

LUZ PARA TODOS

MINISTÉRIO DE
MINAS E ENERGIA



WORKSHOP ENERGIAS DA AMAZÔNIA



Ministério de Minas e Energia (MME)
Secretaria Nacional de Energia Elétrica (SNEE)
Departamento de Universalização e Políticas Sociais de
Energia Elétrica(DUPS)

André Dias
andre.dias@mme.gov.br

22 de novembro de 2024





O PROGRAMA LUZ PARA TODOS

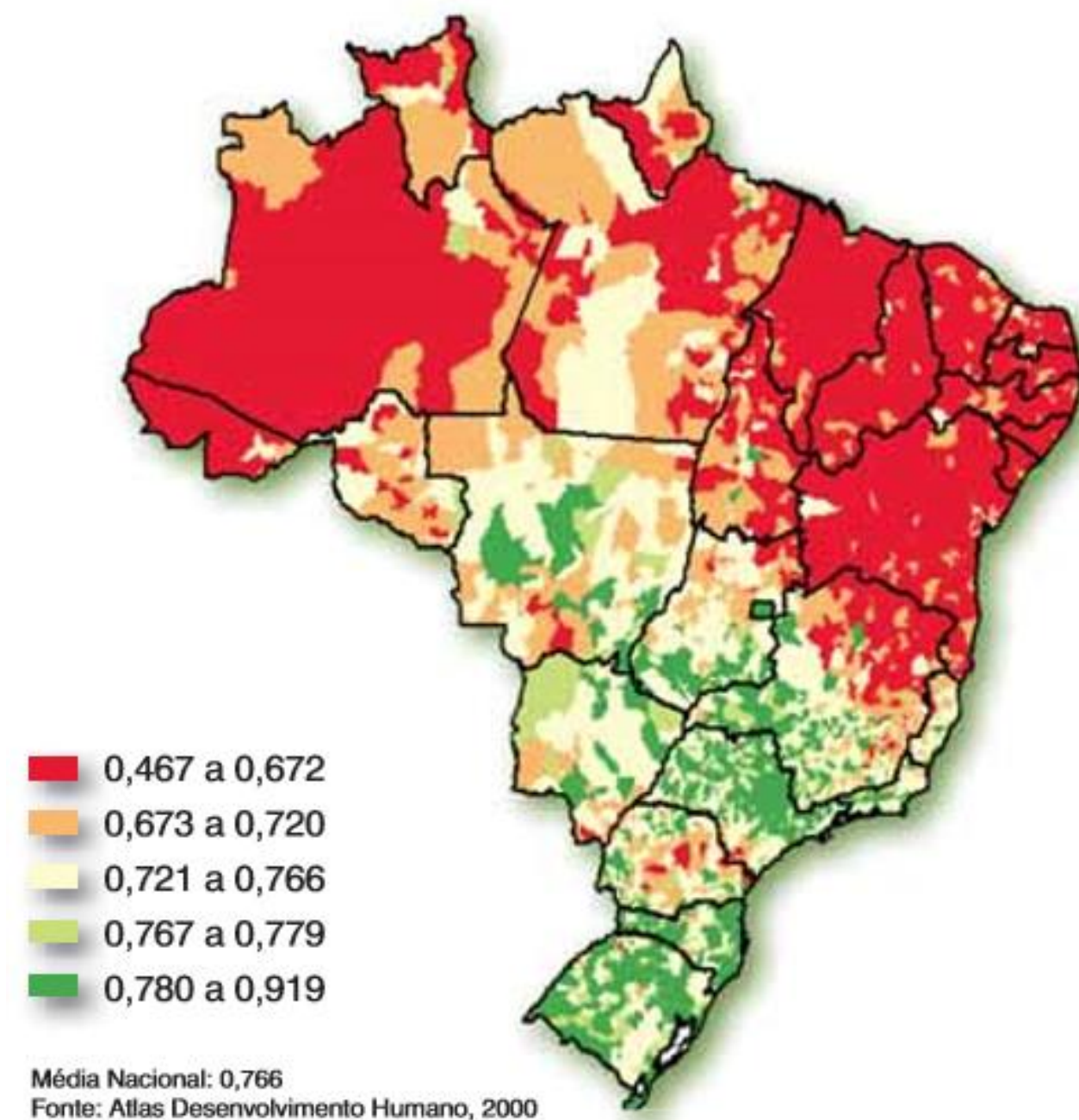
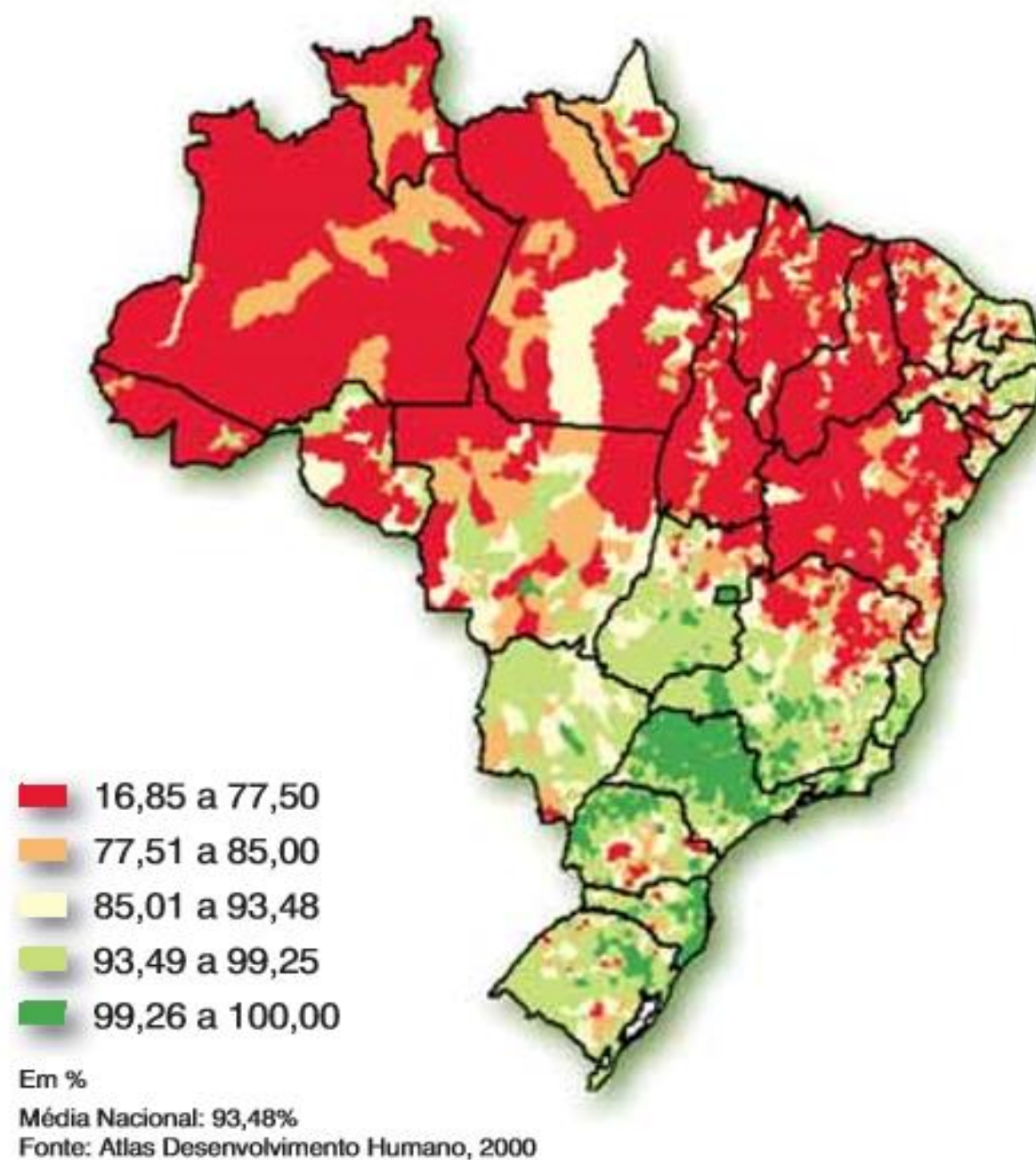


