



Energia Amazônica

*Sustentabilidade e Soberania
na Gestão Pública*

Brasília, janeiro de 2025

Sumário

Introdução	3
Projetos	4
Principais Resultados Esperados	4
Justificativa dos Projetos (estruturantes)	5
Capacidade de Execução Orçamentária dos Projetos	6
ANEXO I – QUADRO DETALHADO DOS PROJETOS POR UNIDADE DA FEDERAÇÃO	7
Projeto de Fontes de Energias Renováveis das forças Armadas na Amazônia Legal – <u>AMAPÁ</u> :	8
Projeto de Fontes de Energias Renováveis das forças Armadas na Amazônia Legal – <u>AMAZONAS</u>	9
Projeto de Fontes de Energias Renováveis das forças Armadas na Amazônia Legal – <u>MARANHÃO</u> :	14
Projeto de Fontes de Energias Renováveis das forças Armadas na Amazônia Legal – <u>MATO GROSSO DO SUL</u>	15
Projeto de Fontes de Energias Renováveis das forças Armadas na Amazônia Legal – <u>MATO GROSSO</u>	16
Projeto de Fontes de Energias Renováveis das forças Armadas na Amazônia Legal – <u>PARÁ</u>	17
Projeto de Fontes de Energias Renováveis das forças Armadas na Amazônia Legal – <u>RONDÔNIA</u> :	20
Projeto de Fontes de Energias Renováveis das forças Armadas na Amazônia Legal – <u>RORAIMA</u>	21
ANEXO II – DETALHAMENTO DOS PROJETOS POR FORÇA ARMADA	22
Vertente Marinha do Brasil	23
Vertente Exército Brasileiro	31
Vertente Força Aérea Brasileira	51
Cronograma Financeiro dos Projetos	64
Elaboração do Relatório	65



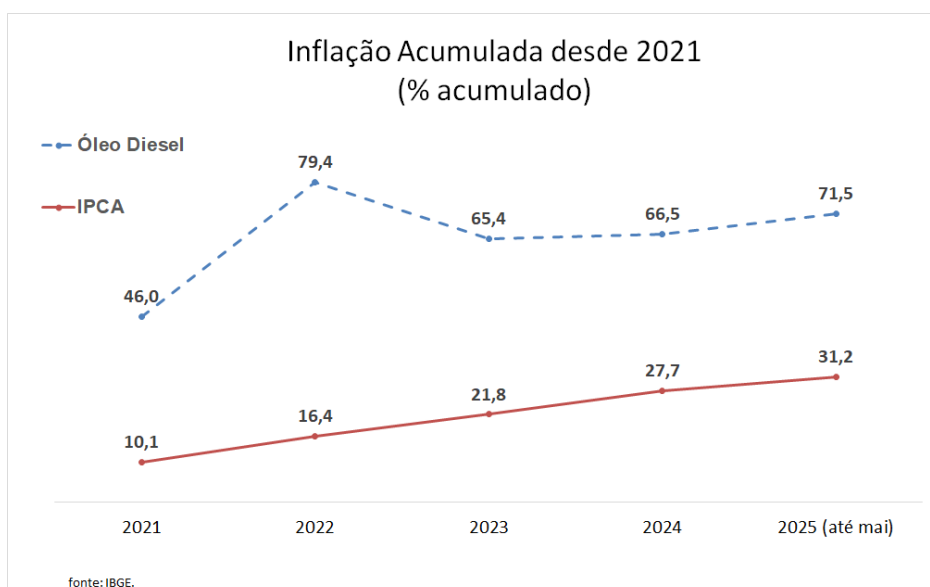
Introdução

Este relatório tem como objetivo apresentar propostas de “Energia Amazônica: Sustentabilidade e Soberania na Gestão Pública”, voltados à transição energética nas Forças Armadas na Amazônia Legal, com ênfase na instalação de usinas solares fotovoltaicas. A iniciativa visa promover atividades produtivas sustentáveis, reduzir a pressão sobre os recursos naturais e impulsionar o desenvolvimento socioeconômico de forma ambientalmente responsável.

As Forças Armadas desempenham papel estratégico na presença do Estado em áreas remotas da Amazônia Legal, atuando não apenas na defesa e segurança, mas também no apoio logístico, social e humanitário às populações isoladas. Atualmente, mais de 45 mil militares estão distribuídos em 276 organizações militares (OMs) na região, com destaque para os 27 Pelotões Especiais de Fronteira (PEFs), muitas vezes a única presença estatal em determinadas localidades.

Nesse contexto, a adoção de soluções energéticas limpas e sustentáveis — especialmente a energia solar fotovoltaica — representa uma oportunidade para modernizar a infraestrutura militar, substituir o uso de combustíveis fósseis (como o diesel), aumentar a autonomia energética das unidades e reduzir tanto os danos ambientais quanto a emissão de gases de efeito estufa.

Adicionalmente, observa-se que, entre 2021 e maio de 2025, o preço do diesel acumulou uma inflação de 71,5%, bem acima do índice geral de preços ao consumidor (IPCA), que registrou 31,2% no mesmo período (Fonte: IBGE). Essa disparidade reforça a necessidade de alternativas mais estáveis e sustentáveis para o fornecimento de energia.



2. Projetos

Estão detalhados nos anexos I e II a este relatório sessenta e seis projetos por unidade da federação, a fim de facilitar a identificação de emendas de interesse parlamentar, organizado conforme as entregas sob a responsabilidade de cada força singular.

3. Principais Resultados Esperados

Além de beneficiar diretamente comunidades indígenas — como as etnias Yanomami, Boarari, Arapium, Tapajó, Tupinambá, Kadiwéu, Tunayana e Tiriyo — e ribeirinhas, somando mais de 60 mil pessoas, os projetos apresentam significativo potencial de gerar externalidades positivas, tais como:

- **Reforço da soberania e da segurança nacional**, por meio do aumento da capacidade operacional das Forças Armadas, decorrente da redução das incertezas no suprimento de energia;
- **Melhorias nas áreas de saúde (com destaque para a telemedicina), educação e assistência técnica e produtiva voltadas às populações indígenas e ribeirinhas** situadas nas proximidades das Organizações Militares contempladas com usinas fotovoltaicas;
- **Fortalecimento das cadeias produtivas locais**, com destaque para o incremento da capacidade de armazenamento e conservação de produtos como frutas, pescado, açaí e outros insumos regionais;
- **Redução das emissões de gases de efeito estufa**, com potencial estimado de 715.722 toneladas de CO₂ por ano — o equivalente ao plantio de mais de 5

milhões de árvores;

- **Ampliação da capacidade de resposta humanitária das Forças Armadas**, inclusive com maior autonomia e tempo de operação dos chamados “navios da esperança”;
- **Diminuição da dependência de fontes fósseis e poluentes**, especialmente em bases estratégicas localizadas em áreas remotas da Amazônia Legal;
- **Aprimoramento do apoio às ações de combate a incêndios florestais e ao desmatamento ilegal**, por meio de maior segurança energética e eficiência logística;
- **Fortalecimento da imagem internacional do Brasil**, ao demonstrar compromisso com a sustentabilidade e a conservação da Amazônia, o que também contribui para a atração de investimentos externos;
- **Economia orçamentária para as Forças Armadas**, com uma estimativa de redução de gastos da ordem de R\$ 33 milhões ao ano.

4. Justificativa dos Projetos (estruturantes)

A substituição de geradores a diesel por sistemas de energia solar representa um avanço significativo em termos ambientais, reduzindo substancialmente a emissão de gases de efeito estufa e contribuindo para a preservação da Floresta Amazônica — um dos biomas mais relevantes para o equilíbrio climático global.

Do ponto de vista logístico, a adoção de sistemas autossuficientes de geração elimina a necessidade de transporte contínuo de combustível por rotas de difícil acesso, reduzindo riscos operacionais, custos elevados e a vulnerabilidade da cadeia de suprimentos. Ao garantir maior autonomia energética, essas soluções fortalecem a resiliência das unidades militares e ampliam sua capacidade de atuação contínua em regiões remotas.

Os recursos orçamentários economizados com a transição energética poderão ser redirecionados para reforçar as operações das Forças Armadas no combate a ilícitos ambientais na Amazônia. São frequentes as ações interagências voltadas ao enfrentamento de crimes como desmatamento ilegal, garimpo clandestino, extração irregular de madeira, queimadas e grilagem de terras. Tais iniciativas têm ganhado projeção nacional e internacional diante da importância da floresta amazônica e da crescente demanda por ações efetivas de preservação.

Como exemplos concretos, destacam-se a Operação Catrimani, deflagrada em

2024 para coibir o garimpo ilegal na Terra Indígena Yanomami, e a Operação Tucumã, voltada ao enfrentamento de incêndios e da estiagem prolongada na Amazônia Legal, especialmente no chamado arco do desmatamento.

Sob a ótica social, a implantação de fontes limpas de energia traz efeitos positivos relevantes, incluindo a melhoria das condições de saúde e educação, o estímulo ao uso de tecnologias sustentáveis e o apoio ao desenvolvimento de comunidades vizinhas às Organizações Militares. Além disso, a iniciativa reforça a imagem institucional do Estado brasileiro, evidenciando seu compromisso com a sustentabilidade e com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).

Ressalta-se, ainda, que diversas entregas previstas nos projetos contemplam, direta ou indiretamente, comunidades indígenas, cuja presença na Amazônia Legal concentra cerca de 90% da população indígena brasileira — aproximadamente 1,5 milhão de pessoas.

5. Capacidade de Execução Orçamentária dos Projetos

As Forças Armadas brasileiras dispõem de infraestrutura consolidada na Amazônia Legal, com ampla capilaridade territorial e capacidade logística multimodal — fluvial, terrestre e aérea — além de um corpo técnico qualificado, que inclui engenheiros especializados do Departamento de Engenharia e Construção.

Essa estrutura robusta permite a implantação e manutenção eficiente dos sistemas de energia renovável, inclusive em áreas de difícil acesso. A presença militar em regiões isoladas, por meio de comandos regionais, pelotões de fronteira, navios e unidades hospitalares flutuantes, amplia a capacidade do Estado de levar soluções sustentáveis a locais onde a infraestrutura civil é limitada ou inexistente.

Dessa forma, os projetos de energia renovável não apenas fortalecem a presença e a autonomia operacional das Forças Armadas, mas também se consolidam como instrumentos de inclusão social, segurança energética e promoção do desenvolvimento sustentável na Amazônia Legal.

ANEXO I – QUADRO DETALHADO DOS PROJETOS POR UNIDADE DA FEDERAÇÃO

Projetos de Fontes de Energias Renováveis das Forças Armadas na Amazônia Legal

Força	Código	Tecnologia Utilizada e outros detalhes técnicos do Projeto	Município	Organização Militar Beneficiada	Potência Energética (kWh por mês)	Valor Total do Investimento/ Emenda (em R\$ 1,00)	Tempo de Conclusão após Desembolso (em meses)	Economia Mensal Gerada com o Investimento (em R\$ 1,00)	Custo mensal Atual de Energia na OM Beneficiada (em R\$ 1,00)	Payback (em anos)	Vida Útil do Investimento (em meses)	Redução de emissão de gases (tCO2 por ano)	Etnias indígenas beneficiadas - externalidades (descrever quais etnias)
AMAPÁ						R\$ 995.892,30							
MB	1	Painéis fotovoltaicos com tecnologia de silício cristalino (mono ou policristalino) , inversores string conectados à rede interna da OM, estrutura metálica fixa inclinada. Potência nominal dimensionada com base no consumo histórico da OM acrescido de 40%.	Santana	CPAP	26.809,18	R\$ 995.892,30	7	R\$ 6.781,39	R\$ 16.953,47	12,24	300	6.853	Tupinambá, Borari, Tapajó, Arapium, Munduruku urbanos

Projetos de Fontes de Energias Renováveis das Forças Armadas na Amazônia Legal

Força	Código	Tecnologia Utilizada e outros detalhes técnicos do Projeto	Município	Organização Militar Beneficiada	Potência Energética (kWh por mês)	Valor Total do Investimento/ Emenda (em R\$ 1,00)	Tempo de Conclusão após Desembolso (em meses)	Economia Mensal Gerada com o Investimento (em R\$ 1,00)	Custo mensal Atual de Energia na OM Beneficiada (em R\$ 1,00)	Payback (em anos)	Vida Útil do Investimento (em meses)	Redução de emissão de gases (tCO2 por ano)	Etnias indígenas beneficiadas - externalidades (descrever quais etnias)
AMAZONAS						R\$ 98.985.694,22							
MB	2	Sistema híbrido composto por módulos fotovoltaicos com tecnologia de silício cristalino (mono ou policristalino), inversores e estrutura fixa e BESS (baterias de íon-lítio, inversores híbridos, sistema BMS). Operação integrada para otimização da curva de carga e autonomia energética	Manaus	ENRN, ComFlotAm, CeIMMa, EsqdHU-91, CHN-9 e GrEOPRibAM	1.051,46	R\$ 23.156.422,98	12	R\$ 114.278,47	R\$ 207.779,03	13,58	300	146,708	Borari , Arapium, Tupinambá
EB	3	Valor da UFV: 12 milhões; Logística: 5 milhões (210 ton de materiais)	Fronteira norte do estado do Amazonas com a Colômbia	PEF Maturacá -AM	41.580,00	R\$ 17.000.000,00	6	R\$ 270.000,00	R\$ 135.000,00	5,25	180	334,30	Yanomami
FAB	4	Microrrede de energia combinando painéis solares e baterias de íons de lítio (BESS), garantindo o suprimento de energia para operações críticas de fiscalização, segurança pública e defesa nacional (1MW)	Manaus	BAMN	118.000	R\$ 15.000.000,00	24	R\$ 112.100,00	R\$ 380.000,00	11	Inversores: 120 Painéis: 360 Baterias: 120	948,72	Yanomami
MB	5	Sistema híbrido composto por módulos fotovoltaicos com tecnologia de silício cristalino (mono ou policristalino), inversores e estrutura fixa e BESS (baterias de íon-lítio, inversores híbridos, sistema BMS). Operação integrada para otimização da curva de carga e autonomia energética	Manaus	Com9DN	171.983,00	R\$ 8.295.973,46	10	R\$ 47.026,34	R\$ 94.052,68	14,70	300	43,964	Borari , Arapium, Tupinambá
EB	6	Valor da UFV: 6 milhões; Logística: 2 milhões (130 ton de materiais)	Pelotão Especial de Fronteira (PEF) Maturacá-AM	PEF Querari-AM	21.600,00	R\$ 8.000.000,00	6	R\$ 180.000,00	R\$ 90.000,00	3,70	180	173,66	Tucano

