



**DESCARBONIZAÇÃO
DA AMAZÔNIA
LEGAL**

COMO O
GRUPO ENERGISA
VEM CONTRIBUINDO
PARA ENDEREÇAR
OS DESAFIOS DE
DESCARBONIZAÇÃO E
DE UNIVERSALIZAÇÃO
DO ACESSO À ENERGIA
NA REGIÃO



Esta publicação apresenta um panorama de como o nosso Grupo Energisa tem cooperado com o MME e a ANEEL no endereçamento de dois grandes desafios que marcam o vasto território da Amazônia Legal: a **descarbonização** e a **universalização** do acesso à energia.

O recorte são as iniciativas que estamos conduzindo na região, nos últimos cinco anos, nos quatro estados em que atuam nossas concessionárias: Acre, Mato Grosso, Rondônia e Tocantins.

São projetos em que aproveitamos a **expertise acumulada em nossa jornada de 118 anos pelo Brasil adentro para levar energia contínua, limpa e renovável** a comunidades e clientes que vivem em áreas isoladas desse vasto e rico território.

Com soluções que envolvem **tecnologia de ponta, de baixo impacto ambiental e alta durabilidade**, temos conseguido superar a alta complexidade de execução de obras na região, contribuindo para o desenvolvimento sustentável e a qualidade de vida dessas comunidades.

A partir de dados técnicos, vídeos e depoimentos, com este book queremos compartilhar **nossa experiência bem-sucedida na execução de políticas públicas e contribuir para o desenho de soluções que conduzam a uma transição energética justa e eficiente.**

Pretendemos também demonstrar como nosso **compromisso com a descarbonização** de nossas operações tem gerado efeitos práticos em todo o sistema.

Desejo a todos uma leitura proveitosa.

Ricardo Botelho
CEO do Grupo Energisa

SUMÁRIO

4/ CENÁRIO GERAL

6/ DESAFIO DA DESCARBONIZAÇÃO

8/ DESAFIO DA UNIVERSALIZAÇÃO DO ACESSO À ENERGIA

10/ INICIATIVAS GRUPO ENERGISA

12/ QUEM SOMOS

14/ COMPROMISSO NET ZERO 2050

16/ DESCARBONIZAÇÃO

22/ UNIVERSALIZAÇÃO



AMAZÔNIA LEGAL

Quando pensamos na região amazônica, as primeiras referências que vêm à mente são o seu mar de florestas e rios, a fauna abundante, a diversidade de manifestações culturais e sociais dos povos indígenas e quilombolas.

Olhando sob a lente da **agudização da emergência climática e da necessidade de descarbonização da economia**, o que ganha relevo é a contribuição da Amazônia para a regulação do clima no planeta.

Mudando o ângulo para a **necessidade de desenvolvimento social e econômico da região, respeitando a sustentabilidade**, o que se revela é o enorme desafio para a instalação de uma infraestrutura que permita que essa realidade alcance as comunidades e moradores de áreas isoladas.

Os desafios da **descarbonização e da universalização do acesso à energia** são os aspectos que vamos olhar com mais atenção a seguir.



9 estados

Acre, Amapá, Amazonas, Maranhão, Mato Grosso, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins

808 municípios

14,5% dos municípios do país

5,1 milhões km² extensão

60% do território nacional

29,6 milhões de habitantes

14% dos brasileiros

3,7 milhões de km² de cobertura natural

80% do que temos no país

PIB de R\$ 764 Bi

11,4% do PIB nacional

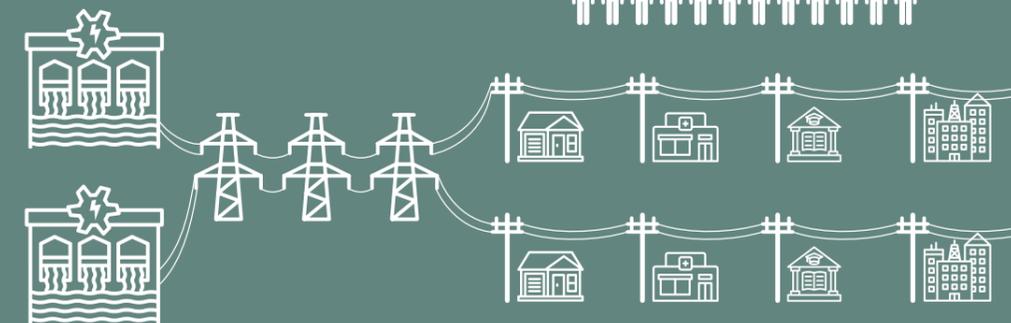
ACESSO À ENERGIA E DESENVOLVIMENTO REGIONAL NA AMAZÔNIA LEGAL

Os municípios abastecidos por Sistemas Isolados (SISOL) ou precários, portanto não interligados ao SIN, apresentam **piores resultados em diversos indicadores socioeconômicos**, quando comparados a municípios interconectados da sua região e estado. (IEMA)

A qualidade da energia disponibilizada pelas termelétricas é pior, oscila mais e, devido à dependência de diesel que vem de longas distâncias, sofre interrupções no abastecimento. Com isso, elas **não oferecem potência suficiente para a instalação de empresas** ou o desenvolvimento de atividades produtivas que dependam da confiabilidade da energia disponível. Além disso, são poluentes pelo uso de combustíveis fósseis.

CONSUMIDORES CONECTADOS AO SIN

⚡ Usina hidrelétrica Usinas de todo país que estejam conectadas ao SIN 24 milhões



CONSUMIDORES DE SISTEMAS ISOLADOS

⚡ Usina termelétrica movida a óleo diesel Usinas locais que atendem somente ao sistema isolado 3 milhões



PESSOAS SEM ACESSO À ENERGIA ELÉTRICA

⚡ Gerador abastecido a óleo diesel Consumidores se deslocam para comprar óleo diesel ou recebem pelos rios 1 milhão



ALTO IMPACTO AMBIENTAL

O consumo de energia nos SISOL representa **0,6% do total do Brasil**, mas gera o equivalente a **10% dos GEE** emitidos por todo o SIN (sem contar o transporte do diesel, feito a longas distâncias).

ALTO IMPACTO ECONÔMICO

Os SISOL também pressionam a CCC: em 25 anos, o custo é estimado em **R\$ 2,3BI**. Com energia solar, ele seria de **R\$ 4,4MI**.

*Fonte: climate policy initiative

*Fonte: Amazônia legal em dados <https://amazonialegaldados.info/home/home.php>

*Fonte: CPI/PUC-Rio com base nos dados de EPE, IBGE e IEMA, 2022

CENÁRIO GERAL

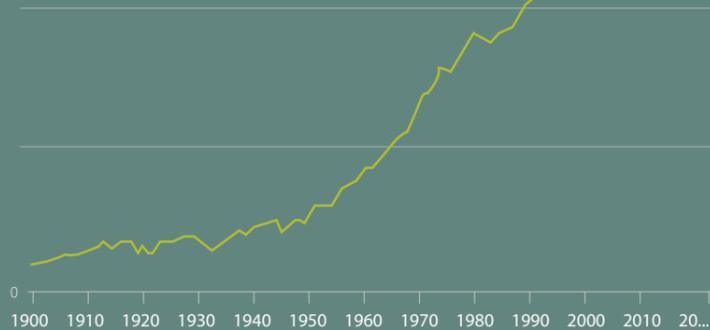
DESAFIO DA DESCARBONIZAÇÃO SETOR ELÉTRICO



O CAMINHO PARA QUE O SETOR ELÉTRICO ALCANCE EMISSÕES ZERO ATÉ 2050 ESTÁ SE ESTREITANDO.

A descarbonização da economia vem sendo considerada a única saída para enfrentar a crise climática e seus efeitos, colocando o mundo em uma trajetória que limite o aquecimento global a 1,5 °C até 2100.

EMISSIONES GLOBAIS DE CO₂
oriundas de combustão de energia e processos industriais



*Fonte: lea.org

+0,9% ou 321 MT
2021 vs 2022



SETOR GLOBAL DE ENERGIA TEM A CHAVE

para reverter os piores efeitos das mudanças climáticas, provavelmente o maior desafio já enfrentado pela humanidade.

