumento na demanda mínima contratada. Essas instalações devem ter potência instalada maior que 75kW e serem alimentadas em média tensão - 13,8 kV.

Por outro lado, a tarifa branca, dentro do Grupo B, surge como uma alternativa viável para consumidores que desejem aproveitar as vantagens da variação tarifária sem a necessidade de migrar para o Grupo A. Esta tarifa oferece preços diferenciados para os períodos de ponta, intermediário e fora de ponta, incentivando o deslocamento do consumo para horários com menor custo. Esta modalidade não exige mudanças significativas na infraestrutura elétrica das unidades, já que está disponível para consumidores do Grupo B com carga instalada inferior a 75 kW. Tal

flexibilidade torna a tarifa branca uma opção atrativa para as quatro unidades analisadas, considerando o perfil do consumo estimado e a viabilidade econômica apresentados abaixo.

Foi realizada uma análise para avaliar os impactos financeiros dessa migração e como não dispomos de dados sazonais detalhados das unidades do grupo B3, utilizamos como referência a unidade do grupo A, onde aproximadamente 5% do consumo ocorre no horário de ponta e 2% no horário intermediário. Essas estimativas foram aplicadas para calcular os custos nas quatro unidades analisadas, com base no consumo médio mensal (kWh/mês) de 2025/2026.

Obs. 02: A unidade do MPSE de Estância já está na tarifa branca.

Tabela 10 – Análise Financeira para mudança de tarifa (convencional para branca)

Unidade	Consumo médio mensal (kWh)	Custo na Tarifa Convencional (R$)	Custo na Tarifa Branca (R$)	Economia (R$)
Itabaiana	6326,34	4773,92	4343,48	430,44
Canindé	2776,00	2094,80	1905,92	188,88
Simão Dias	2850,67	2151,14	1957,19	193,96
Estância	3259,42	2214,22	2159,45	0,00

Fonte: (projeto MPSE)

Avaliação Técnica

Após análise detalhada, concluímos que a mudança para a modalidade tarifária branca é altamente indicada para as três unidades do Grupo B. As demandas energéticas dessas unidades são concentradas fora do horário de ponta, mostrando-se compatíveis com os benefícios proporcionados pela tarifa branca. Essa modalidade tarifária permite aproveitar os menores custos fora de ponta, resultando em uma economia significativa nas faturas mensais. Dado esse perfil de consumo e os resultados apresentados, que indicam uma redução mensal total de aproximadamente **R$ 813,27** para as três unidades analisadas, a migração para a tarifa branca prova ser a opção mais vantajosa.

3. USINAS FOTOVOLTAICAS DO MPSE

3.1. Unidade MPSE Sede_Aracaju (Grupo A)

Com base no estudo de viabilidade técnico-econômica indicado no Anexo II, a proposta de utilização de um sistema fotovoltaico foi apresentada, buscando conciliar o melhor custo-benefício para a unidade consumidora (UC: 617.899.055-40). Assim, foi proposta uma usina fotovoltaica com capacidade para gerar **136.106,75 kWh/mês** em média, utilizando para isso **1.276** painéis fotovoltaicos capazes de **710 Wp** e **10** inversores **de 75 kW** cada. As placas fotovoltaicas serão distribuídas na área do estacionamento da sede do MPSE em Aracaju, conforme ilustrado no Gráfico 01 do Anexo II (as cores das placas representam os sistemas ligados a cada inversor).

Investimento

O investimento em uma usina solar fotovoltaica com estrutura tipo carport e com capacidade aproximada para 906 kWp representa (o uma solução sustentável e eficiente para a geração de energia limpa, aliando funcionalidade e economia. Com um orçamento preliminar de **R$ 3.890.000,00**, com um custo estimado em R$4.471,05 por kWp instalado de placas em carport, considerando que essa usina é modular constituída por 10 subsistemas cada um com 01 inversor de 75 kW, sendo 09 subsistemas ligados a 128 placas fotovoltaicas e 01 subsistema ligado a 124 placas fotovoltaicas, ele pode ser executado em partes com custo estimado de R$ 389.000,00 para cada etapa.

O projeto inclui a instalação de placas solares de alta potência em estruturas elevadas, que, além de gerar energia, oferecem cobertura para veículos, agregando valor estético e funcional ao estacionamento.

Retorno do Investimento

De posse do preço estimado para investimento no sistema fotovoltaico, foi feita uma análise financeira no software de simulação de sistemas fotovoltaicos PVSOL, para saber qual seria o tempo de amortização para investimento feito para este sistema. Isto é, o tempo necessário para que o cliente consiga recuperar o dinheiro investido no sistema de geração fotovoltaica. A partir disso, o

resultado obtido foi de aproximadamente 4,9 anos, mostrado na Tabela 11, assim como o fluxo de caixa acumulado durante 5 anos, na Tabela 12.

Tabela 11 – Prazo de amortização do sistema da UC: 617.899.055-40

Investimento total	3.890.000,00	R$
Taxa interna de retorno	23,69	%
Prazo de amortização	4,9	Anos
Custos de geração da energia	0,4471	R$/kWh
Balanço / Conceito de injeção	Net-Metering	

Fonte: (projeto MPSE)

Tabela 12 – Fluxo de caixa acumulado MPSE

Fluxo de caixa

	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
Investimentos	-R$ 3.890.000,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
Outros custos	-R$ 313.075,49	-R$ 325.474,51	-R$ 338.364,59	-R$ 351.765,17	-R$ 365.696,47
Economia de energia	R$ 1.002.457,54	R$ 1.093.987,21	R$ 1.142.845,44	R$ 1.193.860,03	R$ 1.247.124,80
Fluxo de caixa anual	**-R$ 3.200.617,95**	**R$ 768.512,70**	**R$ 804.480,84**	**R$ 842.094,86**	**R$ 881.428,33**
Fluxo de caixa acumulado	-R$ 3.200.617,95	-R$ 2.432.105,25	-R$ 1.627.624,40	-R$ 785.529,54	R$ 95.898,79

Fonte: (projeto MPSE)

Observando a Tabela 12, é possível visualizar que após o investimento, no quinto ano o valor investido é totalmente amortizado, gerando ainda uma economia de aproximadamente, **R$ 1.247.124,80** (Um milhão, duzentos e quarenta e sete mil, cento e vente e quatro reais e oitenta centavos).