Projetos de Fontes de Energias Renováveis das Forças Armadas na Amazônia Legal

Força	Código	Tecnologia Utilizada e outros detalhes técnicos do Projeto	Município	Organização Militar Beneficiada	Potência Energética (kWh por mês)	Valor Total do Investimento/ Emenda (em R\$ 1,00)	Tempo de Conclusão após Desembolso (em meses)	Economia Mensal Gerada com o Investimento (em R\$ 1,00)	Custo mensal Atual de Energia na OM Beneficiada (em R\$ 1,00)	Payback (em anos)	Vida Útil do Investimento (em meses)	Redução de emissão de gases (tCO2 por ano)	Etnias indígenas beneficiadas - externalidades (descrever quais etnias)
AMAZONAS						R\$ 98.985.694,22							
MB	7	Sistema híbrido composto por módulos fotovoltaicos com tecnologia de silício cristalino (mono ou policristalino), inversores e estrutura fixa e BESS (baterias de íon-lítio, inversores híbridos, sistema BMS). Operação integrada para otimização da curva de carga e autonomia energética	Manaus	1ºBtlOpRib	93.320,03	R\$ 4.893.344,64	8	R\$ 23.065,55	R\$ 46.131,10	17,68	300	23.855	Borari , Arapium, Tupinambá
FAB	8	Paineis solares e Condensador central GREE GMV5 Solar (36 KW)	Manaus	GAP-MN	50.000	R\$ 3.676.000,00	10	R\$ 47.500,00	R\$ 380.000,00	6	Inversores: 120 Paineis: 360 Compressor: 120	402,00	Baniwa
FAB	9	Paineis solares e Condensador central GREE GMV5 Solar (36 KW)	Manaus	HAMN	65.000	R\$ 3.500.000,00	10	R\$ 35.000,00	R\$ 57.000,00	8	Inversores: 120 Paineis: 360 Compressor: 120	522,60	Nheengatu
FAB	10	Paineis solares e Condensador central GREE GMV5 Solar (36 KW)	Manaus	GAP-MN	15.000	R\$ 3.000.000,00	10	R\$ 20.000,00	R\$ 380.000,00	13	Inversores: 120 Paineis: 360 Compressor: 120	120,60	Kuripaco
MB	11	Sistema híbrido composto por módulos fotovoltaicos com tecnologia de silício cristalino (mono ou policristalino), inversores e estrutura fixa e BESS (baterias de íon-lítio, inversores híbridos, sistema BMS). Operação integrada para otimização da curva de carga e autonomia energética	Manaus	PNMa	40.929,24	R\$ 2.146.172,14	7	R\$ 15.274,14	R\$ 30.548,29	11,71	300	10.463	Borari , Arapium, Tupinambá
FAB	12	Microrrede de energia combinando paineis solares e baterias de íons de lítio (BESS), garantindo o suprimento de energia para operações críticas de fiscalização, segurança pública e defesa nacional (300kw)	Eirunepé	BAMN	35.400	R\$ 2.000.000,00	12	R\$ 33.630,00	R\$ 20.000,00	5	Inversores: 120 Paineis: 360 Baterias: 120	284,62	Yanomami

Projetos de Fontes de Energias Renováveis das Forças Armadas na Amazônia Legal

Força	Código	Tecnologia Utilizada e outros detalhes técnicos do Projeto	Município	Organização Militar Beneficiada	Potência Energética (kWh por mês)	Valor Total do Investimento/ Emenda (em R\$ 1,00)	Tempo de Conclusão após Desembolso (em meses)	Economia Mensal Gerada com o Investimento (em R\$ 1,00)	Custo mensal Atual de Energia na OM Beneficiada (em R\$ 1,00)	Payback (em anos)	Vida Útil do Investimento (em meses)	Redução de emissão de gases (tCO2 por ano)	Etnias indígenas beneficiadas - externalidades (descrever quais etnias)
AMAZONAS						R\$ 98.985.694,22							
FAB	13	Microrrede de energia combinando painéis solares e baterias de íons de lítio (BESS), garantindo o suprimento de energia para operações críticas de fiscalização, segurança pública e defesa nacional (300kW)	São Gabriel da Cachoeira	BAMN	35.400	R\$ 2.000.000,00	12	R\$ 33.630,00	R\$ 20.000,00	5	Inversores: 120 Painéis: 360 Baterias: 120	284,62	Tucano
FAB	14	Painéis solares e Condensador central GREE GMV5 Solar (36 KW)	Manaus	BAMN	26.744	R\$ 1.939.180,00	10	R\$ 25.500,00	R\$ 380.000,00	6	Inversores: 120 Painéis: 360 Compressor: 120	215,02	Baniwa
EB	15	Construção de Planta Solar do PEF Tunuí-AM	Fronteira norte do Estado do Amazonas com a Colômbia	PEF Tunuí-AM	20.217,60	R\$ 1.206.507,85	6	R\$ 150.000,00	R\$ 104.000,00	0,67	240	162,55	Baniwa
MB	16	Painéis fotovoltaicos com tecnologia de silício cristalino (mono ou policristalino), inversores string conectados à rede interna da OM, estrutura metálica fixa inclinada. Potência nominal dimensionada com base no consumo histórico da OM acrescido de 40%.	Tabatinga	CFT	18.810,52	R\$ 901.233,04	6	R\$ 4.327,87	R\$ 10.819,67	17,35	300	4.808	Borari, Arapium, Tupinambá
MB	17	Sistema híbrido composto por módulos fotovoltaicos com tecnologia de silício cristalino (mono ou policristalino), inversores e estrutura fixa e BESS (baterias de íon-lítio, inversores híbridos, sistema BMS). Operação integrada para otimização da curva de carga e autonomia energética	Manaus	CFAOC	14.724,15	R\$ 772.077,96	6	R\$ 4.737,95	R\$ 9.475,91	13,58	300	3.764	Borari, Arapium, Tupinambá
FAB	18	Painéis solares e Condensador central GREE GMV5 Solar (36 KW)	São Gabriel da Cachoeira	BAMN	16.512	R\$ 441.530,88	10	R\$ 14.000,00	R\$ 20.000,00	3	Inversores: 120 Painéis: 360 Compressor: 120	132,76	Baré

Projetos de Fontes de Energias Renováveis das Forças Armadas na Amazônia Legal

Força	Código	Tecnologia Utilizada e outros detalhes técnicos do Projeto	Município	Organização Militar Beneficiada	Potência Energética (kWh por mês)	Valor Total do Investimento/ Emenda (em R\$ 1,00)	Tempo de Conclusão após Desembolso (em meses)	Economia Mensal Gerada com o Investimento (em R\$ 1,00)	Custo mensal Atual de Energia na OM Beneficiada (em R\$ 1,00)	Payback (em anos)	Vida Útil do Investimento (em meses)	Redução de emissão de gases (tCO2 por ano)	Etnias indígenas beneficiadas - externalidades (descrever quais etnias)
AMAZONAS						R\$ 98.985.694,22							
MB	19	Painéis fotovoltaicos com tecnologia de silício cristalino (mono ou policristalino), inversores string conectados à rede interna da OM, estrutura metálica fixa inclinada. Potência nominal dimensionada com base no consumo histórico da OM acrescido de 40%.	Humaitá	AgHumaita	8.168,90	R\$ 242.967,64	6	R\$ 3.803,53	R\$ 4.754,41	5,32	300	2.088	Borari, Arapium, Tupinambá
FAB	20	Painéis solares e Condensador central GREE GMV5 Solar (36 KW)	Eirunepé	BAMN	8.164	R\$ 218.305,36	10	R\$ 6.000,00	R\$ 20.000,00	3	Inversores: 120 Painéis: 360 Compressor: 120	65,64	Baniwa
MB	21	Painéis fotovoltaicos com tecnologia de silício cristalino (mono ou policristalino), inversores string conectados à rede interna da OM, estrutura metálica fixa inclinada. Potência nominal dimensionada com base no consumo histórico da OM acrescido de 40%.	Tefé	AgTefe	5.368,18	R\$ 159.665,82	6	R\$ 2.531,78	R\$ 3.164,73	5,26	300	1.372	Borari, Arapium, Tupinambá
MB	22	Painéis fotovoltaicos com tecnologia de silício cristalino (mono ou policristalino), inversores string conectados à rede interna da OM, estrutura metálica fixa inclinada. Potência nominal dimensionada com base no consumo histórico da OM acrescido de 40%.	Parintins	AgParintins	4.326,12	R\$ 128.671,64	6	R\$ 2.049,59	R\$ 2.561,99	5,23	300	1.106	Borari, Arapium, Tupinambá
MB	23	Painéis fotovoltaicos com tecnologia de silício cristalino (mono ou policristalino), inversores string conectados à rede interna da OM, estrutura metálica fixa inclinada. Potência nominal dimensionada com base no consumo histórico da OM acrescido de 40%.	Boca do Acre	AgBAcre	4.006,22	R\$ 119.156,86	6	R\$ 1.896,17	R\$ 2.370,21	5,24	300	1.024	Borari, Arapium, Tapajó e Tupinambá.

Projetos de Fontes de Energias Renováveis das Forças Armadas na Amazônia Legal

Força	Código	Tecnologia Utilizada e outros detalhes técnicos do Projeto	Município	Organização Militar Beneficiada	Potência Energética (kWh por mês)	Valor Total do Investimento/ Emenda (em R\$ 1,00)	Tempo de Conclusão após Desembolso (em meses)	Economia Mensal Gerada com o Investimento (em R\$ 1,00)	Custo mensal Atual de Energia na OM Beneficiada (em R\$ 1,00)	Payback (em anos)	Vida Útil do Investimento (em meses)	Redução de emissão de gases (tCO2 por ano)	Etnias indígenas beneficiadas - externalidades (descrever quais etnias)
AMAZONAS						R\$ 98.985.694,22							
MB	24	Painéis fotovoltaicos com tecnologia de silício cristalino (mono ou policristalino) , inversores string conectados à rede interna da OM, estrutura metálica fixa inclinada. Potência nominal dimensionada com base no consumo histórico da OM acrescido de 40%.	Itacoatiara	AgItacoatiara	3.466,86	R\$ 103.114,63	6	R\$ 1.338,90	R\$ 1.673,63	6,42	300	886	Borari , Arapium, Tupinambá
MB	25	Painéis fotovoltaicos com tecnologia de silício cristalino (mono ou policristalino) , inversores string conectados à rede interna da OM, estrutura metálica fixa inclinada. Potência nominal dimensionada com base no consumo histórico da OM acrescido de 40%.	Eirunepé	AgEirunepe	2.870,23	R\$ 85.369,32	6	R\$ 1.327,63	R\$ 1.659,53	5,36	300	734	Borari , Arapium, Tupinambá

Projetos de Fontes de Energias Renováveis das Forças Armadas na Amazônia Legal

Força	Código	Tecnologia Utilizada e outros detalhes técnicos do Projeto	Município	Organização Militar Beneficiada	Potência Energética (kWh por mês)	Valor Total do Investimento/ Emenda (em R\$ 1,00)	Tempo de Conclusão após Desembolso (em meses)	Economia Mensal Gerada com o Investimento (em R\$ 1,00)	Custo mensal Atual de Energia na OM Beneficiada (em R\$ 1,00)	Payback (em anos)	Vida Útil do Investimento (em meses)	Redução de emissão de gases (tCO2 por ano)	Etnias indígenas beneficiadas - externalidades (descrever quais etnias)
MARANHÃO						R\$ 966.572,79							
MB	26	Painéis fotovoltaicos com tecnologia de silício cristalino (mono ou policristalino) , inversores string conectados à rede interna da OM, estrutura metálica fixa inclinada. Potência nominal dimensionada com base no consumo histórico da OM acrescido de 40%.	São Luís	CPMA	21.857,62	R\$ 890.163,05	6	R\$ 8.383,10	R\$ 13.971,83	8,85	300	5.587	Guajajara/Awá-Guajá
MB	27	Painéis fotovoltaicos com tecnologia de silício cristalino (mono ou policristalino) , inversores string conectados à rede interna da OM, estrutura metálica fixa inclinada. Potência nominal dimensionada com base no consumo histórico da OM acrescido de 40%.	Imperatriz	AgImperatriz	2.569,00	R\$ 76.409,74	6	R\$ 1.406,89	R\$ 1.758,61	4,53	300	657	Guajajara/Awá-Guajá

Projetos de Fontes de Energias Renováveis das Forças Armadas na Amazônia Legal

Força	Código	Tecnologia Utilizada e outros detalhes técnicos do Projeto	Município	Organização Militar Beneficiada	Potência Energética (kWh por mês)	Valor Total do Investimento/ Emenda (em R\$ 1,00)	Tempo de Conclusão após Desembolso (em meses)	Economia Mensal Gerada com o Investimento (em R\$ 1,00)	Custo mensal Atual de Energia na OM Beneficiada (em R\$ 1,00)	Payback (em anos)	Vida Útil do Investimento (em meses)	Redução de emissão de gases (tCO2 por ano)	Etnias indígenas beneficiadas - externalidades (descrever quais etnias)
MATO GROSSO DO SUL						R\$ 21.287.569,15							
MB	28	Sistema híbrido composto por módulos fotovoltaicos com tecnologia de silício cristalino (mono ou policristalino), inversores e estrutura fixa e BESS (baterias de íon-lítio, inversores híbridos, sistema BMS). Operação integrada para otimização da curva de carga e autonomia energética	Ladário	BFLa	386.234,06	R\$ 20.252.632,86	12	R\$ 126.066,62	R\$ 252.133,23	13,39	300	140.706	Kadiwéu/ Guató
MB	29	Painéis fotovoltaicos com tecnologia de silício cristalino (mono ou policristalino), inversores string conectados à rede interna da OM, estrutura metálica fixa inclinada. Potência nominal dimensionada com base no consumo histórico da OM acrescido de 40%.	Ladário	3ºBtIOPRib	8.652,33	R\$ 453.694,83	6	R\$ 3.518,16	R\$ 8.795,40	10,75	300	2.212	Kadiwéu/ Guató
MB	30	Painéis fotovoltaicos com tecnologia de silício cristalino (mono ou policristalino), inversores string conectados à rede interna da OM, estrutura metálica fixa inclinada. Potência nominal dimensionada com base no consumo histórico da OM acrescido de 40%.	Bonito	CFPN	13.832,82	R\$ 411.429,32	6	R\$ 8.938,04	R\$ 11.172,55	3,84	300	3.536	Kadiwéu/ Guató
MB	31	Painéis fotovoltaicos com tecnologia de silício cristalino (mono ou policristalino), inversores string conectados à rede interna da OM, estrutura metálica fixa inclinada. Potência nominal dimensionada com base no consumo histórico da OM acrescido de 40%.	Porto Murtinho	AgPMurtinho	3.569,65	R\$ 106.172,06	6	R\$ 2.268,46	R\$ 2.835,57	3,90	300	913	Kadiwéu/ Guató
MB	32	Painéis fotovoltaicos com tecnologia de silício cristalino (mono ou policristalino), inversores string conectados à rede interna da OM, estrutura metálica fixa inclinada. Potência nominal dimensionada com base no consumo histórico da OM acrescido de 40%.	Ladário	Com6DN	2.139,67	R\$ 63.640,08	6	R\$ 1.299,21	R\$ 1.624,02	4,08	300	547	Kadiwéu/ Guató