EMISSIONES DO SETOR DE ENERGIA NO BRASIL EM 2021: 542 MMtonCO₂*

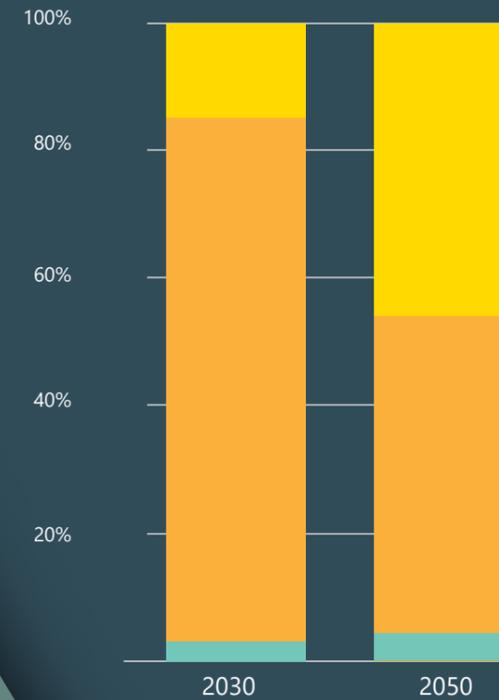
22,4% das emissões gerais do país

apenas 1,5% das emissões globais de fontes de energia

*todos os segmentos, incluindo transporte

EMISSIONES ZERO ATÉ 2050

Requer grandes saltos na inovação em energia limpa



EMISSIONES DE CO₂ EVITADAS RELATIVAS A 2020

NA REGIÃO AMAZÔNICA

A redução das emissões de GEE geradas pelas atividades produtivas tem especial relevância.

Aqui, são levados em conta tanto o potencial de receita como os benefícios ambientais e sociais envolvidos:

- . mitigação dos efeitos das mudanças do clima
- . conservação e restauração da floresta e da diversidade de vidas que ela abriga
- . criação de empregos
- . acesso a novos mercados
- . melhoria da qualidade de vida das populações locais.

O potencial de uso de energias renováveis na região é enorme. As oportunidades envolvem a utilização de sistemas híbridos solar com baterias, a substituição de combustíveis fósseis por biocombustíveis, o aproveitamento de pequenas quedas d'água, a produção de biogás pelo aproveitamento de resíduos de origem orgânica e de aterros sanitários, entre outras.

DIANTE DOS DESAFIOS ATUAIS, TEMOS A OPORTUNIDADE DE INTRODUIR NOVAS FORMAS DE PRODUIR E DE SE RELACIONAR COM A ENERGIA, COLOCANDO A REGIÃO AMAZÔNICA NO MAPA DA TRANSIÇÃO ENERGÉTICA.

CENÁRIO GERAL

DESAFIO DA UNIVERSALIZAÇÃO DO ACESSO À ENERGIA NA AMAZÔNIA LEGAL

ENERGIA COMO VETOR DE DESENVOLVIMENTO SOCIAL E ECONÔMICO COM SUSTENTABILIDADE

A região é o maior fornecedor de energia hidrelétrica para o resto do País, mas enfrenta o desafio de levar energia para a população que vive em áreas isoladas:

251

localidades do País não conectadas ao SIN: quase todas estão na região*

*Fonte: IEMA

O **LUZ PARA TODOS** levou energia a 16 milhões de pessoas desde 2003, mas teve **dificuldades para conectar os moradores de regiões remotas da Amazônia Legal ao SIN** devido às grandes distâncias dos centros consumidores, às dificuldades logísticas e aos altos custos de instalação.

Com o **MAIS LUZ PARA A AMAZÔNIA**, lançado em 2020, o foco está em acelerar a **universalização do acesso à energia às comunidades remotas da região com energia renovável**, mais sustentável econômica e ambientalmente.



PERFIL DOS BENEFICIADOS

Famílias de baixa renda, com prioridade de atendimento para **comunidades indígenas e quilombolas, além de assentamentos rurais e reservas extrativistas**, localizadas longe das redes convencionais de energia elétrica.

ACESSO À ENERGIA: LIMITADO, POLUENTE E CARO

Muitos moradores nunca tiveram acesso a nenhum tipo de energia. Outros utilizam sistemas precários e informais, mantidos pelas próprias comunidades, prefeituras ou lideranças locais, sobretudo geradores a diesel, altamente poluentes e com alto custo de manutenção de peças e do preço do óleo, transportado a longas distâncias. **Quando falta diesel, não há energia.**

SEM ACESSO À ENERGIA CONTÍNUA, MORADORES CONVIVEM COM DIVERSAS LIMITAÇÕES

O alto custo da energia gerada a diesel representa sérios obstáculos ao desenvolvimento econômico e social da região. Para citar alguns exemplos:

EDUCAÇÃO

sem internet, limitam-se as possibilidades educacionais de pesquisas, de fazer lição de casa, além da dificuldade para estudar à noite, sob a luz de candeieiros.

SAÚDE

os hospitais ficam a horas de barco da maioria dos moradores. Sem luz, os postos de saúde não podem contar com soros e vacinas nem realizar procedimentos básicos que poderiam salvar vidas.

NUTRIÇÃO

sem possibilidade de refrigeração ou congelamento, muitos alimentos estragam ou não podem ser consumidos adequadamente, o que prejudica a nutrição dos moradores.

PRODUÇÃO E RENDA

a impossibilidade de usar máquinas a motor e conservar alimentos aumenta a exigência física do trabalho doméstico e produtivo, além de restringir os tipos de atividades econômicas que podem ser realizadas. Não poder trabalhar à noite também impacta as escolhas.

CONFORTO

experiências óbvias para moradores de centros urbanos, como beber água gelada, se refrescar com um ventilador ou assistir à televisão não estão disponíveis para essas pessoas.



R\$ 400 por mês

É o custo aproximado para manter um gerador a diesel funcionando cerca de 3h/dia. As peças de reposição também são caras.



COMO ESTAMOS CONTRIBUINDO
PARA ENDEREÇAR OS DESAFIOS DA
DESCARBONIZAÇÃO E DA
UNIVERSALIZAÇÃO NA REGIÃO



Ao longo da nossa jornada de 118 anos trabalhando para levar energia Brasil adentro, tornamos a **responsabilidade de promover o desenvolvimento sustentável parte da estratégia do negócio.**

Em 2022, anunciamos nossa **Agenda ESG**, estruturada em 5 pilares: Transição Energética, Soluções Sustentáveis, Mitigação de Impacto, Igualdade de Oportunidades e Valorização Regional. Dentre os compromissos, assumimos alcançar a neutralidade nas emissões de carbono até 2050.

Dentro do pilar de **Transição energética**, em parceria com o Ministério de Minas e Energia e com a ANEEL, estamos endereçando dois desafios-chave para o desenvolvimento da Amazônia legal: a descarbonização e a universalização do acesso à energia aos moradores dos estados em que atuamos.

Na frente de **descarbonização**, estamos colocando em curso um dos mais relevantes programas de descarbonização do País no setor,

desligando usinas termelétricas a diesel e conectando as localidades ao Sistema Interligado Nacional.

Na frente de **universalização**, em parceria com o programa Mais Luz pela Amazônia, estamos levando energia renovável e de qualidade para moradores de áreas de difícil acesso, substituindo os geradores a diesel por **SIGFIs** altamente eficientes.

A inovadora tecnologia **MIDGI**, que desenvolvemos em parceria com o programa de P&D da ANEEL, está permitindo a instalação de usinas de geração híbrida sustentável, que combinam energia solar e biodiesel para abastecer comunidades isoladas.

Instalar cada um desses sistemas é um mergulho no Brasil profundo. A cada casa, a cada escola, a cada posto de saúde energizado, nossas equipes vivem a experiência de ver brotar mais dignidade, mais cidadania e novas oportunidades de desenvolvimento social e econômico para famílias que antes se sentiam excluídas.

Somos o maior grupo
empresarial privado do
setor elétrico com capital
100% nacional.