Economia de Energia

Além disso, o sistema fotovoltaico produzirá uma quantidade de energia de aproximadamente **1.633.281 kWh/ano**, o que representa uma 101,2% na quantidade de energia que será paga anualmente pelo Ministério Público de Sergipe, tendo em vista que o consumo médio anual é de **1.628.579 kWh**. Sendo assim, o sistema de geração fotovoltaica se mostra uma solução extremamente atrativa, uma vez que não só irá contribuir para o meio ambiente gerando energia elétrica de forma limpa, como também diminuirá os gastos com energia elétrica da unidade consumidora.

3.2. Unidades MPSE (Grupo B)

3.2.1 Usina Fotovoltaica - MPSE Itabaiana

Investimento

O investimento no sistema fotovoltaico dimensionado para suprir a demanda média de **6.326,34 kWh/mês** consiste em **80** placas solares de **650 Wp** e um inversor de **40 kW** de potência. A configuração do sistema foi projetada de acordo com as necessidades específicas de consumo, garantindo a eficiência na geração de energia com adequação à demanda mensal estimada. O valor previsto do sistema é de **R$ 123.000,00** (Cento e quarenta e nove mil reais.

Obs. 03: Para o sistema fotovoltaico a ser instalado sobre o prédio, o valor estimado por kWp é reduzido, considerando que não há necessidade de um sistema CarPort de suporte dos painéis, mas sim uma estrutura de fixação adequada.

Retorno do Investimento

De posse do preço médio para investimento no sistema fotovoltaico, foi feita uma análise financeira no software de simulação de sistemas fotovoltaico (PVSOL), para saber qual seria o tempo de amortização para investimento feito para este sistema. Isto é, o tempo necessário para que o cliente consiga recuperar o dinheiro investido no sistema de geração fotovoltaica. A partir disso, o resultado obtido foi de aproximadamente 2,2 anos e um fluxo de caixa acumulado para 5 anos. Isso pode ser visto nas Tabelas 13 e 14 a seguir:

Tabela 13 – Prazo de amortização do sistema da UC: 126.693.055-10

Investimento total	123.000,00	R$
Taxa interna de retorno	47,34	%
Prazo de amortização	2,2	Anos
Custos de geração da energia	0,1457	R$/kWh
Balanço / Conceito de injeção	Net-Metering	

Fonte: (projeto MPSE)

Tabela 14 – Fluxo de caixa acumulado MPSE Itabaiana

	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
Investimentos	-R$ 123.000,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
Custos operacionais	-R$ 3.168,32	-R$ 3.293,79	-R$ 3.424,24	-R$ 3.559,86	-R$ 3.700,84
Economia de energia	R$ 57.318,27	R$ 60.543,38	R$ 60.896,77	R$ 61.251,23	R$ 61.606,72
Fluxo de caixa anual	**-R$ 68.850,05**	**R$ 57.249,59**	**R$ 57.472,53**	**R$ 57.691,37**	**R$ 57.905,88**
Fluxo de caixa acumulado	-R$ 68.850,05	-R$ 11.600,46	R$ 45.872,08	R$ 103.563,45	R$ 161.469,32

Fonte: (projeto MPSE)

É possível observar na Tabela 14 que após o investimento, a partir do terceiro ano o valor investido é totalmente amortizado, gerando ainda uma economia no quinto ano de aproximadamente, R$ 161.469,32 (Cento e setenta e um mil, quatrocentos e sessenta e nove reais e trinta e dois centavos).

Economia de Energia

Além disso, o sistema fotovoltaico produzirá uma quantidade de energia de aproximadamente **81.871 kWh/ano**, o que representa uma 100,12% na quantidade de energia que será paga anualmente pelo MPSE, tendo em vista que o consumo médio anual é de **81.772 kWh**. Sendo assim, o sistema de geração fotovoltaica se mostra uma solução extremamente atrativa, uma vez que não só irá contribuir para o meio ambiente gerando energia elétrica de forma limpa, como também diminuirá os gastos com energia elétrica da unidade consumidora.

3.2.2 Usina Fotovoltaica - MPSE Estância

Investimento

O investimento no sistema fotovoltaico dimensionado para suprir a demanda média de **3.259,42kWh/mês** consiste em **44** placas solares de **650 Wp** e um inversor de **25 kW** de potência. A configuração do sistema foi projetada de acordo com as necessidades específicas de consumo, garantindo a eficiência na geração de energia e a adequação à demanda mensal estimada. O valor previsto para o sistema é de **R$ 72.000,00** (Oitenta e oito mil e quinhentos reais).

Retorno do Investimento

O tempo necessário para que o cliente consiga recuperar o dinheiro investido no sistema de geração fotovoltaica para esta unidade foi de aproximadamente 2,4 anos. Nas Tabelas 15 e 16 são

apresentados e um fluxo de caixa acumulado para 5 anos, sendo possível observar que a partir do quarto ano o valor investido é totalmente amortizado.

Tabela 15 – Prazo de amortização do sistema da UC: 61.744.062-65

Investimento total	72.000,00	R$
Taxa interna de retorno	43,62	%
Prazo de amortização	2,4	Anos
Custos de geração da energia	0,1554	R$/kWh
Balanço / Conceito de injeção	Net-Metering	

Fonte: (projeto MPSE)

Tabela 16 – Fluxo de caixa acumulado MPSE Estância

Fluxo de caixa

	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
Investimentos	-R$ 72.000,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
Custos de consumo	-R$ 1.742,57	-R$ 1.811,59	-R$ 1.883,33	-R$ 1.957,92	-R$ 2.035,46
Economia de energia	R$ 31.276,52	R$ 32.691,11	R$ 32.707,41	R$ 32.720,84	R$ 32.731,32
Fluxo de caixa anual	**-R$ 42.466,06**	**R$ 30.879,52**	**R$ 30.824,08**	**R$ 30.762,92**	**R$ 30.695,86**
Fluxo de caixa acumulado	-R$ 42.466,06	-R$ 11.586,53	R$ 19.237,55	R$ 50.000,47	R$ 80.696,32

Fonte: (projeto MPSE)

Economia de Energia

O sistema fotovoltaico produzirá aproximadamente **44.681 kWh/ano**, o que representa uma 98,35% na quantidade de energia que será paga anualmente pelo MPSE, tendo em vista que o consumo médio anual da unidade do MPSE em Estância é de **45.431 kWh**. Sendo assim, o sistema de geração fotovoltaica se mostra uma solução extremamente atrativa, uma vez que não só irá contribuir para o meio ambiente gerando energia elétrica de forma limpa, como também diminuirá os gastos com energia elétrica da unidade.