Projetos de Fontes de Energias Renováveis das Forças Armadas na Amazônia Legal

Força	Código	Tecnologia Utilizada e outros detalhes técnicos do Projeto	Município	Organização Militar Beneficiada	Potência Energética (kWh por mês)	Valor Total do Investimento/ Emenda (em R\$ 1,00)	Tempo de Conclusão após Desembolso (em meses)	Economia Mensal Gerada com o Investimento (em R\$ 1,00)	Custo mensal Atual de Energia na OM Beneficiada (em R\$ 1,00)	Payback (em anos)	Vida Útil do Investimento (em meses)	Redução de emissão de gases (tCO2 por ano)	Etnias indígenas beneficiadas - externalidades (descrever quais etnias)
MATO GROSSO						R\$ 700.531,37							
MB	33	Painéis fotovoltaicos com tecnologia de silício cristalino (mono ou policristalino) , inversores string conectados à rede interna da OM, estrutura metálica fixa inclinada. Potência nominal dimensionada com base no consumo histórico da OM acrescido de 40%.	Cuiabá	CFMT	13.155,96	R\$ 391.297,47	6	R\$ 8.458,02	R\$ 10.572,52	3,86	300	3.363	Kadiwéu/ Guató
MB	34	Painéis fotovoltaicos com tecnologia de silício cristalino (mono ou policristalino) , inversores string conectados à rede interna da OM, estrutura metálica fixa inclinada. Potência nominal dimensionada com base no consumo histórico da OM acrescido de 40%.	Sinop	AgSinop	4.475,22	R\$ 133.106,32	6	R\$ 2.869,93	R\$ 3.587,41	3,86	300	1.144	Kadiwéu/ Guató
MB	35	Painéis fotovoltaicos com tecnologia de silício cristalino (mono ou policristalino) , inversores string conectados à rede interna da OM, estrutura metálica fixa inclinada. Potência nominal dimensionada com base no consumo histórico da OM acrescido de 40%.	São Félix do Araguaia	AgSF Araguaia	3.212,18	R\$ 95.539,94	6	R\$ 2.077,60	R\$ 2.597,00	3,83	300	821	Kadiwéu/ Guató
MB	36	Painéis fotovoltaicos com tecnologia de silício cristalino (mono ou policristalino) , inversores string conectados à rede interna da OM, estrutura metálica fixa inclinada. Potência nominal dimensionada com base no consumo histórico da OM acrescido de 40%.	Cáceres	AgCaceres	2.709,47	R\$ 80.587,64	6	R\$ 1.338,29	R\$ 1.672,86	5,02	300	693	Kadiwéu/ Guató

Projetos de Fontes de Energias Renováveis das Forças Armadas na Amazônia Legal

Força	Código	Tecnologia Utilizada e outros detalhes técnicos do Projeto	Município	Organização Militar Beneficiada	Potência Energética (kWh por mês)	Valor Total do Investimento/ Emenda (em R\$ 1,00)	Tempo de Conclusão após Desembolso (em meses)	Economia Mensal Gerada com o Investimento (em R\$ 1,00)	Custo mensal Atual de Energia na OM Beneficiada (em R\$ 1,00)	Payback (em anos)	Vida Útil do Investimento (em meses)	Redução de emissão de gases (tCO2 por ano)	Etnias indígenas beneficiadas - externalidades (descrever quais etnias)
PARÁ						R\$ 73.738.385,31							
MB	37	Sistema híbrido composto por módulos fotovoltaicos com tecnologia de silício cristalino (mono ou policristalino), inversores e estrutura fixa e BESS (baterias de íon-lítio, inversores híbridos, sistema BMS). Operação integrada para otimização da curva de carga e autonomia energética	Belém	BNVC	512.861,72	R\$ 26.892.501,52	12	R\$ 186.133,03	R\$ 372.266,05	12,04	300	156.711	Tiriyó, Kaxuyana, Aparaie Waiãpi, Borari, Tapajó, Arapium, Wai Wai, Katwena, Kaxuyana, Tunayana e Tiriyó
FAB	38	Microrrede de energia combinando painéis solares e baterias de íons de lítio (BESS), garantindo o suprimento de energia para operações críticas de fiscalização, segurança pública e defesa nacional (1MW)	Belém	BABE	118.000	R\$ 15.000.000,00	24	R\$ 112.100,00	R\$ 500.000,00	11	Inversores: 120 Painéis: 360 Baterias: 120	948,72	etnia Yanomami
MB	39	Sistema híbrido composto por módulos fotovoltaicos com tecnologia de silício cristalino (mono ou policristalino), inversores e estrutura fixa e BESS (baterias de íon-lítio, inversores híbridos, sistema BMS). Operação integrada para otimização da curva de carga e autonomia energética	Belém	CIABA	243.210,89	R\$ 12.753.046,04	12	R\$ 80.419,08	R\$ 160.838,17	13,22	300	62.018	Tiriyó, Kaxuyana, Aparaie Waiãpi, Borari, Tapajó, Arapium, Wai Wai, Katwena, Kaxuyana, Tunayana e Tiriyó
MB	40	Sistema híbrido composto por módulos fotovoltaicos com tecnologia de silício cristalino (mono ou policristalino), inversores e estrutura fixa e BESS (baterias de íon-lítio, inversores híbridos, sistema BMS). Operação integrada para otimização da curva de carga e autonomia energética	Belém	HNBe	104.415,38	R\$ 5.475.142,24	10	R\$ 35.089,37	R\$ 70.178,73	13,00	300	26.691	Tiriyó, Kaxuyana, Aparaie Waiãpi, Borari, Tapajó, Arapium, Wai Wai, Katwena, Kaxuyana, Tunayana e Tiriyó

Projetos de Fontes de Energias Renováveis das Forças Armadas na Amazônia Legal

Força	Código	Tecnologia Utilizada e outros detalhes técnicos do Projeto	Município	Organização Militar Beneficiada	Potência Energética (kWh por mês)	Valor Total do Investimento/ Emenda (em R\$ 1,00)	Tempo de Conclusão após Desembolso (em meses)	Economia Mensal Gerada com o Investimento (em R\$ 1,00)	Custo mensal Atual de Energia na OM Beneficiada (em R\$ 1,00)	Payback (em anos)	Vida Útil do Investimento (em meses)	Redução de emissão de gases (tCO2 por ano)	Etnias indígenas beneficiadas - externalidades (descrever quais etnias)
PARÁ						R\$ 73.738.385,31							
MB	41	Sistema híbrido composto por módulos fotovoltaicos com tecnologia de silício cristalino (mono ou policristalino), inversores e estrutura fixa e BESS (baterias de íon-lítio, inversores híbridos, sistema BMS). Operação integrada para otimização da curva de carga e autonomia energética	Belém	Com4DN	83.891,15	R\$ 4.257.331,94	7	R\$ 30.265,21	R\$ 60.530,41	11,72	300	25.340	Tiriyó, Kaxuyana, Aparaie Waiãpi, Borari, Tapajó, Arapium, Wai Wai, Katwena, Kaxuyana, Tunayana e Tiriyó
EB	42	Tecnologia Fotovoltaica ongrid, com Inversor de String e estrutura metálica de cobertura	Estado de Pará	Quartel-General Integrado (QGI) em Belém	57.672,00	R\$ 2.453.500,00	6	29.436	R\$ 42.222,24	6,95	300	463,68	Não se aplica
MB	43	Sistema híbrido composto por módulos fotovoltaicos com tecnologia de silício cristalino (mono ou policristalino), inversores e estrutura fixa e BESS (baterias de íon-lítio, inversores híbridos, sistema BMS). Operação integrada para otimização da curva de carga e autonomia energética	Belém	CPAOR	40.646,90	R\$ 2.131.367,55	8	R\$ 9.164,49	R\$ 30.548,29	19,38	300	10.390	Tiriyó, Kaxuyana, Aparaie Waiãpi, Borari, Tapajó, Arapium, Wai Wai, Katwena, Kaxuyana, Tunayana e Tiriyó
EB	44	Tecnologia Fotovoltaica ongrid, com Inversor de String e estrutura metálica ao Solo.	Fronteira norte dos estados do Pará e Amapá	8º Batalhão de Suprimento de Selva	300,00	R\$ 1.502.000,00	6	R\$ 39.312,00	R\$ 70.000,00	3,18	300	277,86	Não se aplica

Projetos de Fontes de Energias Renováveis das Forças Armadas na Amazônia Legal

Força	Código	Tecnologia Utilizada e outros detalhes técnicos do Projeto	Município	Organização Militar Beneficiada	Potência Energética (kWh por mês)	Valor Total do Investimento/ Emenda (em R\$ 1,00)	Tempo de Conclusão após Desembolso (em meses)	Economia Mensal Gerada com o Investimento (em R\$ 1,00)	Custo mensal Atual de Energia na OM Beneficiada (em R\$ 1,00)	Payback (em anos)	Vida Útil do Investimento (em meses)	Redução de emissão de gases (tCO2 por ano)	Etnias indígenas beneficiadas - externalidades (descrever quais etnias)
PARÁ						R\$ 73.738.385,31							
MB	45	Painéis fotovoltaicos com tecnologia de silício cristalino (mono ou policristalino) , inversores string conectados à rede interna da OM, estrutura metálica fixa inclinada. Potência nominal dimensionada com base no consumo histórico da OM acrescido de 40%.	Santarém	CFS	17.418,43	R\$ 913.355,49	6	R\$ 5.165,25	R\$ 12.913,13	14,74	300	4.453	Tiriyó, Kaxuyana, Aparaie Waiãpi, Borari, Tapajó, Arapium, Wai Wai, Katwena, Kaxuyana, Tunayana e Tiriyó
MB	46	Painéis fotovoltaicos com tecnologia de silício cristalino (mono ou policristalino) , inversores string conectados à rede interna da OM, estrutura metálica fixa inclinada. Potência nominal dimensionada com base no consumo histórico da OM acrescido de 40%.	Belém	CHN-4	14.097,77	R\$ 669.740,27	6	R\$ 3.566,04	R\$ 11.886,80	15,65	300	3.604	Tiriyó, Kaxuyana, Aparaie Waiãpi, Borari, Tapajó, Arapium, Wai Wai, Katwena, Kaxuyana, Tunayana e Tiriyó
MB	47	Painéis fotovoltaicos com tecnologia de silício cristalino (mono ou policristalino) , inversores string conectados à rede interna da OM, estrutura metálica fixa inclinada. Potência nominal dimensionada com base no consumo histórico da OM acrescido de 40%.	Belém	ERMBE	12.296,86	R\$ 644.800,26	6	R\$ 3.087,03	R\$ 10.290,11	17,41	300	3.143	Tiriyó, Kaxuyana, Aparaie Waiãpi, Borari, Tapajó, Arapium, Wai Wai, Katwena, Kaxuyana, Tunayana e Tiriyó
EB	48	Tecnologia Fotovoltaica ongrid, com Inversor de String e estrutura metálica ao Solo.	Estado de Pará	Hospital da Guarnição de Marabá	13.824,00	R\$ 540.800,00	3	R\$ 17.548,08	R\$ 23.806,08	2,57	300	111,14	Não se aplica
EB	49	Tecnologia Fotovoltaica ongrid, com Inversor de String e estrutura metálica CarPort.	Fronteira norte dos estados do Pará e Amapá	Comissão Regional de Obras 8	8.100,00	R\$ 504.800,00	6	R\$ 8.774,04	R\$ 21.402,00	4,79	300	65,12	Não se aplica

Projetos de Fontes de Energias Renováveis das Forças Armadas na Amazônia Legal

Força	Código	Tecnologia Utilizada e outros detalhes técnicos do Projeto	Município	Organização Militar Beneficiada	Potência Energética (kWh por mês)	Valor Total do Investimento/ Emenda (em R\$ 1,00)	Tempo de Conclusão após Desembolso (em meses)	Economia Mensal Gerada com o Investimento (em R\$ 1,00)	Custo mensal Atual de Energia na OM Beneficiada (em R\$ 1,00)	Payback (em anos)	Vida Útil do Investimento (em meses)	Redução de emissão de gases (tCO2 por ano)	Etnias indígenas beneficiadas - externalidades (descrever quais etnias)
RONDÔNIA						R\$ 17.704.937,30							
FAB	50	Microrrede de energia combinando painéis solares e baterias de íons de lítio (BESS), garantindo o suprimento de energia para operações críticas de fiscalização, segurança pública e defesa nacional (1MW)	Porto Velho	BAPV	118.000	R\$ 15.000.000,00	24	R\$ 112.100,00	R\$ 140.000,00	11	Inversores: 120 Painéis: 360 Baterias: 120	948,72	etnia Tucano
EB	51	Usina Fotovoltaica da 17ª Brigada de Infantaria de Selva (17ª Bda Inf SI), Porto Velho-RO	Estado de Rondônia	Comdo 17ª Brigada de Infantaria de Selva	43.200,00	R\$ 1.500.453,27	6	R\$ 64.582,43	R\$ 34.416,00	1,94	240	347,33	não se aplica
EB	52	Usina Fotovoltaica do 5º Batalhão de Engenharia de Construção (5º BEC), Porto Velho-RO	Estado de Rondônia	5º Batalhão de Engenharia de Construção	32.950,80	R\$ 672.000,00	4	R\$ 47.838,84	R\$ 30.521,30	1,17	240	264,92	não se aplica
MB	53	Painéis fotovoltaicos com tecnologia de silício cristalino (mono ou policristalino), inversores string conectados à rede interna da OM, estrutura metálica fixa inclinada. Potência nominal dimensionada com base no consumo histórico da OM acrescido de 40%.	Porto Velho	CFPV	14.094,96	R\$ 419.226,20	6	R\$ 7.468,83	R\$ 9.336,03	4,68	300	3.603	Karitiana, Karipuna, Uru-Eu-Wau-Wau, Amondawa, Juma
MB	54	Painéis fotovoltaicos com tecnologia de silício cristalino (mono ou policristalino), inversores string conectados à rede interna da OM, estrutura metálica fixa inclinada. Potência nominal dimensionada com base no consumo histórico da OM acrescido de 40%.	Guajará-Mirim	AgGMirim	3.807,88	R\$ 113.257,83	6	R\$ 2.158,19	R\$ 2.697,74	4,37	300	973	Karitiana, Karipuna, Uru-Eu-Wau-Wau, Amondawa, Juma