RECEITA LÍQUIDA
R\$ 26.5
bilhões

ATUAÇÃO
90% do
território
nacional

COLABORADORES
16,7 mil
próprios

CLIENTES
20 milhões de pessoas
alcançadas com os
nossos serviços

ECOSSISTEMA COMPLETO DE SOLUÇÕES ENERGÉTICAS



Distribuição

10 CONCESSÕES

862 municípios
atendidos

8.4 MM clientes,
alcançando 10% da
população brasileira

2.034 km² de área
de cobertura: 24% do
território brasileiro

37.520 GWh
energia distribuída

DADOS 31/12/2022



Transmissão e Geração Centralizada

12 CONCESSÕES

3.116 Km
linhas alta voltagem

14.372 MVA
capacidade instalada

FAZENDAS DE GERAÇÃO SOLAR CENTRALIZADA

70 MWp
Rio do Peixe I
Rio do Peixe II



(re)energisa

Fontes renováveis Serviços de valor agregado Mercado Livre

53 FAZENDAS DE GERAÇÃO SOLAR DISTRIBUÍDA

188 MWp*
*211 MWp em março/23

7 EMPRESAS DE SERVIÇOS DE VALOR AGREGADO

MERCADO LIVRE

4.646 GWh
comercializados

2.046 transações
de compra e venda
de energia



voltz

Fintech

1MM CLIENTES

R\$ 1BI
antecipação de
recebíveis para os
fornecedores do Grupo

550 MIL/mês
contas de luz Energisa
pagas com PIX Voltz

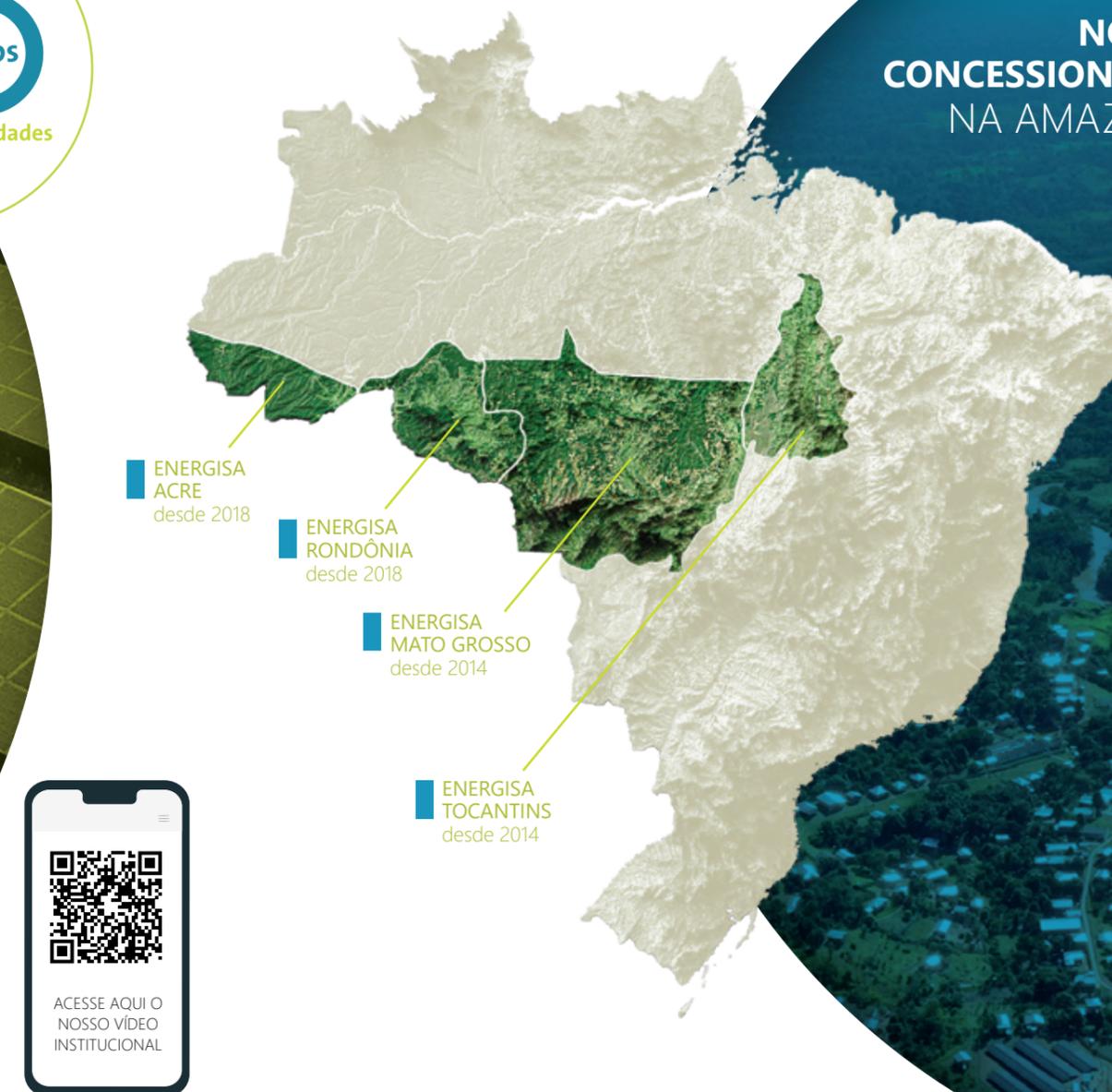


Nossa mais recente aquisição, a distribuidora de gás do Espírito Santo inaugura o investimento do Grupo no combustível da transição energética (menos poluente que as demais fontes fósseis e menos sujeita à intermitência das energias eólica e solar).

Em processo de aprovação
pelo CADE



NOSSAS CONCESSIONÁRIAS NA AMAZÔNIA LEGAL





PILARES

OBJETIVOS

COMPROMISSOS

1/ TRANSIÇÃO ENERGÉTICA

Viabilizar a inserção de fontes renováveis no Brasil com sustentabilidade, segurança energética e confiabilidade na matriz.



2026
Universalização: 55 mil novas unidades consumidoras localizadas em áreas remotas com energia elétrica, limpa e acessível.



Descarbonização: redução de 171,7 MW da energia oriunda de termelétricas até 2025.

Geração de energia renovável: 1,7 GW de potência instalada.

2/ SOLUÇÕES SUSTENTÁVEIS

Ajudar os clientes na transição energética, ofertando soluções alinhadas aos 4Ds.

2026
Redução de emissões: contribuindo para a emissão evitada de pelo menos 510,8 mil tCO₂ ao ano dos nossos clientes.

3/ MITIGAÇÃO DE IMPACTO

Mitigar impactos do negócio da Energisa, com olhar sistêmico para cadeia produtiva, uso consciente de energia, água, redução de emissões e resíduos.

2050
Emissões zero: alcançar a neutralidade nas emissões de carbono.

4/ IGUALDADE DE OPORTUNIDADES

Promover maior igualdade de oportunidades com democratização do conhecimento em educação empreendedora e fomento de ações para geração de renda nas nossas concessões.

2026
Inclusão: ser percebida como empresa inclusiva por nossos colaboradores.

Emprego: promover a colocação de 70% do público capacitado em nossos programas de formação continuada nas comunidades.

5/ VALORIZAÇÃO REGIONAL

Aproximar da sociedade, por meio de ações culturais e de manifestação dos valores regionais em áreas que a empresa atua.

2026
Economia criativa: incentivar a produção cultural e a preservação da memória nas nossas áreas de concessão.

Desenvolvimento sustentável: mobilizar projetos e parcerias que contribuam para o desenvolvimento sócio-econômico dos biomas mais frágeis do país.

MAIOR PROGRAMA DE DESCARBONIZAÇÃO DO PAÍS

Dentro do nosso compromisso de reduzir emissões de GEE, estão incluídas também as emissões indiretas, de fornecedores que fazem parte da nossa cadeia.

Esse é o caso das **usinas termelétricas, que fornecem energia aos nossos clientes de localidades não atendidas pelo Sistema Interligado Nacional (SIN).**

Em 2020, assumimos a liderança do setor com um programa robusto de descarbonização, que substitui essas usinas altamente poluentes de terceiros pela infraestrutura que conecta essas localidades ao SIN.

A construção de redes de forma ambientalmente sustentável é um passo crucial na transição energética que garante energia limpa e de qualidade, ao mesmo tempo em que reduz a emissão de gases poluentes.