3.2.3 Usina Fotovoltaica - MPSE Canindé de São Francisco

Investimento

O investimento no sistema fotovoltaico dimensionado para suprir a demanda média de **2.776 kWh/mês** consiste em **36** placas solares com **650 Wp** e um inversor de **20 kW** de potência. A configuração do sistema foi projetada de acordo com as necessidades específicas do consumo, garantindo a eficiência na geração de energia e a adequação à demanda mensal estimada. O valor estimado do sistema é (de) **R$ 62.000,00** (cinqüenta e três mil reais).

Retorno de Investimento

Para a unidade do MPSE em Canindé de São Francisco, o tempo necessário para que o cliente recupere o dinheiro investido no sistema de geração foi aproximadamente 2,5 anos e fluxo de caixa acumulado em 5 anos. Isso pode ser visto nas Tabelas 17 e 18. Também para esta unidade, possível observar que a partir do terceiro ano o valor investido será totalmente amortizado.

Tabela 17 – Prazo de amortização do sistema da UC: 247.320.055-70

Investimento total	62.000,00	R$
Taxa interna de retorno	41,77	%
Prazo de amortização	2,5	Anos
Custos de geração da energia	0,1556	R$/kWh
Balanço / Conceito de injeção	Net-Metering	

Fonte: (projeto MPSE)

Tabela 18 – Fluxo de caixa acumulado MPSE Canindé de São Francisco

	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
Investimentos	-R$ 62.000,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
Custos operacionais	-R$ 1.386,14	-R$ 1.441,04	-R$ 1.498,11	-R$ 1.557,44	-R$ 1.619,12
Economia de energia	R$ 25.579,26	R$ 26.704,95	R$ 26.860,80	R$ 27.017,12	R$ 27.173,89
Fluxo de caixa anual	**-R$ 37.806,88**	**R$ 25.263,91**	**R$ 25.362,69**	**R$ 25.459,68**	**R$ 25.554,78**
Fluxo de caixa acumulado	-R$ 37.806,88	-R$ 12.542,97	R$ 12.819,72	R$ 38.279,40	R$ 63.834,18

Fonte: (projeto MPSE)

Economia de Energia

Para esta unidade do MPSE, o sistema fotovoltaico produzirá aproximadamente **37.684 kWh/ano**, o que representa uma 102,50% na quantidade de energia que será paga anualmente pelo MPSE, tendo em vista que o consumo médio anual é **36.763 kWh**. Sendo assim, o sistema de geração fotovoltaica se mostra uma solução extremamente atrativa, uma vez que não só irá contribuir para o meio ambiente gerando energia elétrica de forma limpa, como também diminuirá os gastos com energia elétrica da unidade consumidora.

3.2.4 Usina Fotovoltaica - MPSE Simão Dias

Investimento

O investimento no sistema fotovoltaico foi dimensionado para suprir a demanda estimada de **2.850,67 kWh/mês** consiste em **40** placas solares com **650 Wp** e um inversor com **20 kW** de potência. A configuração do sistema foi projetada de acordo com as necessidades específicas de

consumo, garantindo a eficiência na geração de energia e a adequação à demanda mensal estimada.

O valor estimado do sistema é **R$ 66.000,00** (sessenta e cinco mil reais).

Retorno do Investimento

O tempo para o retorno do investimento para o sistema fotovoltaico do MPSE de Simão Dias foi de aproximadamente 2,6 anos, sendo apresentados nas Tabelas 19 e 20 os resultados para um fluxo de caixa acumulado para 5 anos.

Tabela 19 – Prazo de amortização do sistema da UC: 163.822.055-29

Investimento total	66.000,00	R$
Taxa interna de retorno	40,61	%
Prazo de amortização	2,6	Anos
Custos de geração da energia	0,1482	R$/kWh
Balanço / Conceito de injeção	Net-Metering	

Fonte: (projeto MPSE)

Tabela 20 – Fluxo de caixa acumulado MPSE Simão Dias

Fluxo de caixa

	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
Investimentos	-R$ 66.000,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
Custos operacionais	-R$ 1.584,16	-R$ 1.646,90	-R$ 1.712,12	-R$ 1.779,93	-R$ 1.850,42
Economia de energia	R$ 26.042,48	R$ 27.995,31	R$ 28.158,72	R$ 28.322,61	R$ 28.486,98
Fluxo de caixa anual	**-R$ 41.541,68**	**R$ 26.348,42**	**R$ 26.446,59**	**R$ 26.542,68**	**R$ 26.636,56**
Fluxo de caixa acumulado	-R$ 41.541,68	-R$ 15.193,26	R$ 11.253,33	R$ 37.796,01	R$ 64.432,58

Fonte: (projeto MPSE)

Economia de Energia

O sistema fotovoltaico do MPSE de Simão Dias produzirá aproximadamente **41.584 kWh/ano**, o que representa 108,07% na quantidade de energia a ser paga anualmente, tendo em vista que o consumo médio anual estimado é **38.480 kWh** para esta unidade.

Com base nos valores acima apresentados, conclui-se que o sistema de geração fotovoltaica se mostra uma solução extremamente atrativa, uma vez que diminuirá os gastos com energia elétrica da unidade consumidora para quase a metade dos gastos atuais, além da contribuição para a questão ambiental, conforme já foi mencionada.

4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

◊ AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA (ANEEL). **Resolução Normativa nº 482/2012**. Estabelece as condições gerais para o acesso de microgeração e minigeração distribuída aos sistemas de distribuição de energia elétrica.

◊ AGÊNCIA NACIONAL DE ENGENHARIA ELÉTRICA (ANEEL). **Resolução Normativa nº 1.000, de 7 de dezembro de 2021**. Estabelece as Regras de Prestação do Serviço Público de Distribuição de Energia Elétrica.

◊ ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 5410**: Instalações elétricas de baixa tensão.

◊ DATASHEET GROWATT Inversor On-grid Trifásico modelo MAX 75KTL3-XL2 de 75kW. 2024.

◊ DATASHEET GROWATT Inversor On-grid Trifásico modelo MID 25KTL3-X de 25kW. 2024.

◊ DATASHEET SUNGROW. Inversor On-grid Trifásico modelo SG40CX-P2 de 40 kW. 2022.

◊ DATASHEET GROWATT Inversor Trifásico modelo MID 20KTL3-XH de 20kW. 07/2023.