Projetos de Fontes de Energias Renováveis das Forças Armadas na Amazônia Legal

Força	Código	Tecnologia Utilizada e outros detalhes técnicos do Projeto	Município	Organização Militar Beneficiada	Potência Energética (kWh por mês)	Valor Total do Investimento/ Emenda (em R\$ 1,00)	Tempo de Conclusão após Desembolso (em meses)	Economia Mensal Gerada com o Investimento (em R\$ 1,00)	Custo mensal Atual de Energia na OM Beneficiada (em R\$ 1,00)	Payback (em anos)	Vida Útil do Investimento (em meses)	Redução de emissão de gases (tCO2 por ano)	Etnias indígenas beneficiadas - externalidades (descrever quais etnias)
RORAIMA						R\$ 20.251.315,55							
FAB	55	Microrrede de energia combinando painéis solares e baterias de íons de lítio (BESS), garantindo o suprimento de energia para operações críticas de fiscalização, segurança pública e defesa nacional (1MW)	Boa Vista	BABV	118.000	R\$ 15.000.000,00	24	R\$ 112.100,00	R\$ 80.000,00	11	Inversores: 120 Painéis: 360 Baterias: 120	948,72	Venezuelanos acolhidos
FAB	56	Microrrede de energia combinando painéis solares e baterias de íons de lítio (BESS), garantindo o suprimento de energia para operações críticas de fiscalização, segurança pública e defesa nacional (300kW)	Caracarái	BABV	35.400	R\$ 2.000.000,00	12	R\$ 33.630,00	R\$ 20.000,00	5	Inversores: 120 Painéis: 360 Baterias: 120	284,62	Venezuelanos acolhidos
EB	57	Usina fotovoltaica híbrida	Estado de Roraima	1º Batalhão Logístico de Selva	32.490,72	R\$ 1.983.089,13	4	R\$ 67.745,19	R\$ 30.996,29	2,44	240	261,23	Venezuelanos acolhidos
EB	58	88 módulos 340 Wp, 4 inversores 20 kW	Estado de Roraima	6º Batalhão de Engenharia de Construção	28.252,80	R\$ 1.063.027,05	3	R\$ 56.454,32	R\$ 29.301,12	1,57	240	227,15	Venezuelanos acolhidos
MB	59	Painéis fotovoltaicos com tecnologia de silício cristalino (mono ou policristalino), inversores string conectados à rede interna da OM, estrutura metálica fixa inclinada. Potência nominal dimensionada com base no consumo histórico da OM acrescido de 40%.	Caracarái	AgCaracarái	6.899,08	R\$ 205.199,37	6	R\$ 2.982,67	R\$ 3.728,34	5,73	300	1.764	

ANEXO II – DETALHAMENTO DOS PROJETOS POR FORÇA ARMADA

Vertente Marinha do Brasil

Entrega: **Implantação de usinas fotovoltaicas (UFV) e sistema de armazenamento de energia em baterias (BESS).**

1. **Projeto:** “PROGRAMA ENERGIA NAVAL – CALHA NORTE”

2. **Valor Total (em R\$):** 119.429.704,45, distribuídos nos diversos itens do Anexo I, cujo detalhamento consta do item 8:

META	VALOR (R\$)
Usina fotovoltaica de até 3 MWp, com infraestrutura completa para geração de energia solar renovável.	R\$ 5.203.927,86
Usina fotovoltaica de até 3 MWp integrada à sistema de armazenamento (BESS), com operação combinada para autonomia energética da OM.	R\$114.225.776,59
TOTAL	R\$ 119.429.704,45

3. **Valor de Contrapartida Orçamentária da Força (em R\$)**

Economia de recursos orçamentários de Discricionárias Livres e Despesas Obrigatórias visando ao pagamento das despesas compulsórias para o fornecimento de energia elétrica das Organizações Militares (OM) listadas no item 5, cujo valor necessita ainda de uma análise mais apurada.

Outrossim, poderá contribuir, por meio do emprego de meios da MB, contribuir para a preservação ambiental e no combate a crimes transfronteiriços, bem como para a realização de atividades de Assistência Médico-Hospitalar para as populações ribeirinhas.

4. **Objetivos Gerais**

O projeto tem por objetivo **produzir energia através da fonte solar e/ou implantar sistema de armazenamento em bateria** para suprir a demanda energética

das organizações militares pertencentes à Marinha do Brasil (MB), localizadas na região da Amazônia Legal.

Pretende-se, como resultado principal, a redução das despesas com energia elétrica. Como externalidades positivas, destaca-se a contribuição para a preservação do meio ambiente, em conformidade com as demandas do mundo moderno, por meio de políticas de sustentabilidade, implantação de novas tecnologias, incremento da utilização de fontes renováveis e redução do uso de energia proveniente de combustíveis fósseis, além de reforçar a imagem da MB perante à sociedade brasileira.

Além disso, a redução de despesas pretendida com este projeto possibilitará o melhor emprego dos recursos financeiros destinados à MB, permitindo que a Força Naval amplie sua atuação em atividades estratégicas na Amazônia Legal.

Por meio do emprego de meios, a MB tem desempenhado relevante papel na preservação ambiental e no combate a crimes transfronteiriços, como o garimpo ilegal, a extração ilegal de madeira e outras atividades ilícitas que ameaçam a segurança e a biodiversidade da região. A presença dos navios e meios aeronavais da Marinha viabiliza a atuação integrada do Estado Brasileiro, garantindo mobilidade e segurança às equipes de fiscalização e monitoramento, contribuindo para o controle contínuo do desmatamento e a repressão a ilícitos ambientais.

Além das ações voltadas à segurança e fiscalização ambiental, a Marinha também desempenha papel essencial no apoio humanitário e na universalização da saúde, atendendo comunidades ribeirinhas e indígenas que frequentemente não possuem acesso regular a serviços básicos. As embarcações hospitalares realizam atendimentos médicos e odontológicos, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida da população e reafirmando o compromisso do Estado com o desenvolvimento sustentável da região.

A versatilidade, mobilidade e autossuficiência dos meios empregados permitem que a Marinha permaneça por longos períodos em áreas remotas, otimizando os recursos públicos e garantindo a presença efetiva do Estado na Amazônia. Dessa forma, a atuação da Força Naval não apenas fortalece a soberania nacional e a proteção ambiental, mas também promove o desenvolvimento regional e o bem-estar das populações locais.

5. Possíveis Beneficiários

SIGLA DA ORGANIZAÇÃO MILITAR	CIDADE/ESTADO
AgBAcre	Boca do Acre/AM
AgEirunepe	Eirunepé/AM
AgHumaita	Humaitá/AM
AgItacoatiara	Itacoatiara/AM
AgParintins	Parintins/AM
AgTefe	Tefé/AM
CFT	Tabatinga/AM
COM9°DN	Manaus/AM
PNMa	Manaus/AM
CPAP	Santana/AP
AgImperatriz	Imperatriz/MA
CPMA	São Luiz/MA
AgPMurtinho	Porto Murtinho/MS
CFPN	Bonito/MS
Com6°DN	Ladário/MS
AgCaceres	Cáceres/MT
AgSF Araguaia	São Félix do Araguaia/MT
AgSinop	Sinop/MT
CFMT	Cuiabá/MT
COM4°DN	Belém/PA
CFPV	Porto Velho/RO
AgGMirim	Guajará-Mirim/RO
1°BtlOpRib	Manaus/AM
3°BtlOpRib	Ladário/MS
AgCaracaraí	Caracaraí/RO
BFLa	Ladário/MS
BNVC	Belém/PA
CFAOC	Manaus/AM
CFS	Santarém/PA
CHN-4	Belém/PA

SIGLA DA ORGANIZAÇÃO MILITAR	CIDADE/ESTADO
CIABA	Belém/PA
CPAOR	Belém/PA
ENRN	Manaus/AM
ERMBE	Belém/PA
HNB	Belém/PA

6. Abrangência Territorial

Demonstrada na coluna CIDADE/ESTADO da tabela do item anterior.

7. Contextualização

Em abril de 2020, a Marinha do Brasil instituiu o Programa Energia Naval, marco estratégico para a transição energética no âmbito MB. O Programa foi formalizado por meio da Portaria nº 120/MB de 2020, que estabeleceu diretrizes fundamentais para a otimização do consumo e da modernização da matriz energética da Força. Entre seus principais objetivos, destacam-se:

- Redução dos custos com energia elétrica, promovendo maior eficiência no uso dos recursos financeiros;
- Implantação de novas tecnologias voltadas para eficiência energética, garantindo maior controle e monitoramento do consumo;
- Aumento da utilização de fontes renováveis, contribuindo para a diversificação da matriz energética e redução da dependência de fontes fósseis; e
- Diminuição do uso de combustíveis fósseis, reforçando o compromisso da MB com práticas sustentáveis e alinhadas às diretrizes ambientais nacionais e internacionais.

Para o gerenciamento e implementação do programa, a EMGEPRON, empresa pública vinculada ao Ministério da Defesa, desempenha papel central na análise e otimização dos gastos energéticos das unidades militares. Em 2022, verificou-se que a MB teve uma despesa superior a R\$ 164 milhões com energia elétrica, correspondente a um consumo total de 189 GWh. A análise abrangeu 324 unidades consumidoras e um

total de 3.888 faturas de energia, evidenciando a complexidade e a escala da gestão energética da Força.

Diante desse cenário, o Programa Energia Naval é uma iniciativa estratégica para garantir maior eficiência no uso da energia, sustentabilidade e redução de custos, contribuindo diretamente para a transição energética da MB e de uma melhor utilização dos recursos destinados à MB. A implementação do Projeto está alinhada com os objetivos estratégicos do Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal, reforçando o compromisso da Força Naval com a mitigação de impactos ambientais e a adoção de práticas sustentáveis no setor energético.

8. O que é o Projeto (objetivos específicos)

O projeto contempla duas ações distintas: a geração e o armazenamento de energia elétrica, considerando as características das unidades consumidoras atendidas.

Objetivo Específico 1: Implantação de usinas fotovoltaicas até 3MW, conforme Tabela que relaciona a organização e potência da geração fotovoltaica:

OM	POTÊNCIA UFV (kWp)
BNVC	2350
ENRN	2200
BFLa	2110
CIABA	930
COM9°DN	600
HNBe	510
COM4°DN	380
1°BtlOpRib	357,73
PNMa	200
CPAOR	170
CFMT	121
CPAP	102,77
CPMA	83,79
CFT	70
CFS	60

OM	POTÊNCIA UFV (kWp)
CHN-4	50
CFAOC	50
3ºBtlOpRib	40
ERMBE	40
AgCaracaraí	30
AgBAcre	15,36
AgEirunepe	11,79
AgHumaita	31,31
AgTacoatiara	13,29
AgParintins	16,58
AgTefe	20,58
AgImperatriz	9,85
AgPMurtinho	13,68
CFPN	63,58
Com6ºDN	8,20
AgCaceres	10,39
AgSF Araguaia	12,31
AgSinop	17,15
CFPV	54,03
AgGMirim	14,60
TOTAL	10.775,94

A Tabela acima, foi elaborada a partir do banco de dados do Programa Energia Naval, que contempla a relação de Organizações Militares que justificam financeiramente o investimento em energia solar. Com base nas 12 faturas de 2024, foi computada a geração de energia necessária, em kWh, para suprir a demanda das OM (acrescida de 30%) e dimensionada a potência da usina, em kWp.

Geração de Energia - Essa abordagem reduz a dependência da rede elétrica convencional, promovendo maior autonomia e segurança energética, além de diminuir os custos com a fatura de energia. No contexto da Amazônia Legal, onde a logística de suprimento elétrico é desafiadora e frequentemente onerosa, essa alternativa se

apresenta como uma solução viável e sustentável, contribuindo para a redução do uso de combustíveis fósseis e mitigando impactos ambientais.

Objetivo Específico 2: implantação de sistema de armazenamento de energia em baterias, conforme a tabela a seguir:

OM	POTÊNCIA BESS kW
BNVC	2.000
ENRN	2.000
BFLa	2.000
CIABA	860
COM9°DN	430
HNBe	430
COM4°DN	430
TOTAL	8.150

Implantação de sistemas de armazenamento de energia em baterias - Esse sistema tem o objetivo de otimizar a gestão da energia elétrica, permitindo o armazenamento do excedente gerado no horário “Fora de Ponta” (tarifas mais baratas) e sua utilização no horário de “Ponta”, cuja tarifação é mais onerosa. Além disso, o armazenamento energético contribui para a estabilidade da rede elétrica local, reduzindo oscilações e garantindo maior confiabilidade no suprimento energético das instalações militares.

Foram analisadas 19 OM junto a empresas do mercado e, como a viabilidade financeira depende da diferença do custo da energia no horário de ponta (mais caro) e no horário fora de ponta (mais barato), 12 OM com baixo consumo no horário de ponta foram excluídas do projeto, pois a economia gerada não justificaria o investimento.