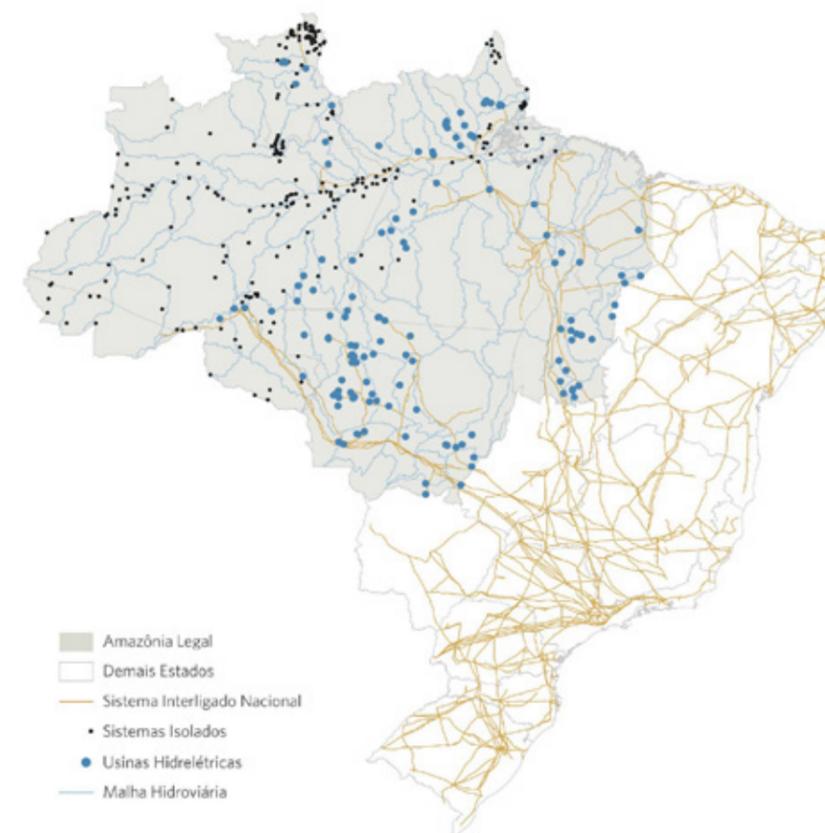
ESTADO MAIS BENEFICIADO

Rondônia, com 13 térmicas desativadas. 95% dos clientes do Estado já contam com energia limpa e renovável.

PROCESSO DE DESLIGAMENTO E INTERLIGAÇÃO COM O SIN

- 1/ Construção de linhas de distribuição que façam a conexão do SIN às comunidades que ainda usam térmicas isoladas
- 2/ Construção da subestação de energia, seguindo todas as normas ambientais
- 3/ Energização da subestação
- 4/ Ligação paulatina dos clientes à subestação (operação paralela à das térmicas)
- 5/ Desligamento da usina térmica

MAPA DAS LINHAS DE TRANSMISSÃO DO SISTEMA INTERLIGADO NACIONAL, SISTEMAS ISOLADOS E USINAS HIDRELÉTRICAS DA AMAZÔNIA LEGAL*



*Fonte: CPI/PUC-Rio com base nos dados de EPE, IBGE e IEMA, 2022

BENEFÍCIOS DA SUBSTITUIÇÃO DAS TÉRMICAS POR SUBESTAÇÕES INTEGRADAS AO SIN

Menor Impacto Ambiental

Tanto das emissões da combustão de óleo diesel quanto do transporte dele até as localidades.

Mais Segurança Energética

O SIN utiliza diversas fontes de energia para alimentar o sistema. Diante de qualquer problema com uma delas, outra é acionada, garantindo que os clientes tenham um abastecimento mais estável e confiável.

Ampliação da Quantidade de Energia Fornecida

possibilita a instalação de empresas de grande porte na região, fomentando a economia local e seu potencial de geração de renda e emprego

Energia Mais Barata

a geração de energia nas térmicas é mais cara do que a no SIN – pelo preço do diesel e por não apresentar economias de escala. A diferença entre esses custos é contabilizada na Conta de Consumo de Combustíveis (CCC), rateada entre todos os consumidores de energia elétrica. Em 2022, a CCC ultrapassou R\$ 10 bilhões (EPE 2022). Sem esse custo, as contas ficam mais baratas para todos os brasileiros.

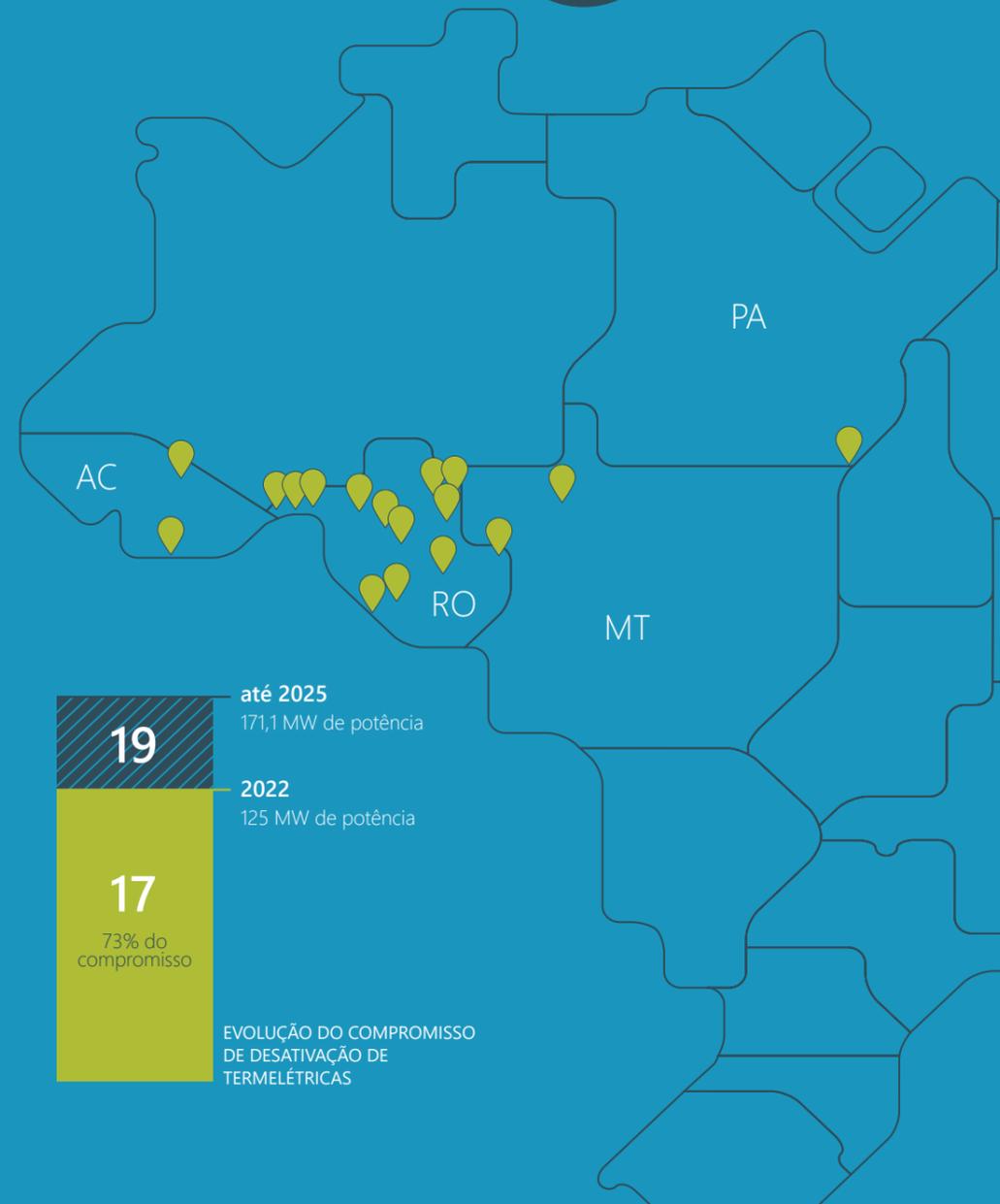
suporte para universalização da eletrificação rural

algumas subestações funcionam como base para que a energia chegue a propriedades rurais, melhorando a qualidade do fornecimento a esses clientes.