◊ DATASHEET JINKO SOLAR Placa Fotovoltaica Bifacial modelo Tiger Neo N-Type 66HL5-BDV de 710Wp. 2024.

◊ DATASHEET LONGI Placa Fotovoltaica modelo Hi-MO X10 Explorer LR7-72HVH-650M de 650Wp. 11/2024.

◊ NASCIMENTO, D. O. **Análise da Viabilidade Técnico-Econômica da Instalação de um Estacionamento Solar Fotovoltaico Carport Conectado À Rede**. 2024.

◊ ZILLES, Roberto et al. Sistemas fotovoltaicos conectados à rede elétrica. São Paulo, 2012.

ANEXO I

ENQUADRAMENTO TARIFÁRIO

MPSE SEDE_ARACAJU (GA)

Entrada de dados

Período	Verde		Azul				Consumo	
			Fora Ponta		Ponta			
Mês/Ano	Demanda Medida (kW)	Demanda Contratada (kW)	Demanda Medida (kW)	Demanda Contratada (kW)	Demanda Medida (kW)	Demanda Contratada (KW)	Fora Ponta (kWh)	Ponta (kWh)
mai/25	711,20	800,00	134,40	800,00	711,20	0,00	132.604,50	6.431,60
jun/25	610,40	800,00	128,80	800,00	610,40	0,00	126.017,50	5.647,60
jul/25	512,40	800,00	95,20	800,00	512,40	0,00	103.550,30	5.876,50
ago/25	641,20	800,00	264,40	800,00	641,20	0,00	102.546,50	7.030,80
set/25	688,80	800,00	201,60	800,00	688,80	0,00	119.784,00	7.875,00
out/25	761,60	800,00	182,00	800,00	761,60	0,00	131.485,20	7.332,50
nov/25	896,00	800,00	151,20	800,00	896,00	0,00	137.739,70	6.759,20
dez/25	870,80	800,00	277,20	800,00	870,80	0,00	145.201,70	8.657,60
jan/26	840,00	800,00	210,00	800,00	840,00	0,00	137.925,20	8.589,70
fev/26	750,00	800,00	178,00	800,00	838,60	0,00	153.114,50	7.000,41
mar/26	837,20	800,00	221,20	800,00	837,20	0,00	130.192,83	11.504,79
abr/26	753,20	800,00	226,80	800,00	753,20	0,00	183.220,98	8.557,50

Resolução Normativa nº 3.575/2026 da ANEEL	
Tarifas (R$)	
Verde	
Demanda Ativa contratada	23,82
Demanda de Ultrapassagem	47,64
Consumo Fora Ponta	0,39
Consumo Ponta	2,18
Azul	
Demanda Ativa contratada Fora Po	28,82
Demanda Ativa contratada Ponta	65,71
Demanda de Ultrapassagem Fora F	47,64
Demanda de Ultrapassagem Ponta	131,42
Consumo Fora Ponta	0,39
Consumo Ponta	0,59
Optante B	
Consumo (R$)	0,75

Impostos (%)	
ICMS	0
PIS	0,6339
COFINS	2,9198

Características Gerais	
Liminar	Não

MINISTERIO PUBLICO DO ESTADO DE SERGIPE
UC: 617.899.055-40

Fonte: (projeto MPSE)

Verde

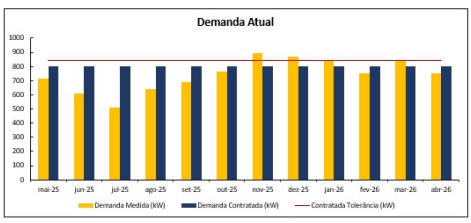
Período	Verde							Gastos				Ganhos	
Mês/Ano	Demanda Medida (kW)	Nova Demanda Contratada (kW)	Contratada Tolerância (kW)	Ultrapassagem (kW)	Liminar (kW)	Demanda Liminar (R$)	Ultrapassagem (R$)	Demanda Total(R$)	Consumo Fora Ponta (R$)	Consumo Ponta (R$)	Total (R$)	Total Atual (R$)	Desconto (R$)
mai-25	711,20	800	840,00	0,00	88,80	2193,15	0,00	19.758,15	53.237,70	14.550,11	87.545,95	87.545,95	0,00
jun-25	610,40	800	840,00	0,00	189,60	4682,68	0,00	19.758,15	50.593,17	12.776,48	83.127,79	83.127,79	0,00
jul-25	512,40	800	840,00	0,00	287,60	7103,05	0,00	19.758,15	41.573,09	13.294,32	74.625,56	74.625,56	0,00
ago-25	641,20	800	840,00	0,00	158,80	3921,99	0,00	19.758,15	41.170,09	15.905,67	76.833,91	76.833,91	0,00
set-25	688,80	800	840,00	0,00	111,20	2746,38	0,00	19.758,15	48.090,56	17.815,49	85.664,19	85.664,19	0,00
out-25	761,60	800	840,00	0,00	38,40	948,39	0,00	19.758,15	52.788,32	16.588,20	89.134,67	89.134,67	0,00
nov-25	896,00	800	840,00	96,00	0,00	0,00	4.741,95	26.871,08	55.299,36	15.291,24	97.461,68	97.461,68	0,00
dez-25	870,80	800	840,00	70,80	0,00	0,00	3.497,19	25.003,93	58.295,19	19.585,96	102.885,08	102.885,08	0,00
jan-26	840,00	800	840,00	0,00	0,00	0,00	0,00	20.746,05	55.373,84	19.432,35	95.552,24	95.552,24	0,00
fev-26	750,00	800	840,00	0,00	50,00	1234,88	0,00	19.758,15	61.472,00	15.836,92	97.067,06	97.067,06	0,00
mar-26	837,20	800	840,00	0,00	0,00	0,00	0,00	20.676,90	52.269,47	26.027,11	98.973,48	98.973,48	0,00
abr-26	753,20	800	840,00	0,00	46,80	1155,85	0,00	19.758,15	73.559,06	19.359,50	112.676,71	112.676,71	0,00

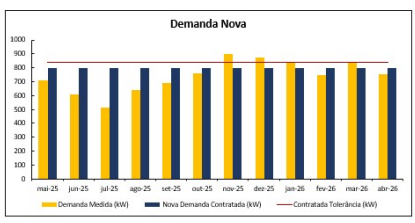
12

Inserir Dados	
Nova Demanda Contratada (kW)	800
Liminar	Não

Total Desconto Anual (R$)	Desconto médio mensal (R$)
0,00	0,00

Dashboard Verde





Fonte: (projeto MPSE)