9. Indicadores de eficácia e efetividade

9.1. Eficácia

I. Percentual de execução física do projeto

(Etapas concluídas ÷ Total de etapas planejadas) × 100

Meta: Medir o avanço das atividades em relação ao cronograma.

II. Percentual de execução orçamentária

$(\text{Valor gasto até o momento} \div \text{Orçamento total previsto}) \times 100$

Meta: Avaliar se os recursos estão sendo usados conforme planejado.

III. Desvio de prazo (%)

$(\text{Prazo real} - \text{Prazo planejado}) \div \text{Prazo planejado} \times 100$

Meta: Indicar atrasos ou adiantamentos na execução das etapas.

IV. Desvio de custo (%)

$(\text{Custo real} - \text{Custo previsto}) \div \text{Custo previsto} \times 100$

Meta: Medir se há ultrapassagem do orçamento ou economia nas ações implementadas.

9.2. Efetividade

I. Redução percentual do custo total com energia elétrica

$\text{Economia gerada} \div \text{Custo inicial} \times 100$

Meta: Reduzir em pelo menos 5% por ano das despesas globais da Marinha do Brasil

II. Redução da emissão de CO₂

Toneladas de CO₂ evitadas pela substituição de combustíveis fósseis e pelo aumento da eficiência energética

Meta: Reduzir em até 5% por ano as emissões de GEE da Marinha do Brasil

III. Grau de aderência das unidades da MB às diretrizes do Programa de Energia Naval

Percentual de unidades cumprindo os protocolos e metas estabelecidas pelo programa

Meta: Implementar pelo menos uma ação do Programa Energia Naval em todas as Organizações Militares da MB.

10 – Fonte de Dados

SIGEN – Sistema de Informações Gerenciais do Programa Energia Naval

11 – Parceiras com outros entes públicos e/o privados

Concessionárias Locais, Empresas privadas do Mercado de Energia, Órgãos Ambientais.

Vertente Exército Brasileiro

1. Entrega: **Construção de planta solar do Comando Militar do Norte (CMN)**

Valor Total (em R\$): 2.453.500,00

O Comando Militar do Norte é sediado em Belém/PA. A Organização Militar contribui, historicamente, com iniciativas governamentais que têm por objetivos o controle do desmatamento e o combate a incêndios na floresta amazônica nos Estados do Pará, Amapá e Maranhão, ademais de realizarem o combate a ilícitos, tais como o garimpo ilegal, que causa inúmeros prejuízos ambientais, aliando com o Plano Amazônia: Segurança e Soberania (AMAS).

Objetivos Gerais: Construção Planta Fotovoltaica do Comando Militar do Norte (Planta Solar), reduzindo a dependência de energia produzida por geradores, reduzindo custos orçamentários no custeio dessas Organizações Militares e contribuindo para a redução da emissão de poluentes na Região Amazônica.

Beneficiários: Organizações Militares do Exército Brasileiro na Amazônia:
CMN, Belém/PA

Abrangência Territorial: Fronteira norte dos Estados do Pará e Amapá.

Contextualização: A aplicação dos recursos permitirá a construção da Planta Solar, contribuindo para redução da dependência do fornecimento de energia produzida

por geradores a diesel, racionalizando o emprego de recursos públicos no custeio das atividades dessas Organizações Militares e atender entre 15% e 20% de toda a demanda energética da Organização Militar.

O que é a entrega (objetivos específicos): Promover o fornecimento de energia limpa ao Comando Militar do Norte, sediado em Belém, Estado do Pará, com Planta Solar com potência de 534 kWp, reduzindo sua carência de energia elétrica produzida por geradores locais. Custo da iniciativa: R\$ 2.453.500,00.

Lógica de Intervenção e cronograma: Uma vez que os projetos básicos e executivos de cada iniciativa já estão prontos, emitida a Previsão de Recursos (PRO), as licitações ocorreriam em três meses com imediata contratação. Estima-se a execução dos projetos em 12 meses com prestação de contas em 90 dias após as entregas.

ATIVIDADE	CRONOGRAMA											
			MÊS	MÊS	MÊS	MÊS	MÊS	MÊS	MÊS	MÊS	MÊS	MÊS
			1	2	3	4	7	5	6	7	8	9
Projeto	PRONTO											
Licitação												
Execução												
Prestação de Contas												

(Cronograma estimativo após confirmação da previsão de recursos)

Indicadores de eficácia e efetividade: Atender entre 15% e 20% a demanda do Comando Militar do Norte.

Parceiras com outros entes públicos e/o privados: Não há.

2. Entrega: **Construção de planta solar do Comissão Regional de Obras 8.**

Valor Total (em R\$): 540.800,00

A Comissão Regional de Obras 8 é sediada em Belém/PA. A Organização Militar contribui, historicamente, com iniciativas governamentais que têm por objetivos o controle do

desmatamento e o combate a incêndios na floresta amazônica, ademais de realizarem o combate a ilícitos, tais como o garimpo ilegal, que causa inúmeros prejuízos ambientais, aliando com o Plano Amazônia: Segurança e Soberania (AMAS).

Objetivos Gerais: Construção Planta Fotovoltaica do COMISSÃO REGIONAL DE OBRAS 8 (Planta Solar), reduzindo a dependência de energia produzida por geradores, reduzindo custos orçamentários no custeio dessas Organizações Militares e contribuindo para a redução da emissão de poluentes na Região Amazônica.

Beneficiários: Organizações Militares do Exército Brasileiro na Amazônia: CRO/8, Belém/PA

Abrangência Territorial: Fronteira norte dos Estados do Pará e Amapá.

Contextualização: A aplicação dos recursos permitirá a construção da Planta Solar, contribuindo para redução da dependência do fornecimento de energia produzida por geradores a diesel, racionalizando o emprego de recursos públicos no custeio das atividades dessas Organizações Militares e atender entre 15% e 20% de toda a demanda energética da Organização Militar.

O que é a entrega (objetivos específicos): Promover o fornecimento de energia limpa ao CRO/8, sediada em Belém-PA, com Planta Solar com potência de 75 kWp, reduzindo sua carência de energia elétrica produzida por geradores locais. Custo da iniciativa: R\$ 540.800,00.

Lógica de Intervenção e cronograma: Uma vez que os projetos básicos e executivos de cada iniciativa já estão prontos, emitida a Previsão de Recursos (PRO), as licitações ocorreriam em três meses com imediata contratação. Estima-se a execução dos projetos em 12 meses com prestação de contas em 90 dias após as entregas.

	CRONOGRAMA											
ATIVIDADE	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4	MÊS 5	MÊS 6	MÊS 7	MÊS 8	MÊS 9	MÊS 10	MÊS 11	MÊS 12
Projeto												
Licitação												
Execução												
Prestação de Contas												

(Cronograma estimativo após confirmação da previsão de recursos)

Indicadores de eficácia e efetividade: Atender entre 15% e 20% a demanda do CRO/8.

Parceiras com outros entes públicos e/o privados: Não há.

3. Entrega: **Construção de planta solar do Pelotão Especial de Fronteira (PEF) Maturacá/AM.**

Valor Total (em R\$): 17.000.000,00

O PEF de MATURACÁ é sediado no norte do Estado do Amazonas, em região isolada e sem serviço de energia. A Organização Militar contribui, historicamente, com iniciativas governamentais que têm por objetivos o controle do desmatamento e o combate a incêndios na floresta amazônica, ademais de realizarem o combate a ilícitos, tais como o garimpo ilegal, que causa inúmeros prejuízos ambientais, aliando com o Plano Amazônia: Segurança e Soberania (AMAS).

Adicionalmente, a iniciativa contribuirá com a segurança no fornecimento de energia de uma região onde a demanda não é atendida por concessionária e atender demanda parcial da comunidade indígena local, reduzindo a demanda por energia que, na região, é em grande parte atendida por geradores a diesel, contribuindo para a implantação de uma matriz verde com benefícios para a sociedade e para o meio ambiente na Região Amazônica.

Objetivos Gerais: Construção de Planta Fotovoltaica do Pelotão Especial de Fronteira de MATURACÁ (Planta Solar), reduzindo a dependência de energia produzida

por geradores, reduzindo custos orçamentários no custeio dessas Organizações Militares e contribuindo para a redução da emissão de poluentes na Região Amazônica.

Beneficiários: Organizações Militares do Exército Brasileiro na Amazônia:
PEF de MATURACÁ / AM

Abrangência Territorial: Fronteira norte do Estado do Amazonas com a Colômbia.

Contextualização: A aplicação dos recursos permitirá a construção da Planta Solar, contribuindo para redução da dependência do fornecimento de energia produzida por geradores a diesel, racionalizando o emprego de recursos públicos no custeio das atividades dessas Organizações Militares e, no caso do Pelotão Especial de Fronteira de MATURACÁ, atender toda a demanda energética da Organização Militar sediada em região isolada da fronteira e não abrangida por concessionária de energia. Ademais, a energia produzida em MATURACÁ pode ser parcialmente compartilhada com as comunidades da etnia Yanomami, com população aproximada de 1800 pessoas, que ocupa área nas cercanias do pelotão, contribuindo para o esforço de subsistência daquela comunidade indígena.

O que é a entrega (objetivos específicos): Assegurar o fornecimento de energia limpa ao Pelotão de Fronteira de MATURACÁ, sediado na fronteira norte do Brasil com a Colômbia, Estado do Amazonas, com Planta Solar com potência de 385 kWp, reduzindo sua carência de energia elétrica produzida por geradores locais. Custo da iniciativa: R\$ 17.000.000,00.

Lógica de Intervenção e cronograma: Uma vez que os projetos básicos e executivos de cada iniciativa já estão prontos, emitida a Previsão de Recursos (PRO), as licitações ocorreriam em três meses com imediata contratação. Estima-se a execução dos projetos em 12 meses com prestação de contas em 90 dias após as entregas.

	CRONOGRAMA											
ATIVIDADE	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4	MÊS 5	MÊS 6	MÊS 7	MÊS 8	MÊS 9	MÊS 10	MÊS 11	MÊS 12
Projeto												
Licitação												
Execução												
Prestação de Contas												

(Cronograma estimativo após confirmação da previsão de recursos)

Indicadores de eficácia e efetividade: Atender a demanda do PEF de MATURACÁ em 100% das suas necessidades e, parcialmente, a demanda da comunidade local.

4. Entrega: **Construção de planta solar do PEF Querari/AM.**

Valor Total (em R\$): 8.000.000,00

O PEF de QUERARI é sediado no norte do Estado do Amazonas, em região isolada e sem serviço de energia. A Organização Militar contribui, historicamente, com iniciativas governamentais que têm por objetivos o controle do desmatamento e o combate a incêndios na floresta amazônica, ademais de realizarem o combate a ilícitos, tais como o garimpo ilegal, que causa inúmeros prejuízos ambientais, aliando com o Plano Amazônia: Segurança e Soberania (AMAS).

Adicionalmente, a iniciativa contribuirá com a segurança no fornecimento de energia de uma região onde a demanda não é atendida por concessionária e atender demanda parcial da comunidade indígena local, reduzindo a demanda por energia que, na região, é em grande parte atendida por geradores a diesel, contribuindo para a implantação de uma matriz verde com benefícios para a sociedade e para o meio ambiente na Região Amazônica.

Objetivos Gerais: Construção de Planta Fotovoltaica do PEF de QUERARI (Planta Solar), reduzindo a dependência de energia produzida por geradores, reduzindo custos orçamentários no custeio dessas Organizações Militares e contribuindo para a redução da emissão de poluentes na Região Amazônica.

Beneficiários: Organizações Militares do Exército Brasileiro na Amazônia:
PEF de QUERARI / AM

Abrangência Territorial: Fronteira norte do Estado do Amazonas com a Colômbia.

Contextualização: A aplicação dos recursos permitirá a construção da Planta Solar, contribuindo para redução da dependência do fornecimento de energia produzida por geradores a diesel, racionalizando o emprego de recursos públicos no custeio das atividades dessas Organizações Militares e, no caso do Pelotão Especial de Fronteira de Querari, atender toda a demanda energética da Organização Militar sediada em região isolada da fronteira e não abrangida por concessionária de energia. Ademais, a energia produzida em QUERARI pode ser parcialmente compartilhada com as comunidades da etnia tucano, com população aproximada de 140 pessoas, que ocupa área nas cercanias do pelotão, contribuindo para o esforço de subsistência daquela comunidade indígena.

O que é a entrega (objetivos específicos): Assegurar o fornecimento de energia limpa ao Pelotão de Fronteira de QUERARI, sediado na fronteira norte do Brasil com a Colômbia, Estado do Amazonas, com Planta Solar com potência de 200.0 kWp, reduzindo sua carência de energia elétrica produzida por geradores locais. Custo da iniciativa: R\$ 8.000.000,00.

Lógica de Intervenção e cronograma: Uma vez que os projetos básicos e executivos de cada iniciativa já estão prontos, emitida a Previsão de Recursos (PRO), as licitações ocorreriam em três meses com imediata contratação. Estima-se a execução dos projetos em 12 meses com prestação de contas em 90 dias após as entregas.

	CRONOGRAMA											
ATIVIDADE	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4	MÊS 5	MÊS 6	MÊS 7	MÊS 8	MÊS 9	MÊS 10	MÊS 11	MÊS 12
Projeto												
Licitação												
Execução												
Prestação de Contas												

(Cronograma estimativo após confirmação da previsão de recursos)

Indicadores de eficácia e efetividade: Atender a demanda do PEF de QUERARI em 100% das suas necessidades e, parcialmente, a demanda da comunidade local.

5. Entrega: **Usina fotovoltaica do 1º Batalhão Logístico de Selva (1º B Log SI).**

Valor Total (em R\$): 1.983.089,13

O 1º B Log SI é sediado na cidade de Boa Vista, RR. A Organização Militar contribui historicamente com iniciativas governamentais que têm por objetivos o controle do desmatamento e o combate a incêndios na floresta amazônica, ademais de realizarem o combate a ilícitos, tais como o garimpo ilegal, que causa inúmeros prejuízos ambientais, como está ocorrendo com a operação Catrimani, na reserva Yanomami, aliando com o Plano Amazônia: Segurança e Soberania (AMAS).

Adicionalmente, a iniciativa contribuirá com a segurança no fornecimento de energia de uma região onde a demanda não é atendida integralmente pela concessionária (o Linhão não chega a Roraima), contribuindo para a implantação de uma matriz verde com benefícios para a sociedade e para o meio ambiente na Região Amazônica.