O QUE ESTAMOS FAZENDO PELA **DESCARBONIZAÇÃO DA AMAZÔNIA LEGAL**



PROGRAMA ENERGISA DE DESCARBONIZAÇÃO DA AMAZÔNIA LEGAL



USINAS TERMELÉTRICAS DESATIVADAS E POTÊNCIA OUTORGADA

RONDÔNIA

Alvorada d'Oeste 6.740 kW	Campo Novo de Rondônia 3.520 kW
São Francisco do Guaporé 8.100 kW	União dos Bandeirantes 6.720 kW
Costa Marques 6.740 kW	Vista Alegre do Abunã 9.200 kW
Vale do Anari 4.840 kW	Exrema 4.840 kW
Machadinho D'Oeste 15.000 kW	Nova Califórnia 4.840 kW
Cujubim 12.000 kW	Espigão d'Oeste 2.200 kW
Buritis 18.000 kW	

ACRE

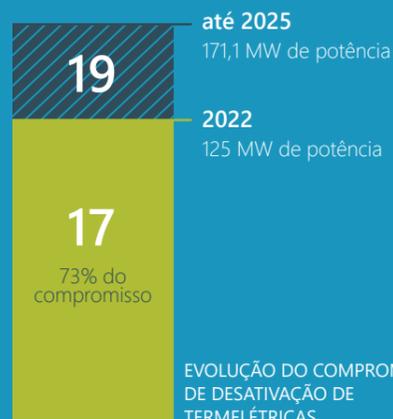
Manoel Urbano 2.220 kW
Assis Brasil 2.200 kW

MATO GROSSO

Colniza 2.536 kW

PARÁ

Santana do Araguaia 15.990 kW



EVOLUÇÃO DO COMPROMISSO
DE DESATIVAÇÃO DE
TERMELÉTRICAS



POTÊNCIA DESATIVADA

125 MW 2020-2023
46 MW 2025

RO: 97 MW MT: 2 MW
AC: 4 MW PA: 15 MW



EMISSÕES EVITADAS

352 mil tCO₂/ano

Hoje, com as 17 térmicas desativadas
estamos evitando a emissão

507 mil tCO₂/ano

A partir de 2025, quando todas as
térmicas estiverem desligadas



3 milhões de
árvores

ou



reflorestamento
de 3,5mil hectares

ou



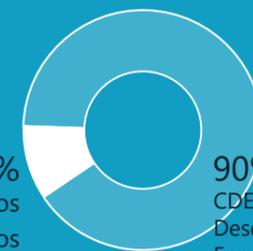
5.020 campos
de futebol



CUSTOS TOTAIS DAS OBRAS

R\$ 1,2 Bi

10%
Recursos
próprios



90%
CDE (Conta de
Desenvolvimento
Energético)



74 novas subestações

**+ de 1.000 Km de
redes de alta tensão**

integrando regiões isoladas ao Sistema
Interligado Nacional (SIN)

**6.000 Km de redes
de distribuição**

garantindo a melhoria da qualidade da
energia fornecida à população.



CONSUMO EVITADO DE DIESEL

5 milhões de litros

Redução de custo de
R\$ 665 MI/ano



POPULAÇÃO ATENDIDA COM ENERGIA MAIS LIMPA

**400 mil pessoas
16 municípios**



REDUÇÃO DE CUSTOS ANUAIS CCC

865,3 milhões



SANTANA DO ARAGUAIA - PA



GUARAJÁ MIRIM - RO



BOM FUTURO - RO



COLNIZA - MT



ASSIS BRASIL - AC



RIO MADEIRA - RO

NOVAS SUBESTAÇÕES CONECTAM 74 LOCALIDADES AO SIN

O ganho de qualidade da energia que oferecemos pode ser observado pelo nosso desempenho em dec e fec. Todas as nossas distribuidoras estão operando com dec e fec bem abaixo dos limites regulatórios.

DESTAQUES: EMT, ERO E EAC

★ MÍNIMO HISTÓRICO

DEC



FEC



DEPOIMENTOS CLIENTES

“Quando a gente chegou por aqui, só tinha um motorzinho que funcionava até 10h da noite. Aí desligada e a gente ficava o resto da noite sem energia. Tinha períodos em que não chegava o combustível, eles iam desligando os setores [da cidade].”

Carlos Alberto, morador de Alvorada do Oeste

“Esse linhaõ foi um sonho realizado. Demorou muito tempo pra chegar. Agora, a qualidade da energia é outra. Agora a gente pode ter esperança em um futuro melhor, com energia de mais qualidade.”

Waldemar Góes, morador de Alvorada do Oeste

DIGNIDADE
CIDADANIA
DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

O barulho do gerador a diesel marca a vida de milhares de moradores de localidades isoladas da região. Uma solução precária, cara e poluente para driblar o isolamento energético em que eles vivem.

COM O MAIS LUZ PARA A AMAZÔNIA, o MME pretende universalizar o acesso à energia elétrica na região, e fazer a transição para uma fonte limpa e de qualidade, possibilitando:

- / Incentivo às economias locais sustentáveis
- / Maior eficiência no fornecimento da energia elétrica
- / Redução dos impactos socioambientais associados à geração elétrica

Nossa experiência bem-sucedida com programas dessa natureza começou no **Ilumina Pantanal, em 2014**. Desde que assumimos a concessão no MS, iniciamos os estudos para a universalização. Foram **6 anos de P&D** até chegarmos à versão ótima do **SIGFI, já instalada em mais de 3 mil residências isoladas**. Um projeto tão desafiador quanto o MLpA do ponto de vista da operacionalização, por se desenvolver em um território extenso de 92 mil Km², patrimônio natural que abriga grande diversidade de culturas.

UNIVERSALIZAÇÃO
**MAIS LUZ PARA A
AMAZÔNIA**



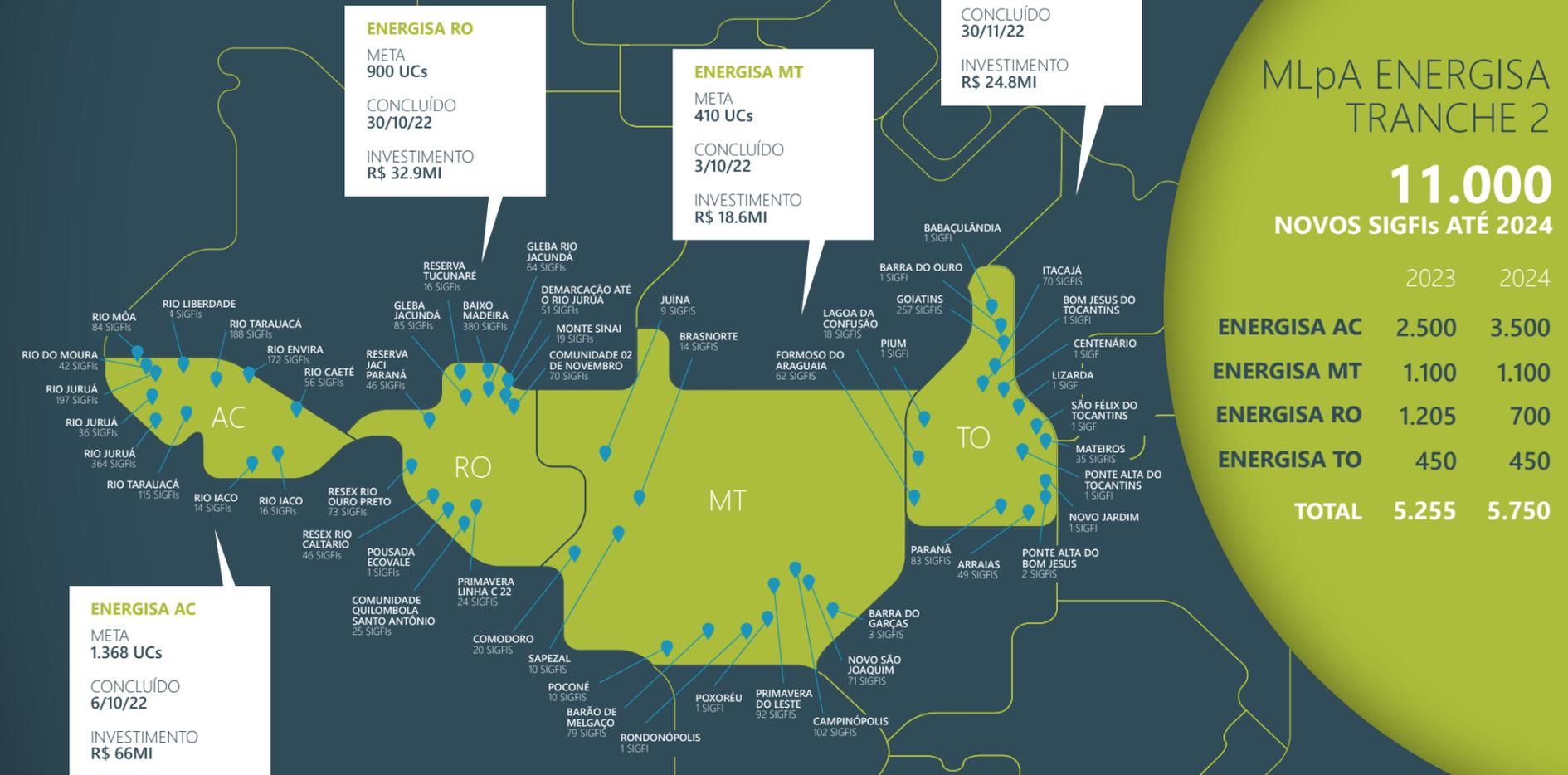
3.264
SIGFIs instalados

R\$ 142,5 milhões
investidos pela Energisa

2021/2022

MLpA ENERGISA
TRANCHE 1

100%
DAS OBRAS CONCLUÍDAS

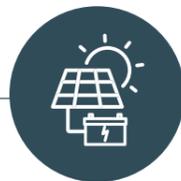


MLpA ENERGISA
TRANCHE 2

11.000
NOVOS SIGFIs ATÉ 2024

	2023	2024
ENERGISA AC	2.500	3.500
ENERGISA MT	1.100	1.100
ENERGISA RO	1.205	700
ENERGISA TO	450	450
TOTAL	5.255	5.750

TECNOLOGIA EMPREGADA NO MLpA



SIGFI - Sistema Individual de Geração com Fonte Intermitente

Uma microestação individual geradora de energia solar para cada cliente.