Azul

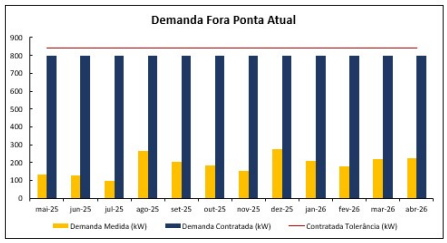
Período	Fora Ponta					Gastos					Ganhos	
Mês/Ano	Demanda Medida (kW)	Nova Demanda Contratada (kW)	Contratada Tolerância (kW)	Ultrapassagem (kW)	Liminar (kW)	Demanda Liminar (R$)	Ultrapassagem (R$)	Demanda Total(R$)	Consumo (R$)	Total (R$)	Total Atual (R$)	Desconto (R$)
mai-25	134,40	800	840	0,00	665,60	19.889,40	0,00	23.905,53	53.237,70	77.143,23	77.143,23	0,00
jun-25	128,80	800	840	0,00	671,20	20.056,74	0,00	23.905,53	50.593,17	74.498,70	74.498,70	0,00
jul-25	95,20	800	840	0,00	704,80	21.060,77	0,00	23.905,53	41.573,09	65.478,63	65.478,63	0,00
ago-25	264,40	800	840	0,00	535,60	16.004,75	0,00	23.905,53	41.170,09	65.075,62	65.075,62	0,00
set-25	201,60	800	840	0,00	598,40	17.881,34	0,00	23.905,53	48.090,56	71.996,09	71.996,09	0,00
out-25	182,00	800	840	0,00	618,00	18.467,02	0,00	23.905,53	52.788,32	76.693,85	76.693,85	0,00
nov-25	151,20	800	840	0,00	648,80	19.387,39	0,00	23.905,53	55.299,36	79.204,89	79.204,89	0,00
dez-25	277,20	800	840	0,00	522,80	15.622,26	0,00	23.905,53	58.295,19	82.200,72	82.200,72	0,00
jan-26	210,00	800	840	0,00	590,00	17.630,33	0,00	23.905,53	55.373,84	79.279,37	79.279,37	0,00
fev-26	178,00	800	840	0,00	622,00	18.586,55	0,00	23.905,53	61.472,00	85.377,53	85.377,53	0,00
mar-26	221,20	800	840	0,00	578,80	17.295,65	0,00	23.905,53	52.269,47	76.175,00	76.175,00	0,00
abr-26	226,80	800	840	0,00	573,20	17.128,31	0,00	23.905,53	73.559,06	97.464,59	97.464,59	0,00

Inserir Dados	
Nova Demanda Contratada FP (kW)	800
Nova Demanda Contratada NP (kW)	160
Liminar	Não

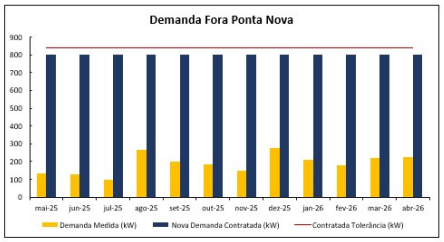
	Total Desconto (R$)	Desconto médio mensal (R$)
Fora Ponta	0,00	0,00
Ponta	261.623,72	21.801,98
Total	261.623,72	21.801,98

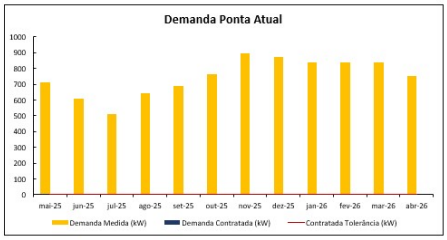
Período	Ponta					Gastos					Ganhos	
Mês/Ano	Demanda Medida (kW)	Nova Demanda Contratada (kW)	Contratada Tolerância (kW)	Ultrapassagem (kW)	Liminar (kW)	Demanda Liminar (R$)	Ultrapassagem (R$)	Demanda Total(R$)	Consumo (R$)	Total (R$)	Total Atual (R$)	Desconto (R$)
mai-25	711,20	160	168	551,20	0,00	0,00	75.107,81	123.562,70	3.904,05	127.466,76	149.268,73	21.801,98
jun-25	610,40	160	168	450,40	0,00	0,00	61.372,56	102.959,84	3.428,16	106.387,99	128.189,97	21.801,98
jul-25	512,40	160	168	352,40	0,00	0,00	48.018,85	82.929,27	3.567,10	86.496,37	108.298,35	21.801,98
ago-25	641,20	160	168	481,20	0,00	0,00	65.569,45	109.255,16	4.267,78	113.522,93	135.324,91	21.801,98
set-25	688,80	160	168	528,80	0,00	0,00	72.055,53	118.984,29	4.780,21	123.764,50	145.566,48	21.801,98
out-25	761,60	160	168	601,60	0,00	0,00	81.975,43	133.864,14	4.450,91	138.315,05	160.117,03	21.801,98
nov-25	896,00	160	168	736,00	0,00	0,00	100.289,09	161.334,63	4.102,91	165.437,54	187.239,52	21.801,98
dez-25	870,80	160	168	710,80	0,00	0,00	96.855,28	156.183,91	5.255,26	161.439,17	183.241,15	21.801,98
jan-26	840,00	160	168	680,00	0,00	0,00	92.658,40	149.888,59	5.214,05	155.102,64	176.904,61	21.801,98
fev-26	838,60	160	168	678,60	0,00	0,00	92.467,63	149.602,44	4.249,33	153.851,77	175.653,75	21.801,98
mar-26	837,20	160	168	677,20	0,00	0,00	92.276,87	149.316,29	6.983,54	156.299,83	178.101,80	21.801,98
abr-26	753,20	160	168	593,20	0,00	0,00	80.830,83	132.147,23	5.194,50	137.341,73	159.143,71	21.801,98