Programa de Universalização do Acesso à Energia Elétrica

Programa LUZ PARA TODOS

Exclusão energética e IDH

Índice de Atendimento



Programa de Universalização do Acesso à Energia Elétrica

Programa LUZ PARA TODOS

Marco Temporal

2.000.000 (dois milhões)
de domicílios rurais / 90%
- possuíam renda inferior a
3 salários mínimos



11/11/2003
Decreto nº 4.873

Novos pedidos de ligação
– 700 mil famílias ainda
sem acesso à energia
elétrica

Prorrogação do
Programa

08/07/2011
Decreto nº 7.520

29/06/2021
Resolução Homologatória
nº 2.891 e atualizações

+234 mil famílias –
regiões remotas

500 mil famílias

26/04/2002
Lei nº 10.438

Estabelece as obrigações e
diretrizes para a
universalização do serviço
público de distribuição de
energia elétrica

maio/2009

10 milhões de
pessoas atendidas

05/02/2020
Decreto nº 10.221



04/08/2023
Decreto nº 11.628



Programa de Universalização do Acesso à Energia Elétrica

Programa LUZ PARA TODOS

Finalidade

O Programa Nacional de Universalização do Acesso e Uso da Energia Elétrica - “**LUZ PARA TODOS**” tem o objetivo de fornecer o atendimento com **energia elétrica** à população do **meio rural** e à população residente em regiões remotas da **Amazônia Legal** que não possuem acesso ao serviço público de distribuição de energia elétrica.



Livro: Luz para Todos – Um marco histórico: 10 milhões de brasileiros saíram da escuridão



Programa de Universalização do Acesso à Energia Elétrica

Programa **LUZ PARA TODOS**

Objetivos

Democratizar o acesso e uso da energia elétrica, contribuindo para o combate à pobreza energética, o fomento da inclusão social e produtiva de comunidades vulneráveis e a promoção da cidadania e melhoria na qualidade de vida da população, mediante a utilização de fontes de energia limpa e renovável para a geração de energia elétrica.

FOTO: Amazonas Energia



Comunidade 3 Unidos –
proximidade de Manaus -
AM

Programa de Universalização do Acesso à Energia Elétrica

Programa LUZ PARA TODOS

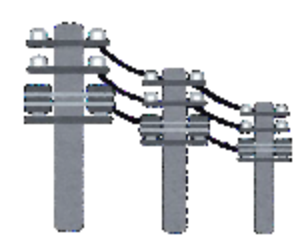
Estrutura de Governança



Coordena o Programa
Estabelece as políticas para as Ações do Programa
Define as metas e os prazos do Programa, através de Termos de Compromisso
Monitoramento de contratos de operacionalização e seus eventuais Aditivos com os Agentes Executores



Agente Operacionalizador – Avaliação dos Programas de Obras
Celebração dos Contratos de Operacionalização
Inspeção física dos contratos



Agente Executor –
Elaboração dos Programas de Obras e execução das ligações
Execução do Programa



Gerenciar os recursos da conta CDE – repasse de recursos para os Agentes Executores



Definição e fiscalização das metas de universalização e das metas estabelecidas nos Termos de Compromisso

Programa de Universalização do Acesso à Energia Elétrica

Programa **LUZ PARA TODOS**

Outros Atores



Órgão executor do licenciamento ambiental de competência da União, responsável por procedimentos de licenciamento ambiental, nos quais deverão ser rigorosamente seguidos quando do planejamento da instalação de energia elétrica no âmbito do Programa Nacional de Universalização do Acesso e Uso da Energia Elétrica, bem como sobre os casos específicos para dispensa do procedimento de licenciamento quando se tratarem de intervenções de baixo impacto ambiental.