De acordo com o perfil da UC, o SIGFI pode ter capacidade de 45, 80 ou 160 KW/mês. As menores são para UCs que não contam com eletrodomésticos e as maiores são destinadas a escolas, postos de saúde e igrejas.

O cliente não paga pela instalação, somente pelas contas mensais de energia, que seguem a tarifa social ou para clientes rurais.

3.264 mil clientes
beneficiados
2021/2022

PRÊMIO 2021

**SOLAR &
STORAGE**

Inovação e
Geração Solar

4 PLACAS DE ENERGIA SOLAR

Com capacidade para 80KW/Mês:
3 lâmpadas LED, 1 geladeira até 207 litros, 1 ventilador, 1 TV até 32", rádio e carregadores de celular.

BATERIAS DE ÍONS DE LÍTIO (as mesmas dos carros elétricos)

Como a irradiação solar, que é a fonte de energia, não está disponível 100% do tempo, o sistema conta com um banco de baterias, que armazena a energia gerada por até 36 horas.

Última geração

Alta eficiência

Sem risco de vazamento

Durabilidade

8x menores e 4x mais leves
que as de chumbo ácido

COMO LEVAMOS ENERGIA A ÁREAS REMOTAS

MAPEAMENTO POR SATÉLITE

Levantamento de construções com potencial de serem atendidas pelo programa.

LEVANTAMENTO SOCIOECONÔMICO

Equipes da Energisa (TO) ou terceirizadas (AC, RO e MT) se deslocam de barco e carro para a região e visitam todas as localidades referenciadas por satélite.

Nas visitas, os profissionais fazem o levantamento socioeconômico de cada família para caracterizar a sua demanda: perfil dos integrantes (idade, escolaridade, trabalho e renda), condições da moradia, saneamento básico, meios de comunicação disponíveis, meios para chegar a conta de energia etc

Esses dados permitem dimensionar não só a potência do SIGFI a ser implantado (45, 80 ou 160 KW/mês), mas também identificar os gaps sociais de educação, vocações individuais ou da comunidade para a inclusão produtiva e a geração de renda.

ADESÃO DE CADA FAMÍLIA

Cada família é informada de **como funciona o sistema e decide se adere ou não a ele**. Como tudo é muito novo e muitas vezes há desconfiança de que de fato a instalação será feita, há famílias que só decidem aderir quando veem o equipamento sendo instalado na vizinhança.

PLANO DE OBRAS

Com base no levantamento de necessidades, é feito um plano de obras que **estabelece a melhor logística de implantação**, considerando os múltiplos fatores envolvidos: econômicos, sociais, culturais e ambientais de cada região.

INSTALAÇÃO DO SIGFI E DO KIT

Mesmo com um sistema modular, pensado para ser o mais leve e portátil possível, **a logística para o transporte de SIGFIs até regiões de difícil acesso é um desafio à parte. Todo o tipo de modal entra em ação para vencer os obstáculos que se impõem.**

Em muitos locais, alugamos **casas-barco** para que a equipe passe uma temporada descendo os rios e instalando os equipamentos.

Além dos SIGFIs, as equipes instalam um **kit iluminação interna** com lustres, tomadas e lâmpadas LED e instruem os usuários sobre quais eletrodomésticos podem ser ligados ao mesmo tempo.

MANUTENÇÃO

Feita em duas etapas: a **preventiva** é realizada a cada 6 meses, incluindo limpeza dos componentes e medição da corrente; e a **corretiva** acontece mediante chamado do cliente via 0800 em caso de falha ou pane no sistema. Pela regulamentação, temos 48h para atender ao chamado, o que, dependendo de onde fica a residência, pode representar um desafio quase intransponível.

A ocorrência de chamados é baixa e ocasionada, principalmente, pela sobrecarga da rede. Com a chegada da energia, as famílias costumam adquirir eletrodomésticos e vão ligando todos ao mesmo tempo. Nossas equipes ensinam a alternar o uso para evitar a sobrecarga.



DESAFIOS

PISAR NO CHÃO DEVAGARINHO

A localização das casas dentro da floresta é um enorme desafio e requer equipes experientes em se deslocar pelo território.

TODOS OS MODAIS

O deslocamento até algumas residências e aldeias pode levar até 24h, combinando transporte por avião, terra, rio e, em alguns casos, a pé pela mata. Em muitas situações, nossas equipes precisam transportar os equipamentos a pé, pois não há como seguir de outra forma.

OUTRO TEMPO

Há localidades que só são acessíveis em determinados períodos do ano, de acordo com o calendário das chuvas.



RESPEITO ÀS CULTURAS INDÍGENAS

O acesso às aldeias indígenas é negociado, passo a passo, com a coordenação regional da FUNAI e com as lideranças de cada povo, respeitando os tempos e ritos locais. Há também a barreira da língua.

Por isso, preparamos um plano especial de comunicação para levar a esses futuros clientes todas as informações necessárias sobre o programa. Uma das ferramentas mais eficientes foram **podcasts** desenvolvidos por equipes especializadas na comunicação com os indígenas, um deles disponível em português e na língua Mebengokré, uma das mais faladas na região. Nossas equipes também passam por treinamento na FUNAI para a interação com cada povo.

AOS OLHOS DOS NOSSOS COLABORADORES

“Alugamos um barco-hotel por duas semanas para conseguirmos fazer as primeiras ligações em Terra Firme. É praticamente impossível levar a rede elétrica tradicional até lá. A mata é fechada, são muitos rios, então, as placas fotovoltaicas eram a forma mais inteligente e eficiente.”

Alfredo João de Brito,
gerente de construção e manutenção da Energisa Rondônia



“Uma casa gastava 1000 reais só de combustível por mês para alimentar o seu gerador para ter 8 horas de energia. Além da praticidade de ter energia 24 horas, a economia é sempre um bom negócio para todos. É uma alegria ter uma energia boa, de qualidade, o dia todo. Daí pra frente, só coisas boas. Hoje você poder assistir uma televisão, tomar uma água gelada, produzir uma polpa ou alguma coisa dentro de casa para ter uma renda.”

Sebastião Junior,
técnico de distribuição da Energisa Rondônia

DEPOIMENTOS CLIENTES

“Antes era escuro, não tinha energia, não tinha nada. A gente usava um motorzinho de luz na boca da noite e durante o dia algumas horas porque o consumo do combustível é muito caro. Agora, com a energia dá até pra trabalhar à noite e montar a minha fábrica de pães.”

Maria de Fátima dos Santos,
Presidente da Associação dos Produtores Rurais e Extrativistas de Terra Firme

“É uma conquista gratificante. Ficou bem melhor pra gente. Era uma dificuldade grande fazer o nosso trabalho e agora com a energia ficou 100%.”

Vislimar George dos Santos, barbeiro

“Usava muito diesel e hoje a gente sabe que diesel polui. Energia limpa é importante porque a gente não polui o meio ambiente, né? Muita gente não se preocupa com a fumaça, mas para nós preocupa porque nossos filhos ainda são pequenos. Também mudou muito a educação. Com a televisão, a gente assiste muita coisa que serve de aprendizado pra vida. A gente assiste jornal e vê o que passa lá fora. Antes não tinha isso: quando tinha um rádio, não tinha pilha. Hoje melhorou muito com a energia.”