Objetivos Gerais: Contemplar o 1º B Log SI com Planta de Energia Fotovoltaica (Plantas Solares) que reduzam a dependência por energia produzida por Usinas Termoelétricas, reduzindo custos orçamentários no custeio dessas Organizações Militares e contribuindo para a redução da emissão de poluentes na Região Amazônica.

Beneficiário: Organizações Militares do Exército Brasileiro na Amazônia: 1º Batalhão Logístico de Selva.

Abrangência Territorial: Estado de Roraima.

Contextualização: A aplicação dos recursos permitirá a construção de Plantas Solares e contribuirá para redução da dependência do fornecimento de energia produzida por usinas termoelétricas, racionalizando o emprego de recursos públicos no custeio das atividades dessa Organização Militar.

O que é a entrega (objetivos específicos): Construir alternativa de matriz de fornecimento energético limpa no 1º Batalhão Logístico de Selva, sediado em Boa Vista/RR, com Planta Solar com potência de 300,84 KWp, reduzindo sua dependência de Energia produzida por Usina Termoeletrica. Custo da iniciativa: R\$ 1.983.089,13.

Lógica de Intervenção e cronograma: Uma vez que os projetos básico e executivo de cada iniciativa já estão prontos, emitida a Previsão de Recursos (PRO), as licitações ocorreriam em três meses com imediata contratação. Estima-se a execução dos projetos em 12 meses com prestação de contas em 90 dias após as entregas.

Indicadores de eficácia e efetividade: Atender a demanda energética entre 15 a 20% das necessidades da Organização Militar, reduzindo a demanda de energia produzida por usinas termoeletricas, tendo como parâmetro as demandas atuais de energia.

	CRONOGRAMA									
ATIVIDADE	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4	MÊS 5	MÊS 6	MÊS 7	MÊS 8	MÊS 9	MÊS 10
Projeto	PRONTO									
Licitação										
Execução										
Prestação de Contas										

6. Entrega: **Usina fotovoltaica do 5º Batalhão de Engenharia de Construção (5º BEC).**

Valor Total (em R\$): 672.000,00

O 5º BEC é sediado na cidade de Porto Velho, RO. A Organização Militar contribui historicamente com iniciativas governamentais que têm por objetivos o controle do desmatamento e o combate a incêndios na floresta amazônica, ademais de realizarem o combate a ilícitos, tais como o garimpo ilegal, que causa inúmeros prejuízos ambientais, aliando com o Plano Amazônia: Segurança e Soberania (AMAS).

Adicionalmente, a iniciativa contribuirá para a implantação de uma matriz verde com benefícios para a sociedade e para o meio ambiente na Região Amazônica.

Objetivos Gerais: Contemplar o 5º BEC com Planta de Energia Fotovoltaica (Plantas Solares) que reduzam a dependência por energia produzida por Usinas Termoelétricas, reduzindo custos orçamentários no custeio dessas Organizações Militares e contribuindo para a redução da emissão de poluentes na Região Amazônica.

Beneficiário: Organizações Militares do Exército Brasileiro na Amazônia: 5º Batalhão de Engenharia de Construção.

Abrangência Territorial: Estado de Rondônia.

Contextualização: A aplicação dos recursos permitirá a construção de Plantas Solares e contribuirá para redução da dependência do fornecimento de energia produzida por usinas termoelétricas, racionalizando o emprego de recursos públicos no custeio das atividades dessa Organização Militar.

O que é a entrega (objetivos específicos): Construir alternativa de matriz de fornecimento energético limpa na 179 Brigada de Infantaria de Selva, sediada em Porto Velho/RO, com Planta Solar com potência de 305,1 KWp, reduzindo sua dependência de Energia produzida por Usina Termoelétrica. Custo da iniciativa: R\$ 672.000,00.

Lógica de Intervenção e cronograma: Uma vez que os projetos básico e executivo de cada iniciativa já estão prontos, emitida a Previsão de Recursos (PRO), as licitações ocorreriam em três meses com imediata contratação. Estima-se a execução dos projetos em 12 meses com prestação de contas em 90 dias após as entregas.

Indicadores de eficácia e efetividade: Atender a demanda energética entre 15 a 20% das necessidades da Organização Militar, reduzindo a demanda de energia produzida por usinas termoelétricas, tendo como parâmetro as demandas atuais de energia.

	CRONOGRAMA											
ATIVIDADE	MÊS	MÊS	MÊS	MÊS	MÊS	MÊS	MÊS	MÊS	MÊS	MÊS	MÊS	MÊS
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Projeto												
Licitação												
Execução												
Prestação de Contas												

7. Entrega: **Construção de usina fotovoltaica do 6º Batalhão de Engenharia de Construção (6º BEC).**

Valor Total (em R\$): 1.063.027,05

O 6º BEC é sediado na cidade de Boa Vista, RR. A Organização Militar contribui historicamente com iniciativas governamentais que têm por objetivos o controle do desmatamento e o combate a incêndios na floresta amazônica, ademais de realizarem o combate a ilícitos, tais como o garimpo ilegal, que causa inúmeros prejuízos ambientais, como está ocorrendo com a operação Catrimani, na reserva Yanomami, aliando com o Plano Amazônia: Segurança e Soberania (AMAS).

Adicionalmente, a iniciativa contribuirá com a segurança no fornecimento de energia de uma região onde a demanda não é atendida integralmente pela concessionária (o Linhão não chega a Roraima), contribuindo para a implantação de uma matriz verde com benefícios para a sociedade e para o meio ambiente na Região Amazônica.

Objetivos Gerais: Contemplar o 6º BEC com Planta de Energia Fotovoltaica (Plantas Solares) que reduzam a dependência por energia produzida por Usinas Termoelétricas, reduzindo custos orçamentários no custeio dessas Organizações Militares e contribuindo para a redução da emissão de poluentes na Região Amazônica.

Beneficiário: Organizações Militares do Exército Brasileiro na Amazônia: 6º Batalhão de Engenharia de Construção.

Abrangência Territorial: Estado de Roraima.

Contextualização: A aplicação dos recursos permitirá a construção de Plantas Solares e contribuirá para redução da dependência do fornecimento de energia produzida por usinas termoelétricas, racionalizando o emprego de recursos públicos no custeio das atividades dessa Organização Militar.

O que é a entrega (objetivos específicos): Construir alternativa de matriz de fornecimento energético limpa no 1º Batalhão Logístico de Selva, sediado em Boa Vista/RR, com Planta Solar com potência de 261,06 KWp, reduzindo sua dependência de Energia produzida por Usina Termoelétrica. Custo da iniciativa: R\$ 1.063.027,05.

Lógica de Intervenção e cronograma: Uma vez que os projetos básico e executivo de cada iniciativa já estão prontos, emitida a Previsão de Recursos (PRO), as licitações ocorreriam em três meses com imediata contratação. Estima-se a execução dos projetos em 12 meses com prestação de contas em 90 dias após as entregas.

Indicadores de eficácia e efetividade: Atender a demanda energética entre 15 a 20% das necessidades da Organização Militar, reduzindo a demanda de energia produzida por usinas termoelétricas, tendo como parâmetro as demandas atuais de energia.

	CRONOGRAMA											
ATIVIDADE	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4	MÊS 5	MÊS 6	MÊS 7	MÊS 8	MÊS 9	MÊS 10	MÊS 11	MÊS 12
Projeto	PRONTO											
Licitação												
Execução												
Prestação de Contas												

8. Entrega: **Construção de usina fotovoltaica da 17ª Brigada de Infantaria de Selva (17ª Bda Inf SI).**

Valor Total (em R\$): 1.500.453,27

A 17ª Bda Inf SI é sediada na cidade de Porto Velho, RO. A Organização Militar contribui historicamente com iniciativas governamentais que têm por objetivos o

controle do desmatamento e o combate a incêndios na floresta amazônica, ademais de realizarem o combate a ilícitos, tais como o garimpo ilegal, que causa inúmeros prejuízos ambientais, aliando com o Plano Amazônia: Segurança e Soberania (AMAS).

Adicionalmente, a iniciativa contribuirá para a implantação de uma matriz verde com benefícios para a sociedade e para o meio ambiente na Região Amazônica.

Objetivos Gerais: Contemplar a 17ª Bda Inf SI com Planta de Energia Fotovoltaica (Plantas Solares) que reduzam a dependência por energia produzida por Usinas Termoelétricas, reduzindo custos orçamentários no custeio dessas Organizações Militares e contribuindo para a redução da emissão de poluentes na Região Amazônica.

Beneficiário: Organizações Militares do Exército Brasileiro na Amazônia: 17ª Brigada de Infantaria de Selva.

Abrangência Territorial: Estado de Rondônia.

Contextualização: A aplicação dos recursos permitirá a construção de Plantas Solares e contribuirá para redução da dependência do fornecimento de energia produzida por usinas termoelétricas, racionalizando o emprego de recursos públicos no custeio das atividades dessa Organização Militar.

O que é a entrega (objetivos específicos): Construir alternativa de matriz de fornecimento energético limpa na 17ª Brigada de Infantaria de Selva, sediada em Porto Velho/RO, com Planta Solar com potência de 400 KWp, reduzindo sua dependência de Energia produzida por Usina Termoelétrica. Custo da iniciativa: R\$ 1.500.453,27.

Lógica de Intervenção e cronograma: Uma vez que os projetos básico e executivo de cada iniciativa já estão prontos, emitida a Previsão de Recursos (PRO), as licitações ocorreriam em três meses com imediata contratação. Estima-se a execução dos projetos em 12 meses com prestação de contas em 90 dias após as entregas.

Indicadores de eficácia e efetividade: Atender a demanda energética entre 15 a 20% das necessidades da Organização Militar, reduzindo a demanda de energia produzida por usinas termoelétricas, tendo como parâmetro as demandas atuais de energia.

	CRONOGRAMA											
ATIVIDADE	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4	MÊS 5	MÊS 6	MÊS 7	MÊS 8	MÊS 9	MÊS 10	MÊS 11	MÊS 12
Projeto	PRONTO											
Licitação												
Execução												
Prestação de Contas												

9. Entrega: **Construção de usina fotovoltaica do hospital da guarnição de Marabá (HGuMba)**

Valor Total (em R\$): 540.800,00

O HGuMba é sediado na cidade de Marabá, PA. A Organização Militar contribui historicamente com iniciativas governamentais que têm por objetivos o controle do desmatamento e o combate a incêndios na floresta amazônica, ademais de realizar poio em saúde às comunidades indígenas (comunidades indígenas que habitam a região de Marabá: os Arara, os Asuriní, os Gavião, os Kayapó, os Parakanã, e os Suruí) e ao combate a ilícitos, tais como o garimpo ilegal, que causa inúmeros prejuízos ambientais, aliando com o Plano Amazônia: Segurança e Soberania (AMAS).

Adicionalmente, a iniciativa contribuirá com a segurança no fornecimento de energia de uma região onde a demanda não é atendida integralmente pela concessionária, contribuindo para a implantação de uma matriz verde com benefícios para a sociedade e para o meio ambiente na Região Amazônica.

Objetivos Gerais: Contemplar o Hospital da Guarnição de Marabá com Planta de Energia Fotovoltaica (Plantas Solares) que reduzam a dependência por energia produzida por Usinas Termoelétricas, reduzindo custos orçamentários no custeio dessas Organizações Militares e contribuindo para a redução da emissão de poluentes na Região Amazônica.

Beneficiário: Organizações Militares do Exército Brasileiro na Amazônia: Hospital da Guarnição de Marabá.

Abrangência Territorial: Estado do Pará.

Contextualização: A aplicação dos recursos permitirá a construção de Plantas Solares e contribuiriam para redução da dependência do fornecimento de energia produzida por usinas termoelétricas, racionalizando o emprego de recursos públicos no custeio das atividades dessa Organização Militar.

O que é a entrega (objetivos específicos): Construir alternativa de matriz de fornecimento energético limpa no Hospital da Guarnição de Marabá, sediado em Marabá/PA, com Planta Solar com potência de 128 KWp, reduzindo sua dependência de Energia produzida por Usina Termoelétrica. Custo da iniciativa: R\$ 540.800,00.

Lógica de Intervenção e cronograma: Uma vez que os projetos básico e executivo de cada iniciativa já estão prontos, emitida a Previsão de Recursos (PRO), as licitações ocorreriam em três meses com imediata contratação. Estima-se a execução dos projetos em 12 meses com prestação de contas em 90 dias após as entregas.

Indicadores de eficácia e efetividade: Atender a demanda energética entre 15 a 20% das necessidades da Organização Militar, reduzindo a demanda de energia produzida por usinas termoelétricas, tendo como parâmetro as demandas atuais de energia.

	CRONOGRAMA											
ATIVIDADE	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4	MÊS 5	MÊS 6	MÊS 7	MÊS 8	MÊS 9	MÊS 10	MÊS 11	MÊS 12
Projeto	PRONTO											
Licitação												
Execução												
Prestação de Contas												

10. Entrega: **Construção de Planta Solar do PEF de Tunuí/AM**

Valor Total (em R\$): 1.206.507,85

O PEF de TUNUÍ é sediado no norte do Estado do Amazonas, em região isolada e

sem serviço de energia. A Organização Militar contribui, historicamente, com iniciativas governamentais que têm por objetivos o controle do desmatamento e o combate a incêndios na floresta amazônica, ademais de realizarem o combate a ilícitos, tais como o garimpo ilegal, que causa inúmeros prejuízos ambientais, aliando com o Plano Amazônia: Segurança e Soberania (AMAS).

Adicionalmente, a iniciativa contribuirá com a segurança no fornecimento de energia de uma região onde a demanda não é atendida por concessionária e atender demanda parcial da comunidade indígena local, reduzindo a demanda por energia que, na região, é em grande parte atendida por geradores a diesel, contribuindo para a implantação de uma matriz verde com benefícios para a sociedade e para o meio ambiente na Região Amazônica.

Objetivos Gerais: Adequar Planta Fotovoltaica do Pelotão Especial de Fronteira de TUNUÍ (Planta Solar), reduzindo a dependência de energia produzida por geradores, reduzindo custos orçamentários no custeio dessas Organizações Militares e contribuindo para a redução da emissão de poluentes na Região Amazônica.