Órgão responsável pela implementação da política indígena e indigenista, a partir do reconhecimento, garantia e promoção dos direitos dos povos indígenas. Determina os procedimentos prioritários para atendimento e acesso aos territórios indígenas, para instalação de energia elétrica nos territórios indígenas, no âmbito do Programa Nacional de Universalização do Acesso e Uso da Energia Elétrica.



Órgão gestor das Unidades de Conservação federais, tem contribuição sobretudo quanto aos procedimentos que deverão ser observados quando do planejamento da instalação de energia elétrica nas Unidades de Conservação federais no âmbito do Programa Nacional de Universalização do Acesso e Uso da Energia Elétrica.



Órgão responsável pela formulação e execução da política fundiária nacional, tanto na regularização fundiária de assentamentos rurais, quanto na titulação dos territórios quilombolas, tem contribuição sobretudo quanto aos procedimentos que deverão ser observados quando do planejamento da instalação de energia elétrica nas áreas de assentamentos rurais ou territórios quilombolas no âmbito do Programa Nacional de Universalização do Acesso e Uso da Energia Elétrica.

Programa de Universalização do Acesso à Energia Elétrica

Programa LUZ PARA TODOS

Beneficiários

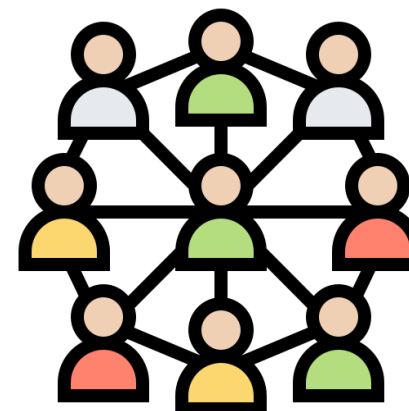


- Famílias de baixa renda
- As famílias inscritas no Cadastro Único
- Famílias beneficiárias de programas de Governo Federal, Distrital, Estadual ou Municipal que tenham por objeto o desenvolvimento socioeconômico



- Comunidades indígenas

- Comunidades quilombolas, assentamentos rurais e comunidades localizadas em unidades de conservação;



- Escolas

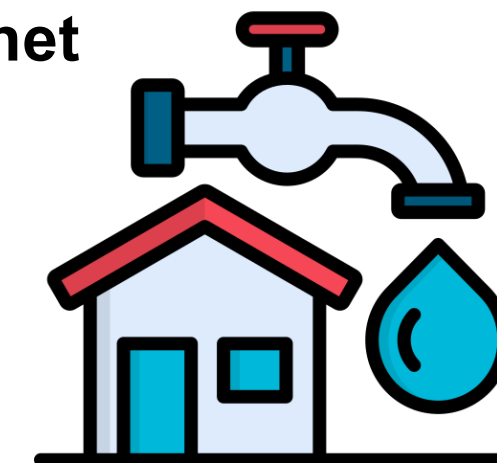
- Poços de água comunitários



- Unidades de saúde
- Espaços coletivos



- Instalações de serviços públicos de conectividade à internet



- Instalações de serviço público de acesso à água

- Instalações de apoio e de desenvolvimento socioeconômico



Programa de Universalização do Acesso à Energia Elétrica

Programa **LUZ PARA TODOS**

Vigência

Meio Rural
(Extensão de Redes)

31.12.2026

Amazônia Legal
(Regiões Remotas – Sistemas *Off-Grid*)

31.12.2028

7 ENERGIA LIMPA
E ACESSÍVEL



Fonte de Recursos

I - de agentes do setor elétrico;

II - da Conta de Desenvolvimento Energético - CDE, instituída como subvenção econômica pela Lei nº 10.438, de 2002; e

III - de outras fontes autorizadas por lei.

Programa de Universalização do Acesso à Energia Elétrica

Programa LUZ PARA TODOS

METAS

O **MME** define as **METAS** e os **PRAZOS** do **PROGRAMA**, de acordo com as metas de universalização estabelecidas pela **ANEEL**

- I – atendimento ao público beneficiário com prioridade de atendimento;**
- II - a redução do impacto tarifário decorrente do Programa Luz para Todo;**
- III - a contribuição do Programa Luz para Todos para a antecipação da universalização dos serviços públicos de energia elétrica; e**
- IV – disponibilidade orçamentária**



Ilha Valha-me Deus
MARANHÃO



Programa de Universalização do Acesso à Energia Elétrica

Programa **LUZ PARA TODOS**

Forma de Atendimento

Sistemas off-grid



Foto: Equatorial Energia (Curralinho – PA)

Extensão de rede de distribuição



Livro: Luz para Todos – Um marco histórico: 10 milhões de brasileiros saíram da escuridão