Aldair Gomes Vieira, produtor de farinha

“Como a gente vive da pesca e da caça, que nem sempre a gente consegue, então a gente pode comprar e armazenar pra quando não tem. Podemos comprar um frango congelado, uma calabresa que antes a gente não comprava porque não tinha como armazenar.”

Joelson dos Santos, agricultor

“A gente contava apenas com um gerador portátil para conservar alimentos e a luz era à base de lamparina. Só que o gerador quebrava e a gente perdia carne, perdia peixe porque tinha que passar duas semanas esperando a peça vir de Porto Velho.”

Oscarina Vieira, dona de casa



ACRE



ACRE



RONDÔNIA



RONDÔNIA



MATO GROSSO



TOCANTINS

MLpA: UMA PAUTA MUITO FAVORÁVEL

Os índices que medem a favorabilidade das matérias publicadas sobre os avanços da universalização e seus efeitos na transformação da vida das pessoas e comunidades sempre são 100% positivos.

entre 2020 e 2023

286
matérias

78.9 MM
pessoas potencialmente atingidas

R\$ 4.66 MM
valoração atribuída

72 min
minutagem de TV

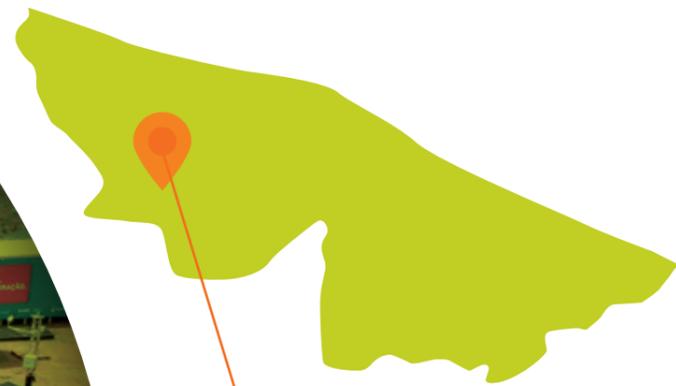


Acesse aqui todas as matérias de TV veiculadas sobre as iniciativas da Energisa vinculadas ao MLpA.





UNIVERSALIZAÇÃO
VILA RESTAURAÇÃO
ACRE
P&D ANEEL



VILA RESTAURAÇÃO
COMUNIDADE RIBEIRINHA NO ACRE
200 CLIENTES/~1000 HABITANTES

Chegamos ao Acre há menos de cinco anos com o compromisso de universalizar a oferta de energia a todos os moradores.

A realidade local inclui não só moradores isolados, mas pequenas comunidades instaladas em regiões de difícil acesso.

Depois da experiência bem-sucedida do SIGFI para atender aos moradores do Pantanal, precisávamos pilotar uma solução sustentável que atendesse a essas comunidades isoladas com a mesma eficiência e qualidade de energia.

Com o subsídio do P&D da ANEEL, escolhemos a longínqua Vila Restauração como piloto para o desenvolvimento do sistema MIGDI.



GERADOR A DIESEL

Energia 3 horas por noite
Precária, poluente, cara e fóssil

Os moradores já tinham alguma vivência com a energia. Precária, cara e poluente, mas tinham. Um barulhento gerador a diesel, pago pela prefeitura e pelos moradores, gerava energia cerca de 3 horas por noite. O suficiente para assistir alguma coisa na TV, carregar o celular e refrescar a geladeira, mas não para evitar o desperdício de alimentos nem permitir que o posto de saúde armazenasse vacinas e soros.



DESAFIO

Levar energia aos moradores da comunidade, acessível apenas por barco, em uma viagem de cerca de 6h desde a cidade mais próxima (120Km).

REQUISITOS DO PROJETO

Off grid e renovável

Equipamentos e materiais precisavam ser possíveis de transportar por barcos e canoas

Baixo impacto ambiental

Alta eficiência energética

Baixa necessidade de manutenção corretiva

Permitir o compartilhamento do excedente de cotas entre moradores

Replicável/aplicável em programas de universalização leilões de sistemas isolados

A SOLUÇÃO QUE DESENVOLVEMOS



MIGDI - Microssistema Isolado de Geração e Distribuição de Energia Elétrica

Foram dois anos de P&D de um sistema inédito: uma **microrrede isolada utilizando fonte de geração híbrida sustentável** (usina fotovoltaica e gerador complementar a biodiesel B100), **com capacidade para atender a toda a comunidade, associada a um sistema de armazenamento de energia altamente eficaz.**

Com a usina, passamos a fornecer energia limpa e renovável, **24h ao dia e a custo baixo**, para os moradores.

PRÊMIO 2022

SOLAR & STORAGE Inovação e Geração Solar

Por sua eficiência, a solução que mudou a vida da Vila Restauração venceu o prêmio internacional Solar & Storage Live Awards na categoria inovação e está sendo adaptada para ser instalada em novas comunidades.



CUSTOS DO PROJETO

R\$21,85 MI investidos, utilizando recursos do Programa de P&D ANEEL

R\$40.137* CAPEX/UC (competitivo com o dos SIGFIs)

*considerando CAPEX de R\$12.654.887,65 (usina) e limite de 363 UCs + custo da rede e adequações UCs (+R\$1,91M)

R\$197/UC/mês - OPEX atual
229 UCs

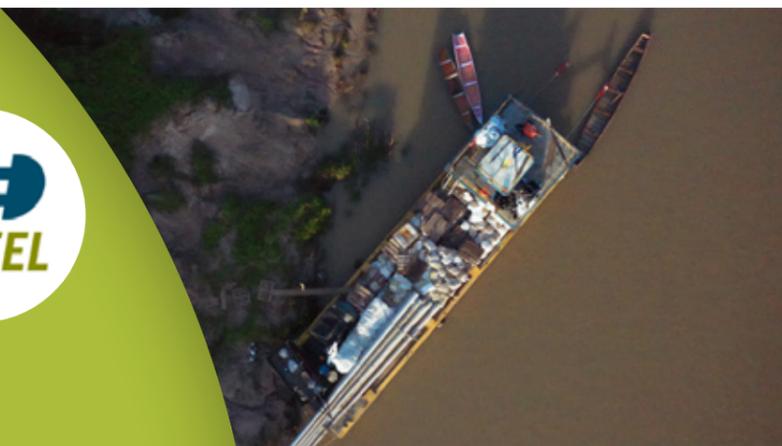
R\$123/UC/mês - OPEX cenário
363 UCs (mantida a baixa penetração de biodiesel atual)

A CONSTRUÇÃO

As 200 toneladas de equipamentos foram transportadas por enormes **carretas de Uberlândia (MG)**, onde fica a sede da (re)energisa, nossa unidade de energias renováveis, até **Cruzeiro do Sul (AC)**.

De lá, foram **mais 7 dias de viagem por balsas**, que só avançavam quando o volume de água era suficiente. A comunidade acompanhou com emoção a chegada dos equipamentos.

Mais de 20 moradores locais foram contratados durante a fase de obras do sistema, gerando emprego e capacitação.



Local de instalação da usina



2 anos desenvolvimento

6 meses execução



200

profissionais envolvidos



200 toneladas

de equipamento

3,637 KM POR TERRA
10 MIL KM POR RIO



1 único desligamento

por falha humana
(1 hora sem energia)



263,6 MWh

energia total provida às cargas



5 KM

rede de distribuição de média e baixa tensão para conexão das UCs



229

UCs atendidas
(podem ser atendidas até 363)



58 mil tCO₂/ano

equivalente deixam de ser emitidas/ano

USINA SOLAR



575 painéis

325 kWh
potência instalada



2

geradores a biodiesel B100 (backup)

2 x 125 kW, acionados automaticamente pelo sistema de gerenciamento de energia da usina em caso de insuficiência na geração solar. Penetração média do biodiesel: ~ 1,7% (descontado o uso do gerador para testes do P&D)



828 kWh

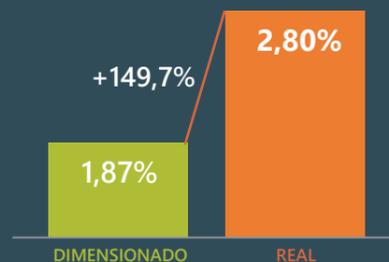
armazenamento de energia

4 racks de baterias de lítio de 207 kWh cada, instalados em container com sistema de refrigeração e combate a incêndio próprios.

EVOLUÇÃO DA CARGA E CONSUMO TOTAL

a.m.