Beneficiários: Organizações Militares do Exército Brasileiro na Amazônia:
PEF de TUNUÍ/AM

Abrangência Territorial: Fronteira norte do Estado do Amazonas com a Colômbia.

Contextualização: A aplicação dos recursos permitirá a construção da Planta Solar, contribuindo para redução da dependência do fornecimento de energia produzida por geradores a diesel, racionalizando o emprego de recursos públicos no custeio das atividades dessas Organizações Militares e, no caso do Pelotão Especial de Fronteira de TUNUÍ, atender toda a demanda energética da Organização Militar sediada em região isolada da fronteira e não abrangida por concessionária de energia. Ademais, a energia produzida em TUNUÍ pode ser parcialmente compartilhada com as comunidades da etnia Baniwa, com população aproximada de 1300 pessoas, que ocupa área nas cercanias do pelotão, contribuindo para o esforço de subsistência daquela comunidade indígena.

O que é a entrega (objetivos específicos): Assegurar o fornecimento de energia limpa ao Pelotão de Fronteira de TUNUÍ, sediado na fronteira norte do Brasil com a Colômbia, Estado do Amazonas, com Planta Solar com potência de 187,2 kWp, reduzindo

sua carência de energia elétrica produzida por geradores locais. Custo da iniciativa: R\$ 1.206.507,85

Lógica de Intervenção e cronograma: Uma vez que os projetos básicos e executivos de cada iniciativa já estão prontos, emitida a Previsão de Recursos (PRO), as licitações ocorreriam em três meses com imediata contratação. Estima-se a execução dos projetos em 12 meses com prestação de contas em 90 dias após as entregas.

	CRONOGRAMA											
ATIVIDADE			MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4	MÊS 5	MÊS 6	MÊS 7	MÊS 8	MÊS 9	MÊS 10
Projeto	PRONTO											
Licitação												
Execução												
Prestação de Contas												

(Cronograma estimativo após confirmação da previsão de recursos)

Indicadores de eficácia e efetividade: Atender a demanda do PEF de TUNUI em 100% das suas necessidades e, parcialmente, a demanda da comunidade local.

11. Entrega - **Construção de Planta Solar do 8º Batalhão de Suprimento de Selva (8ºBSupSI).**

Valor Total (em R\$): 1.502.000,00

O 8º Batalhão de Suprimento de Selva é sediado em Belém/PA. A Organização Militar contribui, historicamente, com iniciativas governamentais que têm por objetivos o controle do desmatamento e o combate a incêndios na floresta amazônica nos Estados do Pará, Amapá e Maranhão, ademais de realizarem o combate a ilícitos, tais como o garimpo ilegal, que causa inúmeros prejuízos ambientais, aliando com o Plano Amazônia: Segurança e Soberania (AMAS).

Adicionalmente, a iniciativa contribuirá para a implantação de uma matriz verde com benefícios para a sociedade e para o meio ambiente na Região Amazônica.

Objetivos Gerais: Construção Planta Fotovoltaica do 8º Batalhão de Suprimento de Selva (Planta Solar), reduzindo a dependência de energia produzida por geradores, reduzindo custos orçamentários no custeio dessa Organização Militar e contribuindo

para a redução da emissão de poluentes na Região Amazônica.

Beneficiários: Organizações Militares do Exército Brasileiro na Amazônia:
8º Batalhão de Suprimento de Selva (8ºBSupSI).

Abrangência Territorial: Fronteira Norte dos Estados do Pará e Amapá.

Contextualização: A aplicação dos recursos permitirá a construção da Planta Solar, contribuindo para redução da dependência do fornecimento de energia produzida por geradores a diesel, racionalizando o emprego de recursos públicos no custeio das atividades dessa Organização.

O que é a entrega (objetivos específicos): Promover o fornecimento de energia limpa ao 8º Batalhão de Suprimento de Selva, sediado em Belém, Estado do Pará, com Planta Solar com potência de 300 kWp, reduzindo sua carência de energia elétrica produzida por geradores locais. Custo da iniciativa: R\$ 1.502.000,00.

Lógica de Intervenção e cronograma: Uma vez que os projetos básicos e executivos de cada iniciativa já estão prontos, emitida a Previsão de Recursos (PRO), as licitações ocorreriam em três meses com imediata contratação. Estima-se a execução dos projetos em 12 meses com prestação de contas em 90 dias após as entregas.

Indicadores de eficácia e efetividade: Atender entre 15% e 20% a demanda do 8º Batalhão de Suprimento de Selva.

	CRONOGRAMA									
ATIVIDADE		MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4	MÊS 5	MÊS 6	MÊS 7	MÊS 8	MÊS 9
Projeto	PRONTO									
Licitação										
Execução										
Prestação de Contas										

Vertente Força Aérea Brasileira

1. Entrega: **Implantar microrredes para atendimento às cargas críticas nas Bases Aéreas de Manaus, Belém, Porto Velho e Boa Vista, organizações que possuem infraestrutura de transporte de atendimento à Região Amazônica.**

Valor Total (em R\$): 60.000.000,00

Objetivos Gerais: Implantar microrredes para atendimento às cargas críticas nas **Bases Aéreas de Manaus, Belém, Porto Velho e Boa Vista**, organizações que possuem infraestrutura de transporte de atendimento à Região Amazônica.

Entre os objetivos e resultados esperados estão:

- I. promover a sustentabilidade energética em bases estratégicas da Amazônia Legal, reduzindo a dependência de fontes não renováveis;
- II. fortalecer a segurança e a eficiência operacional das bases, garantindo maior confiabilidade no fornecimento de energia para operações críticas de fiscalização, segurança pública e defesa nacional;
- III. fomentar o desenvolvimento socioeconômico regional, por meio da geração de empregos durante a instalação e manutenção dos sistemas, além da capacitação de mão de obra local;
- IV. redução de custos operacionais com energia elétrica, permitindo a realocação de recursos para outras áreas estratégicas, como logística, treinamento e equipamentos; e
- V. contribuir para a transição energética na Amazônia Legal.

No âmbito da Amazônia Legal o projeto traz como externalidades positivas o fortalecimento da infraestrutura regional, apoiando atividades de fiscalização, segurança e proteção contra atividades ilícitas; preservação do meio ambiente por meio do uso de fontes renováveis e promoção de desenvolvimento econômico sustentável, alinhado às necessidades da população local e às diretrizes de conservação da Amazônia.

Beneficiários:

- I. Força Aérea Brasileira, por meio das Bases Aéreas propostas: redução de custos, aumento da confiabilidade, melhoria na infraestrutura e posicionamento da instituição na busca pela transição energética.
- II. População local: geração de empregos diretos e indiretos, capacitação de mão de obra local e melhoria da infraestrutura regional.
- III. Órgãos de fiscalização e segurança pública: fortalecimento das infraestruturas que servem como pontos de apoios para operações de fiscalização e segurança na região amazônica.
- IV. Comunidades da Amazônia Legal: redução de emissão de gases de efeito estufa, estímulo ao desenvolvimento sustentável e proteção contra atividades ilícitas transnacionais, alinhados às necessidades da conservação da Amazônia e preservação do bioma.
- V. Sociedade brasileira: fortalecimento da imagem do país com a sustentabilidade e proteção ao meio ambiente e melhoria na capacidade de resposta a crises e atividades ilícitas na região amazônica.

Abrangência Territorial: (respectivos municípios beneficiados)

- I. **Base Aérea de Manaus (BAMN):** pólo estratégico para operações na Região Norte, servindo como ponto de apoio para missões de fiscalização, defesa e logística na Amazônia Ocidental, cujo valor do projeto é de R\$ 15.000.000,00.
- II. **Base Aérea de Porto Velho (BAPV):** fundamental para operações desenvolvidas na parte ocidental da Amazônia, incluindo o monitoramento de áreas de fronteira e o combate a atividades ilícitas, cujo valor do projeto é de R\$ 15.000.000,00.
- III. **Base Aérea de Belém (BABE):** estratégica para operações na Amazônia Oriental, incluindo o monitoramento da costa norte e da região do estuário do Rio Amazonas, cujo valor do projeto é de R\$ 15.000.000,00.
- IV. **Base Aérea de Boa Vista (BABV):** fundamental para operações na fronteira norte do Brasil, incluindo o monitoramento de áreas de fronteira com a Venezuela e a Guiana, cujo valor do projeto é de R\$ 15.000.000,00.

Contextualização: A Força Aérea Brasileira (FAB), conjuntamente com outros órgãos de fiscalização e segurança, é fundamental para garantir a soberania nacional e a proteção do meio ambiente, especialmente na Região Amazônica, que contempla um dos biomas mais importantes do mundo. Nesse contexto, as bases aéreas estratégicas da FAB na Amazônia Legal desempenham um papel crucial no apoio a operações de defesa, fiscalização e segurança pública. No entanto, essas bases enfrentam desafios relacionados à infraestrutura energética, que podem ser aprimoradas na busca por sistemas com maior eficiência operacional e confiabilidade, visando cumprir e apoiar, juntamente com os diversos órgãos federais, missões críticas voltadas à proteção da biodiversidade e povos originários locais. O projeto contribuirá para o desenvolvimento sustentável da região, alinhando-se às diretrizes do Fundo Amazônia e às metas nacionais de redução de emissões e preservação da Amazônia.

O que é o Projeto (objetivos específicos):

- Aumentar a confiabilidade nas operações críticas de bases estratégicas;
- Reduzir a dependência de combustíveis fósseis e, com isso, melhorar a qualidade do ar e proteger a biodiversidade na região amazônica;
- Reduzir custo com energia elétrica e transferir os recursos para atividade fim de defesa da área contra tráfegos e atividades ilícitas.

Lógica de Intervenção e cronograma: A divisão do cronograma é feita em 24 meses e por localidade.

BAMN	Mês											
	01	02	03	04	05	06	07	08-11	12	13-18	19	20-24
Etapas												
Elaboração de projeto básico	■	■										
Aprovação			■	■								
Licitação				■	■	■						
Execução						■	■	■	■	■	■	
Comissionamento											■	
Operação assistida												■
Prestação de contas							■		■		■	■

BABE	Mês											
Etapas	01	02	03	04	05	06	07	08-11	12	13-18	19	20-24
Elaboração de projeto básico	■	■										
Aprovação			■	■								
Licitação				■	■	■						
Execução						■	■	■	■	■	■	
Comissionamento											■	
Operação assistida												■
Prestação de contas							■		■		■	■

BAPV	Mês											
Etapas	01	02	03	04	05	06	07	08-11	12	13-18	19	20-24
Elaboração de projeto básico	■	■										
Aprovação			■	■								
Licitação				■	■	■						
Execução						■	■	■	■	■	■	
Comissionamento											■	
Operação assistida												■
Prestação de contas							■		■		■	■

BABV	Mês											
Etapas	01	02	03	04	05	06	07	08-11	12	13-18	19	20-24
Elaboração de projeto básico	■	■										
Aprovação			■	■								
Licitação				■	■	■						
Execução						■	■	■	■	■	■	
Comissionamento											■	
Operação assistida												■
Prestação de contas							■		■		■	■

- I. **Indicadores de eficácia e efetividade:** (incluir indicadores e metas pretendidos com o projeto, e respectivas fontes de dados);
- II. **Indicador operacional:** Número de passageiros e quantidade de cargas transportados / número de passageiros e quantidade de cargas previstos;
- III. **Indicador ambiental:** Quantidade de energia gerada (kWh) x Fator de emissão da energia elétrica para a região (gCO₂/kWh);
- IV. Fonte de dados: geração da usina em operação e dados de emissão da Empresa de Pesquisa Energética (EPE);
- V. **Indicador financeiro:** Quantidade de energia gerada (kWh) x (Tarifa de energia mais Tarifa do uso do sistema de distribuição); e

- VI. **Fonte de dados:** geração da usina em operação e fatura de energia.

Parceiras com outros entes públicos e/o privados: Por se tratar de microrredes singulares para a aplicação considerando cargas críticas e sistema de automação para o controle e funcionamento, sugere-se a parceria com instituições de ciência e tecnologia, preferencialmente pública, para o desenvolvimento do projeto.

2. Entrega: **Implantar microrredes para atendimento às infraestruturas dos aeródromos enquadrados como sistemas isolados.**

Valor Total (em R\$): 6.000.000,00

Objetivos Gerais: Implantar microrredes para atendimento às infraestruturas dos aeródromos enquadrados como sistemas isolados. As localidades a serem priorizadas conforme análise de oportunidades, podem ser:

- No estado do Amazonas: Eirunepé e São Gabriel da Cachoeira.
- No estado de Roraima: Caracaráí.

Entre os objetivos e resultados esperados estão:

- I. promover o uso de fontes de energia renovável, como solar ou biomassa;
- II. aeródromos são infraestruturas essenciais para a conectividade e o

transporte na Amazônia, especialmente em áreas remotas, portanto, melhorar sua eficiência energética pode ter impactos positivos em cadeia;

- III. fomentar o desenvolvimento socioeconômico regional, por meio da geração de empregos durante a instalação e manutenção dos sistemas, além da capacitação de mão de obra local;
- IV. redução de custos operacionais com energia elétrica, permitindo a realocação de recursos para outras áreas estratégicas, como logística, treinamento e equipamentos; e
- V. contribuir para a transição energética na Amazônia Legal.

No âmbito da Amazônia Legal e do Eixo estratégico, a energia estável e renovável reduz os custos operacionais dos aeródromos e beneficia produtores locais que dependem dessas infraestruturas para escoar seus produtos; amplia a infraestrutura de energia limpa, com redução da dependência de combustíveis fósseis na geração e de emissões de gases de efeito estufa; o projeto fortalece a infraestrutura regional, apoiando atividades de fiscalização, segurança e comércio interestadual; promove o desenvolvimento econômico sustentável, através de geração de empregos e capacitação; e, por fim, é alinhado às necessidades da população local e às diretrizes de conservação da Amazônia.