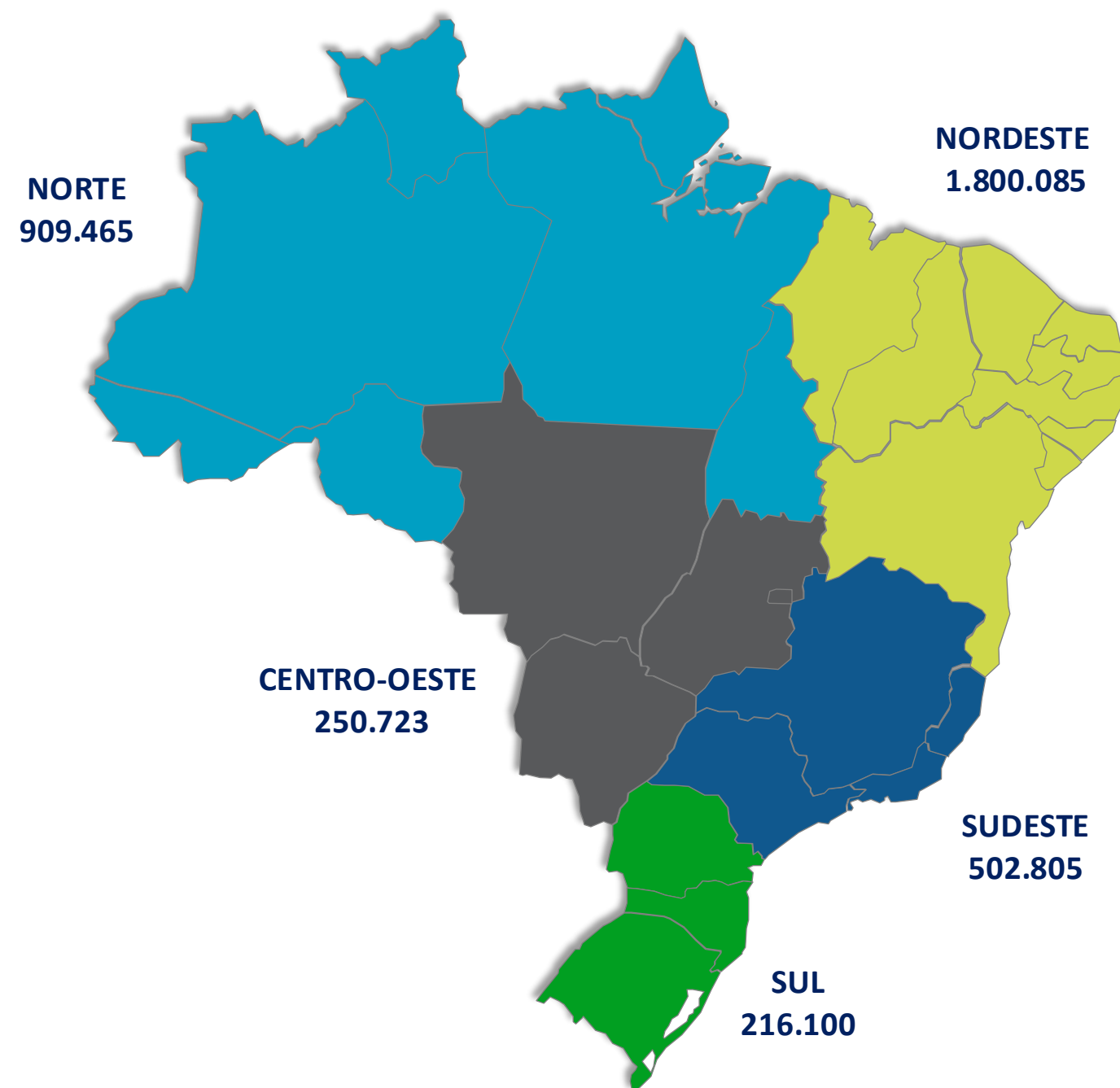
RESULTADOS ALCANÇADOS



Programa de Universalização do Acesso à Energia Elétrica

Programa LUZ PARA TODOS

População do Meio Rural



Resultados



3,6 MILHÕES
de famílias atendidas



17,3 MILHÕES
de pessoas atendidas



24 BILHÕES
de R\$ investidos

Programa de Universalização do Acesso à Energia Elétrica

Programa LUZ PARA TODOS

População das Regiões Remotas



Resultados

52,9 MIL
famílias atendidas



211 MIL
pessoas atendidas

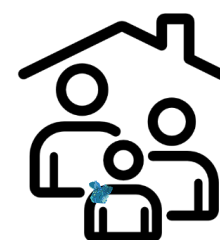
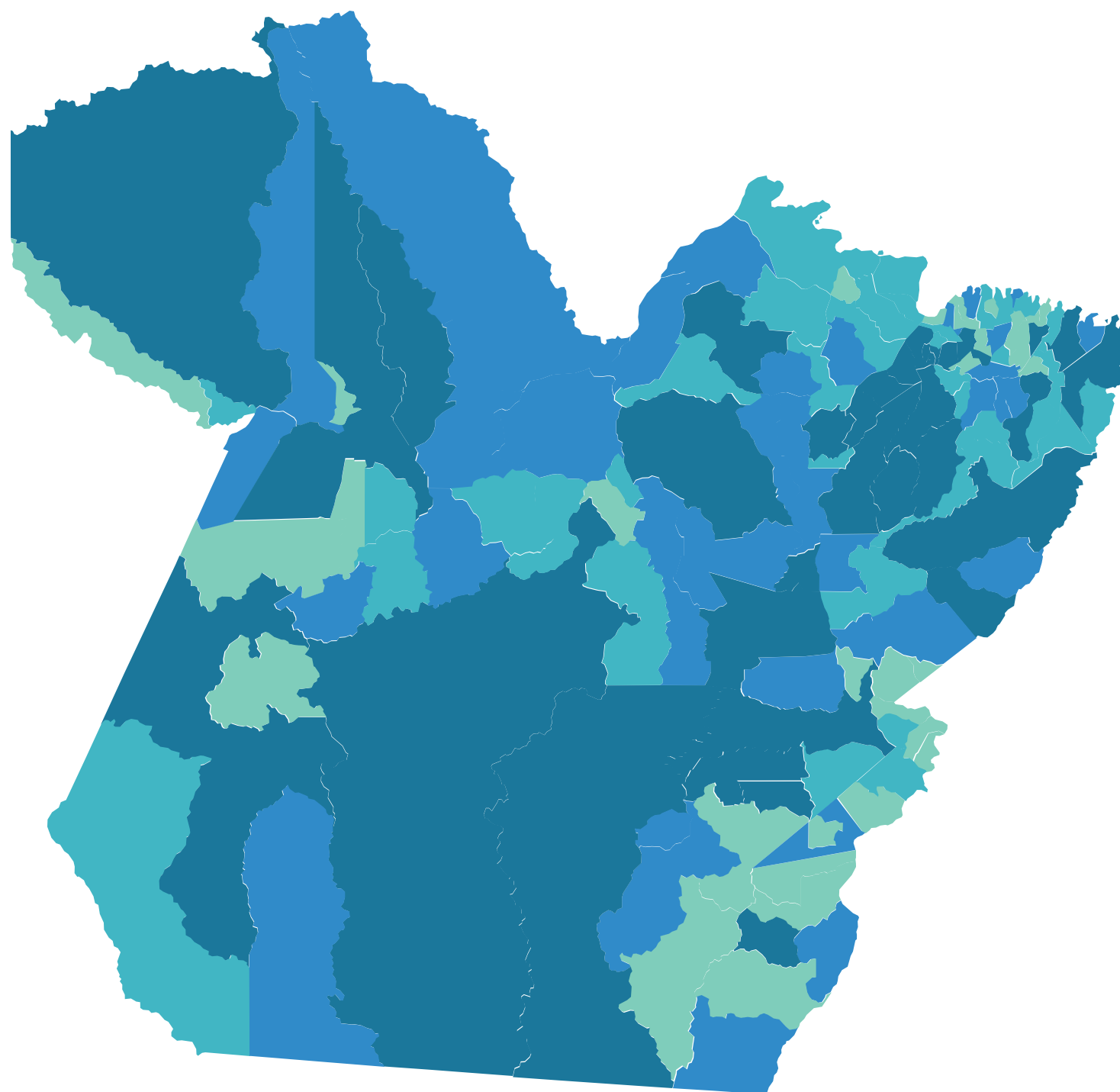


1,9 BILHÃO
de R\$ investidos

Programa de Universalização do Acesso à Energia Elétrica

Programa LUZ PARA TODOS

Luz para Todos - Pará



536.080
FAMÍLIAS
atendidas

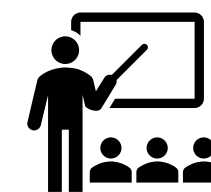


2,4
MILHÕES
de pessoas
beneficiadas

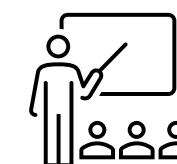


165.270
FAMÍLIAS
a serem
atendidas

Resultados



229
ESCOLAS
atendidas



1.515
ESCOLAS
a serem
atendidas

Programa de Universalização do Acesso à Energia Elétrica

Programa LUZ PARA TODOS

Resultados – 2023 / 2024

Regiões Remotas da Amazônia Legal



41,6 MIL
famílias atendidas



166,7 MIL
pessoas atendidas



1,43 BILHÃO
R\$ investido

Rural Convencional



61,2 MIL
famílias atendidas



245,1 MIL
pessoas atendidas



1,08 BILHÃO
R\$ investido

TOTAL



102,9 MIL
famílias atendidas



411,8 MIL
pessoas atendidas



2,5 BILHÕES
R\$ investidos

Programa de Universalização do Acesso à Energia Elétrica

Programa **LUZ PARA TODOS**

Metas - 2025

Meio Rural



69.052 UC's

Regiões Remotas



28.060 UC's

TOTAL

97.112 UC's



4,3 BILHÕES
de R\$ (PREVISTOS)



Luz para Todos – Município de Pacaraima (RR)

Programa de Universalização do Acesso à Energia Elétrica

Programa **LUZ PARA TODOS**

Diagnóstico



Livro: Luz para Todos – Um marco histórico: 10 milhões de brasileiros saíram da escuridão