CARGA



CONSUMO



CONTROLE DE CONSUMO E COMPARTILHAMENTO DE CRÉDITO ENTRE AS UCs

Uma rede que se adapta às necessidades dos clientes

Monitoramento em tempo real e uso de algoritmos para controle inteligente e remoto do sistema, garantindo máxima eficiência e disponibilidade de energia para os clientes.



Cada cliente pode consumir até 80 kWh/mês. O Hemera monitora o consumo mensal de cada cliente, limitando a potência do medidor quando o limite é ultrapassado ("corte social"). O limitador é desativado na virada de mês.



Em modo de corte social ativado, o medidor permite à UC consumir uma potência reduzida, suficiente para manter as cargas críticas em funcionamento.



A plataforma de movimentação de créditos permite aos moradores consumirem mais do que o limite inicial, desde que seja compensado por outra UC que tenha consumo reduzido.



As negociações para movimentação de créditos são feitas entre os moradores. A plataforma é apenas o meio para registro do que foi acordado.

TELEMEDIÇÃO

Para garantir o controle efetivo do consumo dos clientes e dispensar a ida de leituristas até a Vila, optamos pela implantação sistema de **telemedicação smart meter** para cada UC (ZEUS8021e 8023).

A parceria com a TIM para implantação da torre de telecomunicações viabilizou a conexão dos medidores via NBloT com o Hemera pelo NIC de comunicação da CAS acoplado aos medidores.



UNIDADE CONSUMIDORA (AMI + NIC)



TORRE DE TELECOM TIM



HEMERA

MODELO DE PAGAMENTO E FATURAMENTO

Conveniência e eficiência com PIX e Voltz (Fintech da Energisa)



LEITURA DE CAMPO



IMPRESSÃO LOCAL (CENTRAL ENERGISA)
FATURA DIGITAL
AGÊNCIA MARECHAL TAUMATURGO



TELEMEDIÇÃO



TOTEM
AGENTE ARRECADADOR PIX*
VOLTZ*
BANCO/LOTÉRICAMARECHAL TAUMATURGO

*acessíveis via internet pela torre de telecom instalada na Vila Restauração

MUITO MAIS DO QUE ENERGIA

Dentro do nosso compromisso de entregar desenvolvimento social e econômico a partir da energia, levamos aos moradores da Vila um conjunto de melhorias estruturais.



EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

Para um melhor aproveitamento da energia que estamos entregando, doamos equipamentos de consumo eficiente: 105 refrigeradores + 50 freezers + 1.000 lâmpadas



INCLUSÃO FINANCEIRA

Outra preocupação era com a forma como os moradores pagariam suas contas, afinal a agência mais próxima fica a 9 horas dali. Por isso, oferecemos a todos eles cartões gratuitos da Voltz, a fintech do Grupo Energisa. Com eles, é possível pagar as faturas e também ter acesso aos principais serviços bancários, promovendo a inclusão digital, financeira e tecnológica da população ribeirinha.



TELEMEDICINA

Para melhorar a assistência médica aos moradores, aproximamos a plataforma de telemedicina Conexa Saúde e a prefeitura de Marechal Thaumaturgo, além de doar dois notebooks para viabilizar as consultas on-line. Assim, os moradores passaram a ter acesso a médicos de várias especialidades, com reduzido custo e tempo de deslocamento até a cidade.



INTERNET E TELEFONIA CELULAR

Em parceria com a TIM, a Vila Restauração recebeu a primeira antena 4G na região. Com ela, os moradores passaram a contar com internet e telefonia celular de qualidade.



SANEAMENTO BÁSICO

Investimos na elaboração de um projeto executivo de esgotamento sanitário para a Vila, com a colaboração de parceiros experientes no tema – o Instituto Igua e a ONG Biosaneamento. Feito a partir da escuta da prefeitura de Marechal Thaumaturgo e dos moradores, o projeto contemplou todas as especificações necessárias para uma implantação eficiente e está em fase de captação de recursos pela Prefeitura.



GERAÇÃO DE RENDA

Em parceria com o Sebrae, o curso Produtor Rural Empreendedor colaborou para mapear oportunidades de geração de renda e desenvolvimento local, levando aos moradores noções de inovação, empreendedorismo, marketing, modelo de negócios e finanças. Com os produtores rurais familiares, realizamos um diagnóstico dos principais sistemas de produção utilizados, apontando potencialidades e limitações. A Emater colaborou, esclarecendo dúvidas sobre acesso ao crédito rural.

REPERCUSSÃO NA IMPRENSA

416

matérias

53.2 MM

pessoas potencialmente atingidas

R\$ 7.89 MM

valoração atribuída

7 min 24 seg

minutagem de TV



Acesse aqui todas as matérias de TV veiculadas sobre as iniciativas da Energisa vinculadas ao projeto da Vila Restauração.

DEPOIMENTOS CLIENTES

“A gente sofreu muito aqui no escuro. Com a falta de energia, estragou muito alimento. Aí quando a gente viu a balsa chegando com os postes foi uma alegria para a comunidade inteira.”

Maria Ivone Cunha

“Quando a gente viu aquela imagem linda da usina toda iluminada foi muito gratificante. O motor funcionando e a gente só ouvindo aquele silêncio. Só as lâmpadas acesas e tudo funcionando.”

Gildete Lima

“A energia também gera renda pra gente. Se antes a gente não podia fazer sorvete, hoje a gente pode. Posso atender os clientes da minha lojinha a qualquer hora. Não preciso da lanterna.”

Antônia Edinês Silva

“Depois da luz, a chegada da conta foi a maior alegria. Antes a gente pagava 55 reais por 3 horas de energia e agora foi R\$ 18,40 por 24h de energia.”

Maria Ivone Cunha

“Ninguém esperava um lugar desses, no meio da mata, ter uma energia de qualidade. É uma benção que a gente nunca imaginava.”

Raimundo Nogueira da Silva

“Ter energia elétrica o dia todo parece algo simples para quem mora na cidade, mas para gente aqui é algo que muda totalmente a nossa vida. Agora eu vou poder beber água gelada, guardar alimentos sem medo de estragar e vou poder ver o jogo do meu Flamengo a hora que quiser.”

Deison Furtado



Colaborador

“Tive a honra de participar desse projeto como técnico fiscal da construção da rede de distribuição, o maior desafio profissional da minha vida. Foram cinco meses de trabalho junto àquela comunidade. Uma sensação de dever cumprido não só pelo profissionalismo, mas também por levar mais inclusão social a todas as famílias daquela comunidade. Uma das maiores emoções da minha vida foi quando fizemos o primeiro teste, vi pessoas chorando e agradecendo a Deus e aos profissionais que estavam naquele momento. Parabéns a todos que fizeram parte desse projeto. Felicidades à comunidade.”

Jeann Loredo



ENERGIA
CONEXÃO CONSTRUÍDA
A CADA GESTO,
A CADA PALAVRA



A CHEGADA DA ENERGIA MEXE COM O IMAGINÁRIO E COM A VIDA DAS PESSOAS. PARA OS CLIENTES, É COMO UM IR PARA O MUNDO, ESTENDER O PERTENCIMENTO ATÉ NOVAS FRONTEIRAS.

Por isso, a nossa abordagem com os clientes de projetos dessa natureza tem uma sensibilidade diferente.

No caso dos projetos de universalização, como é a primeira vez deles como clientes de uma distribuidora, agimos em uma temporalidade mais lenta, para construirmos confiança e vínculo, ouvindo suas necessidades, explicando com calma como vamos fazer para levar a energia até eles e esclarecendo suas dúvidas.

Tanto no Mais Luz para a Amazônia quanto no P&D da Vila Restauração, o desafio era grande porque tínhamos **clientes com perfis muito peculiares.** Diversos povos indígenas, moradores isolados, ribeirinhos e, na Vila Restauração, pessoas com um perfil mais urbano.

Por isso, **preparamos nossas equipes para lidar com muito respeito com a sua presença diante de cada cliente.** A comunicação interpessoal foi a nossa principal estratégia. Estimulamos nossa linha de frente a tomar o tempo necessário nos atendimentos, ajudando os clientes em pequenos problemas domésticos, brincando com as crianças e celebrando a conquista da energia para firmar laços.

Para os nossos colaboradores, são **experiências emocionantes, que trazem uma nova perspectiva do que representa o seu trabalho.**

ESSE É O NOSSO JEITO DE LEVAR ENERGIA: COM ENTREGAS QUE GERAM REAL TRANSFORMAÇÃO NA VIDA DAS PESSOAS E DOS TERRITÓRIOS. PARA MELHOR.