Beneficiários:

- I. Força Aérea Brasileira: redução de custos, aumento da confiabilidade, melhoria na infraestrutura e sustentabilidade institucional;
- II. População local: geração de empregos diretos e indiretos, capacitação de mão de obra local e possibilidade de extensão da microrrede para a melhoria de serviços básicos como comunicação e iluminação;
- III. Produtores e extrativistas locais: eficiência operacional no transporte de produtos da sociobiodiversidade e agroecológicos. Além disso, a melhoria na logística pode contribuir com o mercado e competitividade dos produtos;
- IV. Populações indígenas e tradicionais: aeródromos operacionais facilitam o acesso a serviços de saúde e emergência;

- V. Fundo Amazônico: contribui com as metas do Fundo, especialmente no eixo de atividades produtivas sustentáveis;
- VI. Sociedade brasileira: o projeto apoia a conservação da floresta e a redução do desmatamento, beneficiando toda a sociedade. Além disso, a substituição do uso de combustíveis fósseis contribui para a mitigação das emissões de gases de efeito estufa.

Abrangência Territorial: (respectivos municípios beneficiados)

De acordo com a avaliação de custo e oportunidade, os municípios beneficiados são:

- **Eirunepé-AM:** Localizado no sudoeste do Amazonas, é um importante polo regional para o transporte de pessoas e mercadorias, cujo valor do projeto é de R\$ 2.000.000,00.
- **São Gabriel da Cachoeira-AM:** Município com a maior população indígena do Brasil, localizado no noroeste do Amazonas, cujo valor do projeto é de R\$ 2.000.000,00.
- **Caracaraí-RR:** Localizado no sul do estado, é um município importante para o transporte e o escoamento de produtos agropecuários, cujo valor do projeto é de R\$ 2.000.000,00.

Contextualização: A Amazônia brasileira é vital para o clima global e a biodiversidade, enfrenta desafios históricos de infraestrutura, como falta de energia e conectividade, que limitam o desenvolvimento sustentável e a qualidade de vida. Muitas localidades dependem de Sistemas Isolados para energia, predominantemente na Região Norte, onde 96% da geração é térmica, a base de óleo diesel, conforme o Anuário Estatístico de Energia Elétrica de 2021, da Empresa de Pesquisa Energética (EPE). Esses sistemas, de pequeno porte e alto custo, são menos eficientes e mais poluentes, impactando o meio ambiente e a economia local.

O Comando da Aeronáutica, presente em áreas remotas, enfrenta desafios para manter aeródromos operacionais, dependentes de energia térmica. A adoção de fontes renováveis, como a energia fotovoltaica, pode reduzir custos, diminuir emissões de gases de efeito estufa e garantir suprimento energético sustentável, beneficiando tanto as operações da Aeronáutica quanto as comunidades vizinhas.

Nesse contexto, o projeto propõe a implantação de microrredes de energia renovável para aeródromos em sistemas isolados, alinhado ao EIXO I - Atividades Produtivas Sustentáveis do Fundo Amazônico. A iniciativa abrange municípios estratégicos no Amazonas, Roraima e Pará, como Eirunepé, Tabatinga, São Gabriel da Cachoeira, Boa Vista e Jacareacanga, priorizando áreas de fronteira, comunidades indígenas e polos de produção da sociobiodiversidade.

A proposta inclui a instalação de energia fotovoltaica para atender aeródromos e, quando possível, fornecer excedentes a órgãos públicos e comunidades. Os benefícios incluem:

- **Eficiência operacional:** Redução de custos e maior confiabilidade energética;
- **Sustentabilidade:** Menos emissões de gases de efeito estufa e uso de fontes renováveis;
- **Desenvolvimento local:** Facilitação do escoamento de produtos da sociobiodiversidade através dos aeródromos e inclusão energética; e
- **Geração de empregos:** Capacitação técnica dos habitantes locais e oportunidades verdes.

O projeto contribui para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), como energia limpa (ODS 7), infraestrutura sustentável (ODS 9) e ação climática (ODS 13), além de fortalecer a missão do Fundo Amazônico. Em síntese, a iniciativa promove infraestrutura crítica, desenvolvimento sustentável e inclusão energética na Amazônia, gerando impactos positivos para o meio ambiente, a economia e as populações locais.

O que é o Projeto (objetivos específicos): O projeto consiste na implantação de microrredes de energia renovável, com foco em sistemas fotovoltaicos, para atender à infraestrutura de aeródromos enquadrados como sistemas isolados na Amazônia. O objetivo é substituir a dependência de geradores a diesel por fontes de energia limpa e sustentável, garantindo maior eficiência operacional dos sistemas eletroeletrônicos instalados nos aeródromos e reduzindo impactos ambientais. Os objetivos específicos são:

- I. Promover a transição energética;
- II. Melhorar a eficiência operacional dos aeródromos;

- III. Fortalecer as cadeias produtivas sustentáveis;
- IV. Beneficiar comunidades locais; e
- V. Gerar empregos verdes e capacitação técnica.

Lógica de Intervenção e cronograma: A divisão do cronograma é feita em 24 meses e para cada localidade seguirá as seguintes etapas:

Localidade	Mês											
	01	02	03	04	05	06	07	08-11	12	13-18	19	20-24
Etapas												
Elaboração de projeto básico												
Aprovação												
Licitação												
Execução												
Comissionamento												
Operação assistida												
Prestação de contas												

Indicadores de eficácia e efetividade: (incluir indicadores e metas pretendidos com o projeto, e respectivas fontes de dados);

Indicador operacional: Número passageiros e quantidade de cargas transportados / número de passageiros e quantidade de cargas previstos;

Indicador ambiental: Quantidade de energia gerada (kWh) x Fator de emissão da energia elétrica para a região (gCO2/kWh); e

Fonte de dados: geração da usina em operação e dados de emissão da Empresa de Pesquisa Energética (EPE).

Indicador financeiro: Quantidade de energia gerada (kWh) x (Tarifa de energia mais Tarifa do uso do sistema de distribuição).

Fonte de dados: geração da usina em operação e fatura de energia.

Parceiras com outros entes públicos e/o privados: Pretende-se buscar parcerias com organizações locais e instituições de pesquisa pode fortalecer a proposta e garantir sua viabilidade técnica e social.

3. – Entrega: **Implantar sistemas de climatização integrados à geração de energia fotovoltaica para Organizações Militares (OM) do Comando da Aeronáutica (COMAER) na Região Amazônica.**

Valor Total (em R\$): 12.775.016,24

Objetivos Gerais: Implantar sistemas de climatização integrados à geração de energia fotovoltaica para Organizações Militares (OM) do Comando da Aeronáutica (COMAER) na Região Amazônica.

Entre os objetivos e resultados esperados estão:

- I. promover o uso de fontes de energia renovável, como solar ou biomassa;
- II. fomentar o desenvolvimento socioeconômico regional, por meio da geração de empregos durante a instalação e manutenção dos sistemas, além da capacitação de mão de obra local;
- III. redução de custos operacionais com energia elétrica, permitindo a realocação de recursos para outras áreas estratégicas, como logística, treinamento e equipamentos; e
- IV. contribuir para a transição energética na Amazônia Legal.

No âmbito da Amazônia Legal e do Eixo estratégico, as Organizações Militares do Comando da Aeronáutica, instaladas na Região Amazônica, desempenham papel fundamental no apoio logístico às aeronaves e tripulações no cumprimento de diversas missões em proveito da população local; amplia a infraestrutura de energia limpa, com redução da dependência de combustíveis fósseis na geração e de emissões de gases de efeito estufa; o projeto fortalece a resiliência das Organizações Militares na região, apoiando, de forma indireta, atividades de fiscalização, segurança e presença institucional; promove o desenvolvimento econômico sustentável, através de geração de empregos locais e capacitação; e, por fim, é alinhado às necessidades da população local e às diretrizes de conservação da Amazônia’.

Beneficiários:

- I. Força Aérea Brasileira: redução de custos, aumento da confiabilidade, melhoria na infraestrutura e sustentabilidade institucional;

- II. **Efetivo Militar na Região:** a climatização de edificações oferece uma série de vantagens que vão muito além do simples conforto térmico. Promoção do bem-estar, melhora na qualidade do ar e aumento da produtividade e desempenho, além da prevenção de doenças respiratórias serão benefícios obtidos com a implantação do projeto;
- III. **Populações indígenas e tradicionais:** As aeronaves e tripulações da FAB prestam relevante serviço às populações do interior da Amazônia, promovendo o transporte de passageiros, a ligação entre a capital e o interior, facilitando o acesso a serviços de saúde e emergência;
- IV. **Fundo Amazônico:** contribui com as metas do Fundo, especialmente no eixo de atividades produtivas sustentáveis; e
- V. **Sociedade brasileira:** o projeto apoia a conservação da floresta e a redução do desmatamento, beneficiando toda a sociedade. Além disso, a substituição do uso de combustíveis fósseis contribui para a mitigação das emissões de gases de efeito estufa.

Abrangência Territorial: (municípios beneficiados no Estado do Amazonas)

De acordo com a avaliação de custo e oportunidade, os municípios beneficiados são:

- I. **São Gabriel da Cachoeira:** Município com a maior população indígena do Brasil, localizado no noroeste do Amazonas, cujo valor do projeto é de R\$ 441.530,88.
- II. **Eirunepé:** Localizado no sudoeste do Amazonas, é um importante polo regional para o transporte de pessoas e mercadorias, cujo valor do projeto é de R\$ 218.305,36.
- III. **Manaus:** Capital do Estado e importante ponto de conexão com os demais municípios do interior, além de ser a principal conexão entre o Amazonas e o sul do país, com relevância logística e econômica, cujo valor do projeto é de R\$ 12.115.180,00.

Contextualização: A Amazônia brasileira é vital para o clima global e a biodiversidade, enfrenta desafios históricos de infraestrutura, como falta de energia e conectividade, que limitam o desenvolvimento sustentável e a qualidade de vida. Muitas localidades dependem de Sistemas Isolados para energia, predominantemente na

Região Norte, onde 96% da geração é térmica, a base de óleo diesel, conforme o Anuário Estatístico de Energia Elétrica de 2021, da Empresa de Pesquisa Energética (EPE). Esses sistemas, de pequeno porte e alto custo, são menos eficientes e mais poluentes, impactando o meio ambiente e a economia local.

O Comando da Aeronáutica, presente em áreas remotas, enfrenta desafios para manter o funcionamento adequado de suas Organizações Militares, muitas vezes dependentes de energia térmica. A adoção de fontes renováveis, como a energia fotovoltaica, pode reduzir custos, diminuir emissões de gases de efeito estufa e garantir suprimento energético sustentável, beneficiando as operações na região.

Nesse contexto, o projeto propõe a implantação de sistemas de climatização integrados à geração de energia fotovoltaica em Organizações Militares do Comando da Aeronáutica, alinhado ao EIXO I - Atividades Produtivas Sustentáveis do Fundo Amazônico. A iniciativa abrange municípios estratégicos no Estado do Amazonas, como Manaus e São Gabriel da Cachoeira, beneficiando indiretamente, comunidades indígenas e polos de produção da socio biodiversidade.

A proposta inclui a instalação de energia fotovoltaica para atender à climatização de edificações estratégicas de Organizações Militares e, quando possível, fornecer excedentes à rede pública de distribuição. Os benefícios incluem:

- **Eficiência operacional:** Redução de custos e maior confiabilidade energética;
- **Sustentabilidade:** Menos emissões de gases de efeito estufa e uso de fontes renováveis; e
- **Geração de empregos:** Capacitação técnica dos habitantes locais e oportunidades verdes.

O projeto contribui para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), como energia limpa (ODS 7), infraestrutura sustentável (ODS 9) e ação climática (ODS 13), além de favorecer a missão do Fundo Amazônico. Em síntese, a iniciativa aprimora infraestruturas críticas essenciais para o apoio logístico na região, desenvolvimento sustentável e inclusão energética na Amazônia, gerando impactos positivos para o meio ambiente, a economia e as populações locais.

O que é o Projeto (objetivos específicos): O projeto consiste na implantação de sistema de climatização integrado à geração de energia fotovoltaica em edificações estratégicas da Base Aérea de Manaus e dos Destacamentos da Aeronáutica em São Gabriel da Cachoeira e Eirunepé, ambos no Estado do Amazonas. São consideradas

edificações estratégicas aquelas que concentram grande parte do efetivo ou abrigam relevantes serviços para o efetivo militar ou população local. Dessa forma, o escopo inicial vislumbra a implantação dos novos sistemas de climatização ou a substituição de climatizadores antigos no Terminal de Passageiros, no Rancho/Refeitório, no Hospital e na Sede do GAP-MN, localizados na área da Base Aérea de Manaus, além das edificações dos Destacamentos da Aeronáutica em São Gabriel da Cachoeira e Eirunepé. O objetivo é substituir a dependência de energia proveniente de geradores a diesel e/ou rede da concessionária local por fontes de energia limpa e sustentável, garantindo maior eficiência operacional dos climatizadores instalados nas edificações das Organizações Militares e reduzindo impactos ambientais. Os objetivos específicos são:

- I. Promover a transição energética;
- II. Melhorar a eficiência operacional de Organizações Militares;
- III. Fortalecer as cadeias produtivas sustentáveis; e
- IV. Gerar empregos verdes e capacitação técnica.

Lógica de Intervenção e cronograma: A divisão do cronograma é feita em 12 meses e para cada localidade seguirá as seguintes etapas:

Localidade	Mês											
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
Etapas												
Elaboração de projeto básico	■	■										
Aprovação			■									
Licitação (Registro de Preço)				■	■	■						
Execução							■	■	■			
Comissionamento										■		
Operação assistida											■	
Prestação de contas												■

Cronograma Financeiro dos Projetos

1 - Projetos de Usina Fotovoltaica

Etapa	% a ser pago
Projeto Básico / Executivo	10
Entrega das placas solares	30
Instalação das placas solares	30
Usina fotovoltaica em funcionamento	30

2 - Projetos de Usina Fotovoltaica com Sistema de Baterias

Etapa	% a ser pago
Projeto Básico / Executivo	10
Entrega das placas solares	10
Instalação das placas solares	15
Entrega das baterias	15
Instalação das baterias	20
Usina fotovoltaica com sistema de baterias em funcionamento	30

MINISTÉRIO DA DEFESA - MD
SECRETARIA-GERAL - SG
DEPARTAMENTO DO PROGRAMA CALHA NORTE - DPCN

Elaboração do Relatório:

Departamento do Programa Calha Norte do Ministério da Defesa.

Coordenadores:

Diretor do DPCN – FRANSELMO ARAUJO COSTA

franselmo.costa@defesa.gov.br

(61) 2023-5111

Assessor Especial do DPCN – MARCELO DE PAULA MOURA

marcelo.depaula@defesa.gov.br

(61) 2023-5111