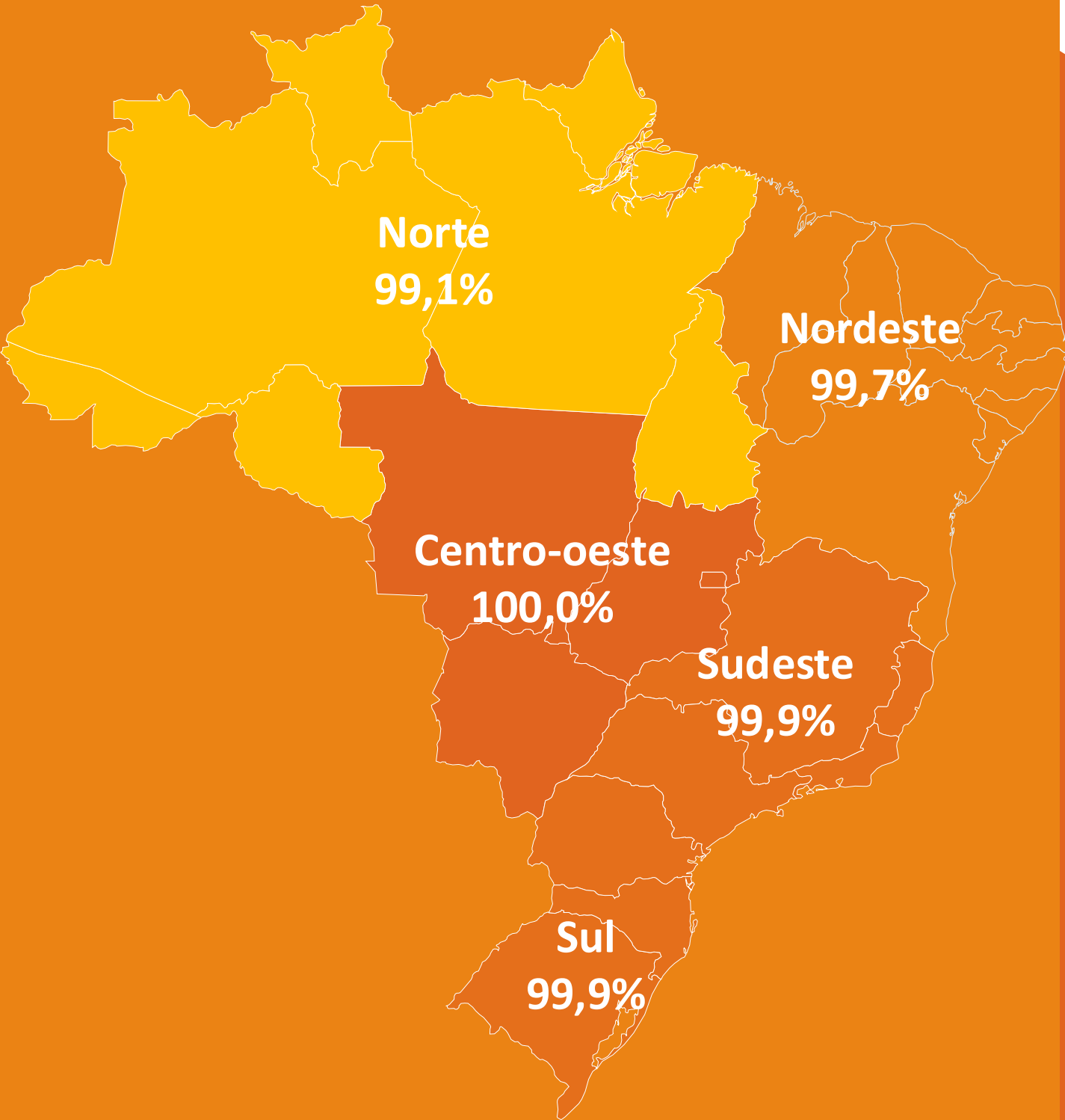
FAMILÍAS SEM ACESSO À ENERGIA



337 MIL
Unidades consumidoras

181 MIL
estão em regiões remotas da Amazônia Legal

Proporção da População com Acesso à Energia Elétrica por Região - 2022



| Geocodigo | Região | Valor | Ano |
|-----------|--------------|--------|------|
| 1 | Norte | 99,1% | 2022 |
| 2 | Nordeste | 99,7% | 2022 |
| 3 | Sudeste | 99,9% | 2022 |
| 4 | Sul | 99,9% | 2022 |
| 5 | Centro-Oeste | 100,0% | 2022 |

Programa de Universalização do Acesso à Energia Elétrica

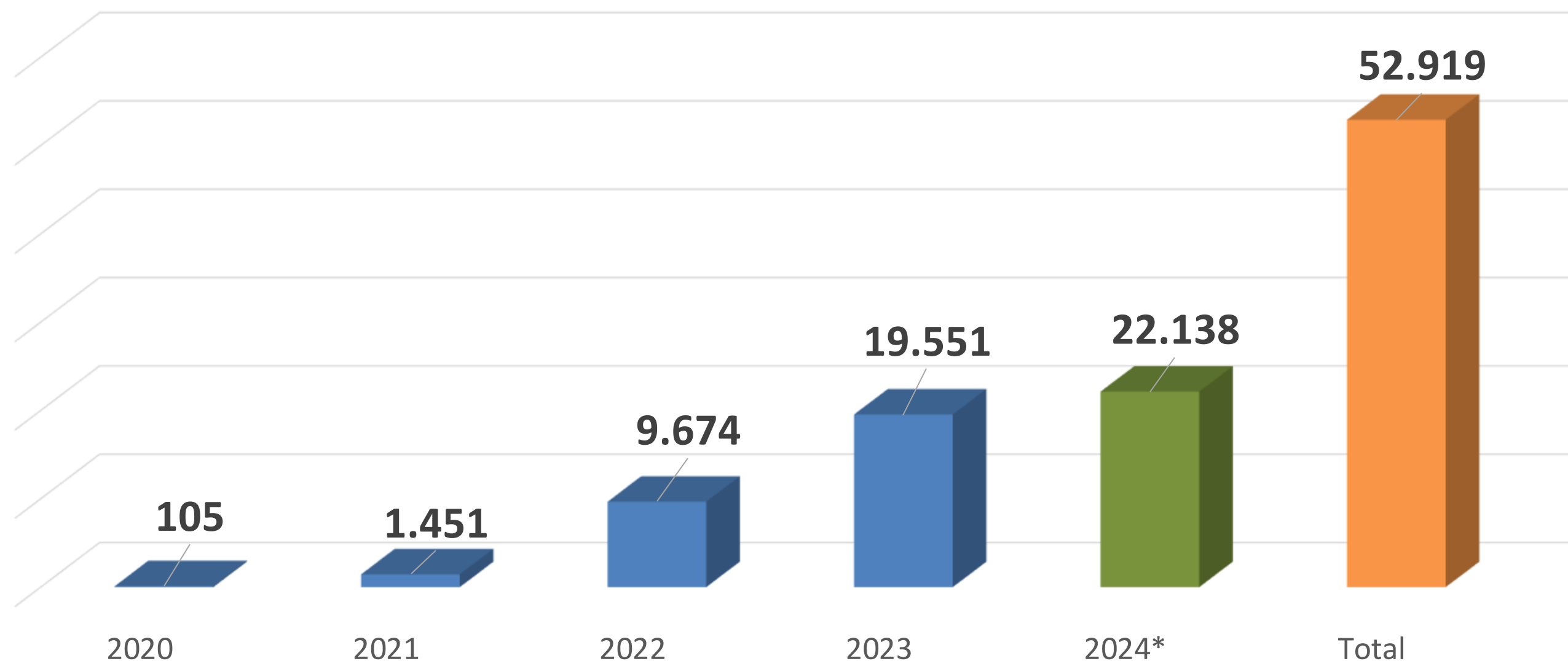
Programa LUZ PARA TODOS

Histórico de Ligações Realizadas

Luz para Todos – Município de Pacaraima (RR)