Dashboard Azul

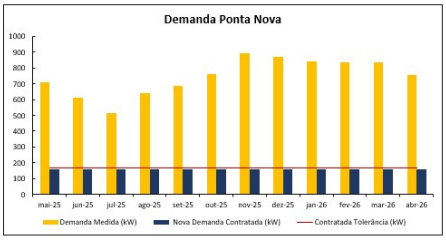


Fora Ponta





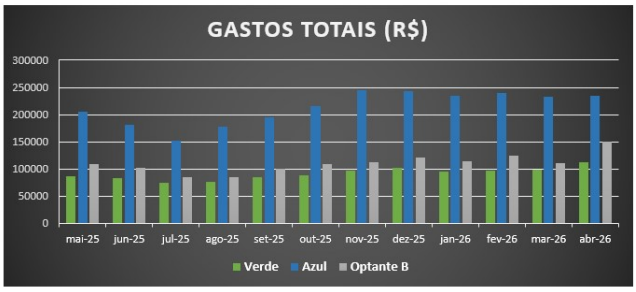
Ponta



Fonte: (projeto MPSE)

Dashboard

Gastos Totais (R$)			
Período	Verde	Azul	Optante B
mai-25	87.545,95	204.609,99	108.783,88
jun-25	83.127,79	180.886,69	103.016,71
jul-25	74.625,56	151.975,00	85.617,13
ago-25	76.833,91	178.598,55	85.734,89
set-25	85.664,19	195.760,59	99.882,27
out-25	89.134,67	215.008,90	108.613,00
nov-25	97.461,68	244.642,43	113.058,06
dez-25	102.885,08	243.639,89	120.381,77
jan-26	95.552,24	234.382,00	114.635,41
fev-26	97.067,06	239.229,30	125.276,25
mar-26	98.973,48	232.474,82	110.866,30
abr-26	112.676,71	234.806,33	150.050,30
Total	R$ 1.101.548,31	R$ 2.556.014,49	R$ 1.325.915,98



Quadro comparativo	
Verde vs Azul	R$ 1.454.466,18
Verde vs Optante B	R$ 224.367,66
Azul vs Optante B	-R$ 1.230.098,52

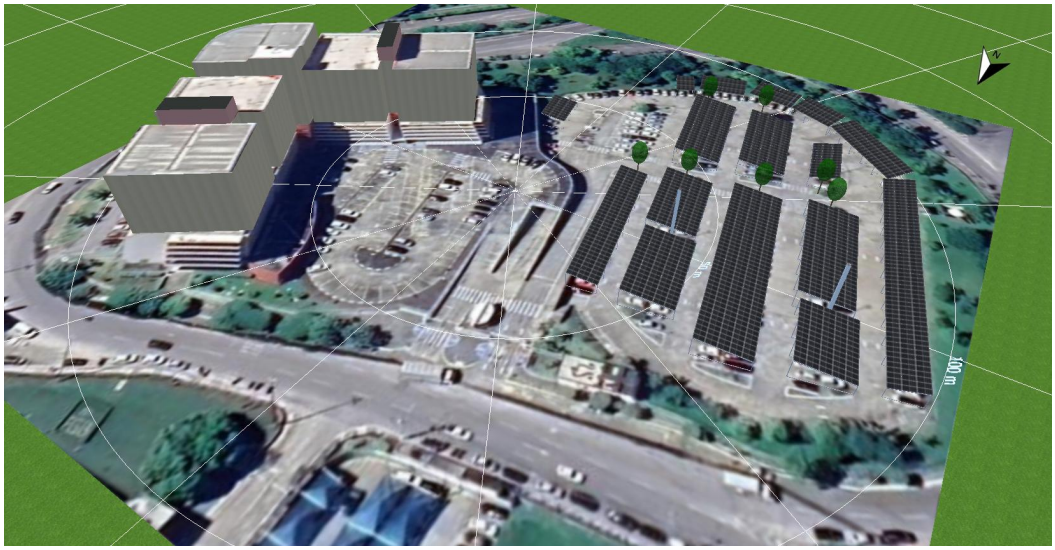
Tarifa Proposta (VERDE)	
Demanda Atual (kW):	800
Demanda Proposta (kV	800
Economia Anual:	R$ 0,00

Fonte: (projeto MPSE)

ANEXO II

USINAS FOTOVOLTAICAS MPSE

MPSE SEDE_ARACAJU



Vista geral

Dados do sistema		
Energia do gerador fotovoltaico (rede c.a.)	1.633.281	kWh/Ano
Potência do gerador fotovoltaico	906	kWp
Início da operação do sistema	16/10/2024	
Prazo do projeto	20	Anos
Juro do capital	1	%

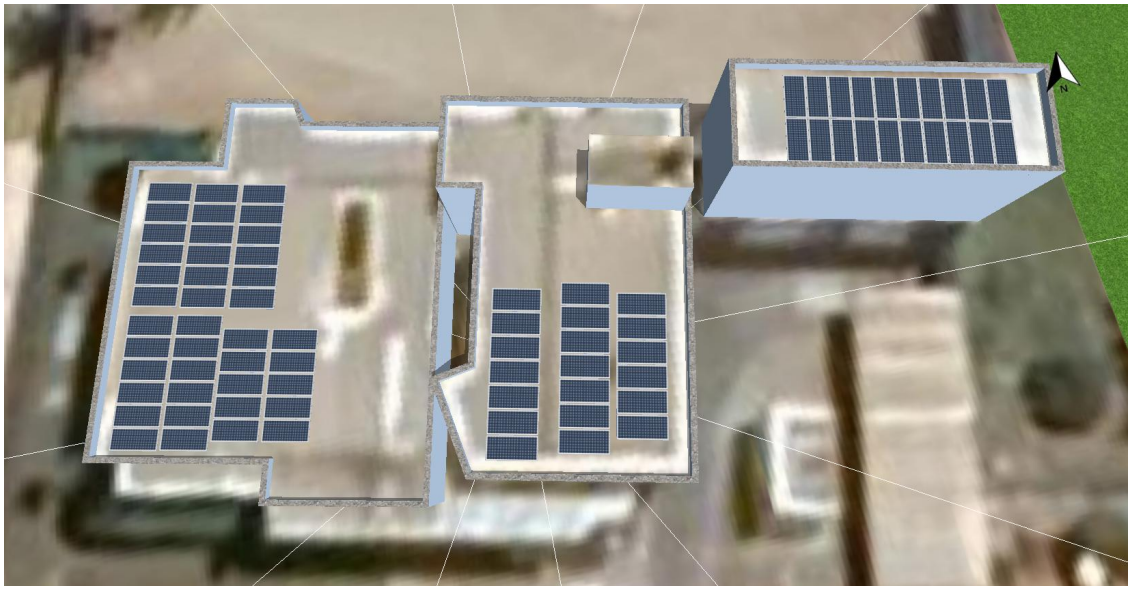
Parâmetros econômicos		
Taxa interna de retorno	23,69	%
Fluxo de caixa acumulado	19.472.709,59	R$
Prazo de amortização	4,9	Anos
Custos de geração da energia	0,4471	R$/kWh