Regiões remotas da Amazônia Legal



*Atualizado em 19/08/2024

**Meta - 234 MIL unidades consumidoras
em regiões remotas da Amazônia Legal**

Programa de Universalização do Acesso à Energia Elétrica

Programa LUZ PARA TODOS

Configurações (SIGFI)



*Imagens Ilustrativas

SIGFI 80

Módulo Fotovoltaico



Si-mono / 120 células
2 X 530Wp

Controlador de Carga
+ Inversor de Tensão



MPPT / 48 V / Efic. 99% - 30A

Inversor de Onda
Senoidal Pura / 48V DC/
110V AC / Efic. 93% -
1.250W

Bateria



Bateria de Lítio - LFP / 48V
150Ah@C5

SIGFI 180

Módulo Fotovoltaico



Si-mono / 120 células
6 X 420Wp

Controlador de Carga
+ Inversor de Tensão



3 X MPPT / 48 V / Efic. 99% - 30A

Inversor de Onda
Senoidal Pura / 48V DC/
110V AC / Efic. 93% -
2.500W

Bateria



3X Bateria de Lítio - LFP / 48V
100Ah@C5

Programa de Universalização do Acesso à Energia Elétrica

Programa LUZ PARA TODOS

Configurações (MIGDI)

Aldeia Santo André (TI Pacaás Novos) – Município de Guajará-Mirim (RO)



Foto: Aldeia Santo André (Energisa Rondônia) – 78 famílias indígenas atendidas

MIGDI

Módulo Fotovoltaico



Si-mono / 120 células
298 X 410Wp

Transformador + Inversor de Tensão



1 Transformador X 125 kVA

8 x Inversor de Onda
Senoidal Pura / 48V DC/
12.000W

Bateria



55 X Bateria de Lítio - LFP / 48V
100Ah@C5

Programa de Universalização do Acesso à Energia Elétrica

Programa **LUZ PARA TODOS**

REMUNERAÇÃO



SIGFI 80

| Remuneração Distribuidora Atendimento às regiões remotas da Amazônia Legal | |
|---|---|
| Remuneração (Tarifa) | R\$ 0,962/kWh X 80 kWh (Mês) =R\$76,96 |
| Remuneração (O&M) | R\$ 10.953,16/MWh X 80 kWh (Mês) / 1.000 =R\$876,25 |
| Total | Mês = R\$ 953,21 Ano = R\$ 11.183,52 |

* Referência para o custo de operação e manutenção de central geradora fotovoltaica:
TOTAL: 10.953,16 (R\$ 10.953,16/MW.h) – Res. ANEEL nº 1.016/2022

| Custos Unitários dos Sistemas de Geração (R\$) | | | | | | | | | |
|--|-------------------|---------------------------------|----------------------|------------------------|----------------------|-------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Classe de SIGFI ou Tipo de MIGDI | Padrão de Entrada | Custo do Kit Instalação Interna | Arranjo Fotovoltaico | Controladores de Carga | Inversores de Tensão | Banco de Baterias | Acessórios ⁽³⁾ | Mão de obra + Logística | Custo Total por Sistema |
| SIGFI 80 | 907,26 | 629,95 | 1.821,08 | 1.484,57 | 3.652,88 | 13.483,50 | 8.879,30 | 10.871,10 | 41.729,64 |



Programa de Universalização do Acesso à Energia Elétrica

Programa **LUZ PARA TODOS**

Sustentabilidade

31 MILHÕES
Árvores não derrubadas
(atendimento off-grid)

114 MIL
Toneladas de CO2 evitadas por ano
(Em comparação a geradores com fontes não renováveis)



DESAFIOS



Programa de Universalização do Acesso à Energia Elétrica

Programa **LUZ PARA TODOS**

Desafios

ATENDIMENTO às
FAMÍLIAS/ESCOLAS
localizadas em regiões
remotas da **Amazônia**
Legal



Comunidade Sucuriju - AP

Foto: Equatorial

Programa de Universalização do Acesso à Energia Elétrica

Programa **LUZ PARA TODOS**

Desafios

LOGÍSTICA

FOTO: Equatorial Energia Pará



FOTO: Amazonas Energia



Programa de Universalização do Acesso à Energia Elétrica

Programa LUZ PARA TODOS

Desafios

IDENTIFICAÇÃO de novos BENEFICIÁRIOS do Programa



Arquipélago do Marajó – Pará
FOTO: Equatorial Energia Pará

Programa de Universalização do Acesso à Energia Elétrica

Programa **LUZ PARA TODOS**

Desafios

ATENDIMENTO a TERRITÓRIOS INDÍGENAS E POVOS TRADICIONAIS



Livro: Luz para Todos – Um marco histórico: 10 milhões de brasileiros saíram da escuridão