Vista geral de pagamentos		
Investimento específico	4.293,79	R$/kWp
Custos de investimento	3.890.000,00	R$
Pagamentos únicos	0,00	R$
Subsídios	0,00	R$
Custos anuais	316.206,24	R$/Ano
Outros lucros ou economias	0,00	R$/Ano

Remuneração e Economia		
Remuneração total no primeiro ano	0,00	R$/Ano
Economia no primeiro ano	1.057.667,39	R$/Ano
Tarifa Verde A4 (ENERGISA SE)		
Tarifa da energia	0,65	R$/kWh
Base de preço	95	R$/Mês
Remuneração por excedente	0	R$/kWh
Inflação da tarifa de energia	6	%/Ano

Fonte: (projeto MPSE)

MPSE ITABAIANA



Vista geral

Dados do sistema		
Energia do gerador fotovoltaico (rede c.a.)	81.871	kWh/Ano
Potência do gerador fotovoltaico	52	kWp
Início da operação do sistema	16/10/2024	
Prazo do projeto	20	Anos
Juro do capital	1	%

Parâmetros econômicos		
Taxa interna de retorno	47,34	%
Fluxo de caixa acumulado	1.052.085,07	R$
Prazo de amortização	2,2	Anos
Custos de geração da energia	0,1469	R$/kWh

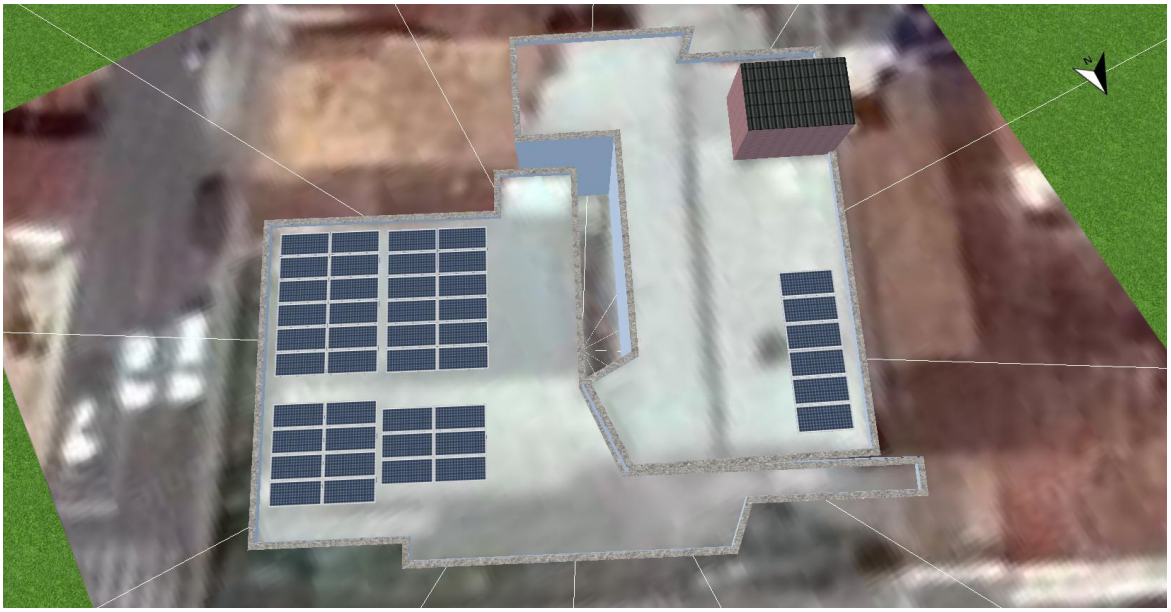
Vista geral de pagamentos		
Investimento específico	2.365,38	R$/kWp
Custos de investimento	123.000,00	R$
Pagamentos únicos	0,00	R$
Subsídios	0,00	R$
Custos anuais	3.200,00	R$/Ano
Outros lucros ou economias	0,00	R$/Ano

Remuneração e Economia		
Remuneração total no primeiro ano	0,00	R$/Ano
Economia no primeiro ano	60.792,98	R$/Ano

B3 Poder Público (2026) (ENERGISA)		
Tarifa da energia	0,7546	R$/kWh
Remuneração por excedente	0	R$/kWh
Inflação da tarifa de energia	2	%/Ano

Fonte: (projeto MPSE)

MPSE ESTÂNCIA



Vista geral

50 QPS

Dados do sistema		
Energia do gerador fotovoltaico (rede c.a.)	44.681	kWh/Ano
Potência do gerador fotovoltaico	28,6	kWp
Início da operação do sistema	16/10/2024	
Prazo do projeto	20	Anos
Juro do capital	1	%

Parâmetros econômicos		
Taxa interna de retorno	43,46	%
Fluxo de caixa acumulado	528.487,65	R$
Prazo de amortização	2,4	Anos
Custos de geração da energia	0,1535	R$/kWh

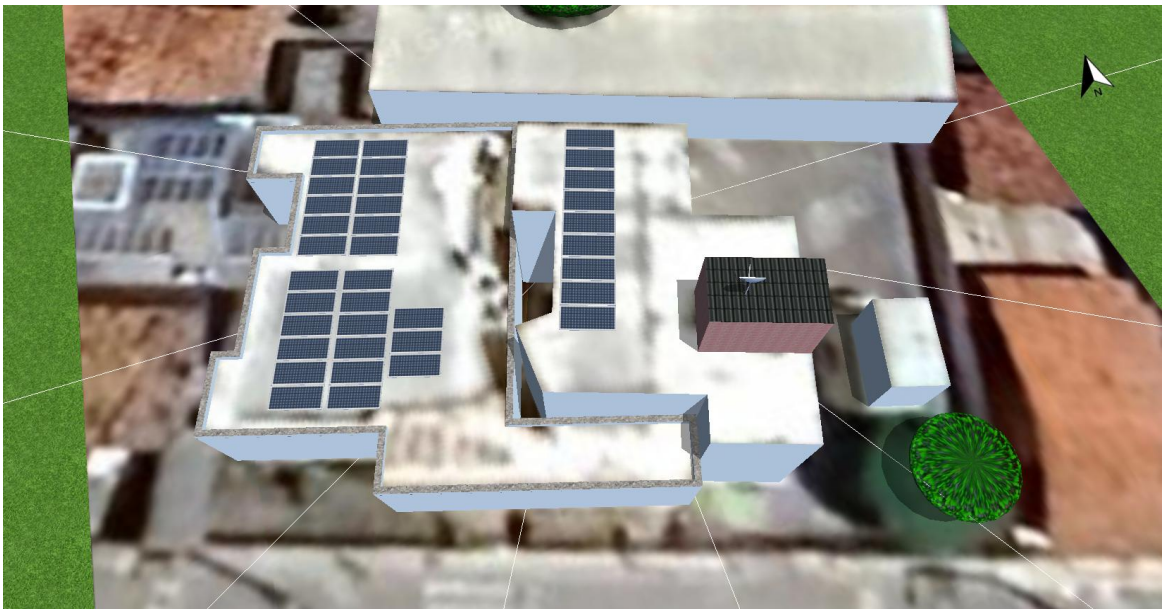
Vista geral de pagamentos		
Investimento específico	2.517,48	R$/kWp
Custos de investimento	72.000,00	R$
Pagamentos únicos	0,00	R$
Subsídios	0,00	R$
Custos anuais	1.760,00	R$/Ano
Outros lucros ou economias	0,00	R$/Ano

Remuneração e Economia		
Remuneração total no primeiro ano	0,00	R$/Ano
Economia no primeiro ano	32.998,70	R$/Ano

B3 Poder Público (2026) (ENERGISA)		
Tarifa da energia	0,7546	R$/kWh
Remuneração por excedente	0	R$/kWh
Inflação da tarifa de energia	2	%/Ano

Fonte: (projeto MPSE)

MPSE CANINDÉ DE SÃO FRANCISCO



Vista geral

Dados do sistema		
Energia do gerador fotovoltaico (rede c.a.)	37.684	kWh/Ano
Potência do gerador fotovoltaico	23,4	kWp
Início da operação do sistema	16/10/2024	
Prazo do projeto	20	Anos
Juro do capital	1	%

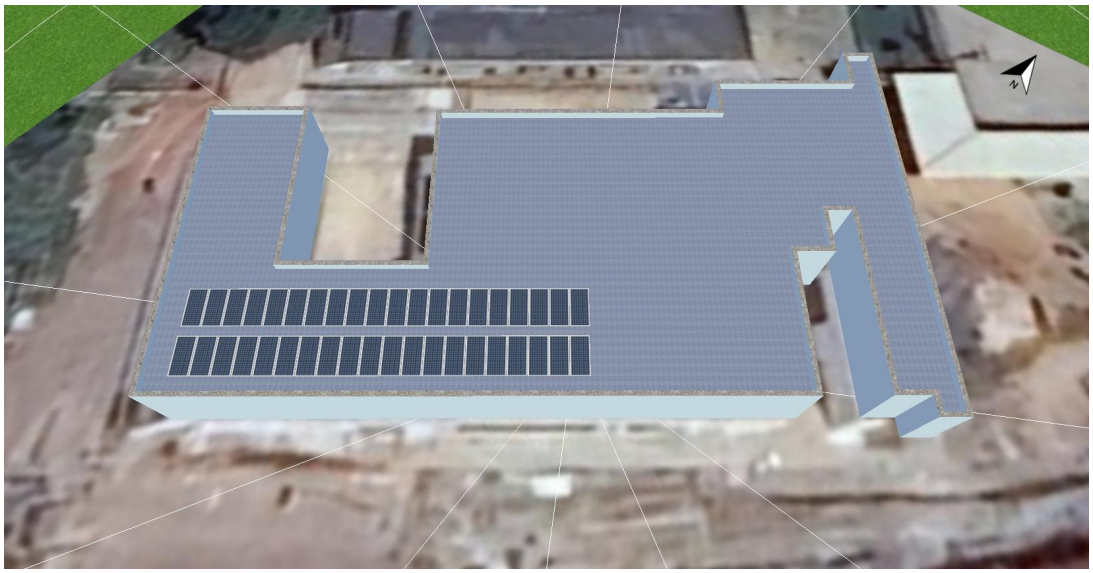
Parâmetros econômicos		
Taxa interna de retorno	41,60	%
Fluxo de caixa acumulado	448.289,63	R$
Prazo de amortização	2,5	Anos
Custos de geração da energia	0,1517	R$/kWh

Vista geral de pagamentos		
Investimento específico	2.649,57	R$/kWp
Custos de investimento	62.000,00	R$
Pagamentos únicos	0,00	R$
Subsídios	0,00	R$
Custos anuais	1.400,00	R$/Ano
Outros lucros ou economias	0,00	R$/Ano

Remuneração e Economia		
Remuneração total no primeiro ano	0,00	R$/Ano
Economia no primeiro ano	26.815,07	R$/Ano
B3 Poder Público (2026) (ENERGISA)		
Tarifa da energia	0,7546	R$/kWh
Remuneração por excedente	0	R$/kWh
Inflação da tarifa de energia	2	%/Ano

Fonte: (projeto MPSE)

MPSE SIMÃO DIAS



Vista geral

Dados do sistema		
Energia do gerador fotovoltaico (rede c.a.)	41.584	kWh/Ano
Potência do gerador fotovoltaico	26	kWp
Início da operação do sistema	24/10/2024	
Prazo do projeto	20	Anos
Juro do capital	1	%

Parâmetros econômicos		
Taxa interna de retorno	40,61	%
Fluxo de caixa acumulado	473.364,94	R$
Prazo de amortização	2,6	Anos
Custos de geração da energia	0,1507	R$/kWh

Vista geral de pagamentos		
Investimento específico	2.538,46	R$/kWp
Custos de investimento	66.000,00	R$
Pagamentos únicos	0,00	R$
Subsídios	0,00	R$
Custos anuais	1.600,00	R$/Ano
Outros lucros ou economias	0,00	R$/Ano

Remuneração e Economia		
Remuneração total no primeiro ano	0,00	R$/Ano
Economia no primeiro ano	28.110,73	R$/Ano

B3 Poder Público (2026) (ENERGISA)		
Tarifa da energia	0,7546	R$/kWh
Remuneração por excedente	0	R$/kWh
Inflação da tarifa de energia	2	%/Ano

Fonte: (projeto MPSE)