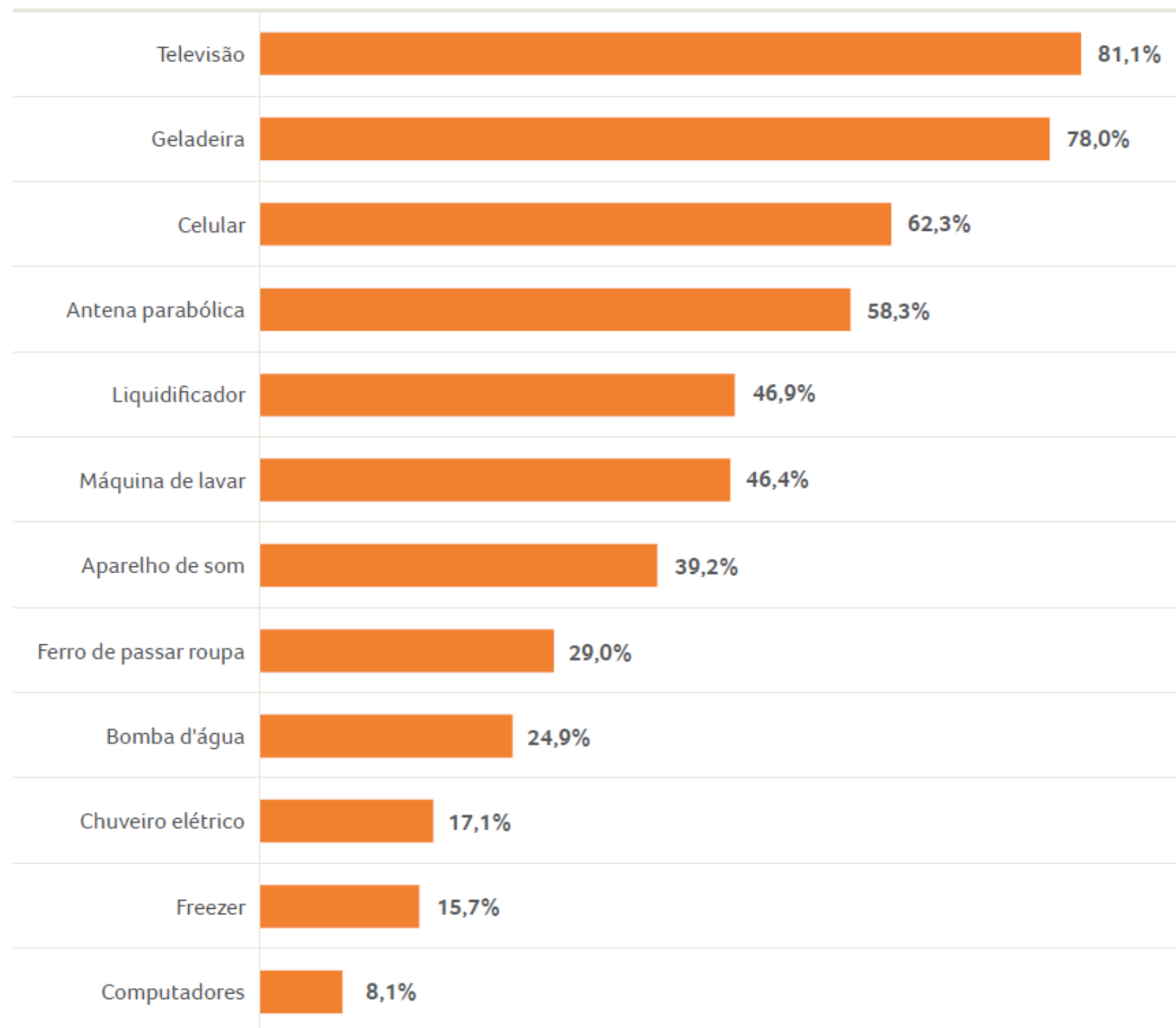
Programa de Universalização do Acesso à Energia Elétrica

Programa **LUZ PARA TODOS**

Desafios

ATENDIMENTO às
NECESSIDADES
ENERGÉTICAS da
população residente em
regiões remotas da
Amazônia Legal

AQUISIÇÃO DE ELETRODOMÉSTICOS



Fonte: MME (Pesquisa 2013)

Programa de Universalização do Acesso à Energia Elétrica

Programa LUZ PARA TODOS

Desafios

**ESTIMULAR NOVAS
PARCERIAS** para
**viabilizar o alcance da
UNIVERSALIZAÇÃO
plena**



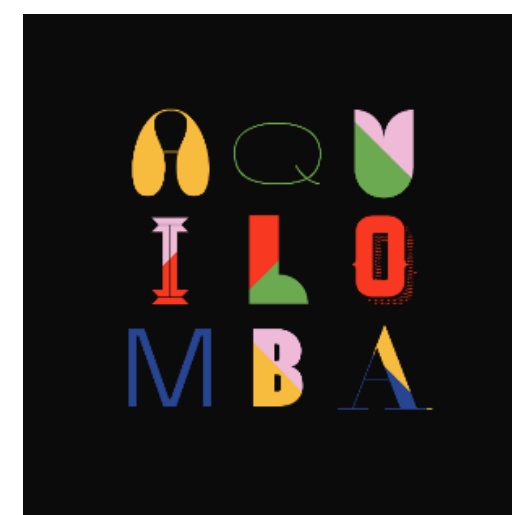
TI Yanomami - Polo Base Olomai

Foto: SESAI/MS

Programa de Universalização do Acesso à Energia Elétrica

Programa LUZ PARA TODOS

Parceiros



Programa de Universalização do Acesso à Energia Elétrica

Programa LUZ PARA TODOS

Pesquisa avaliativa

Melhorias nas condições de vida

Melhoria na qualidade de vida: 92,9%

Melhoria nas moradias: 81,8%

Aumento das atividades escolares em período noturno: 50,8%

Aumento da renda familiar: 41,2%

Aumento nas oportunidades de trabalho: 40,5%

Melhoria na qualidade da saúde familiar: 47,7%



Livro: Luz para Todos – Um marco histórico: 10 milhões de brasileiros saíram da escuridão





PROJETOS EXECUTADOS & EM EXECUÇÃO

Programa de Universalização do Acesso à Energia Elétrica

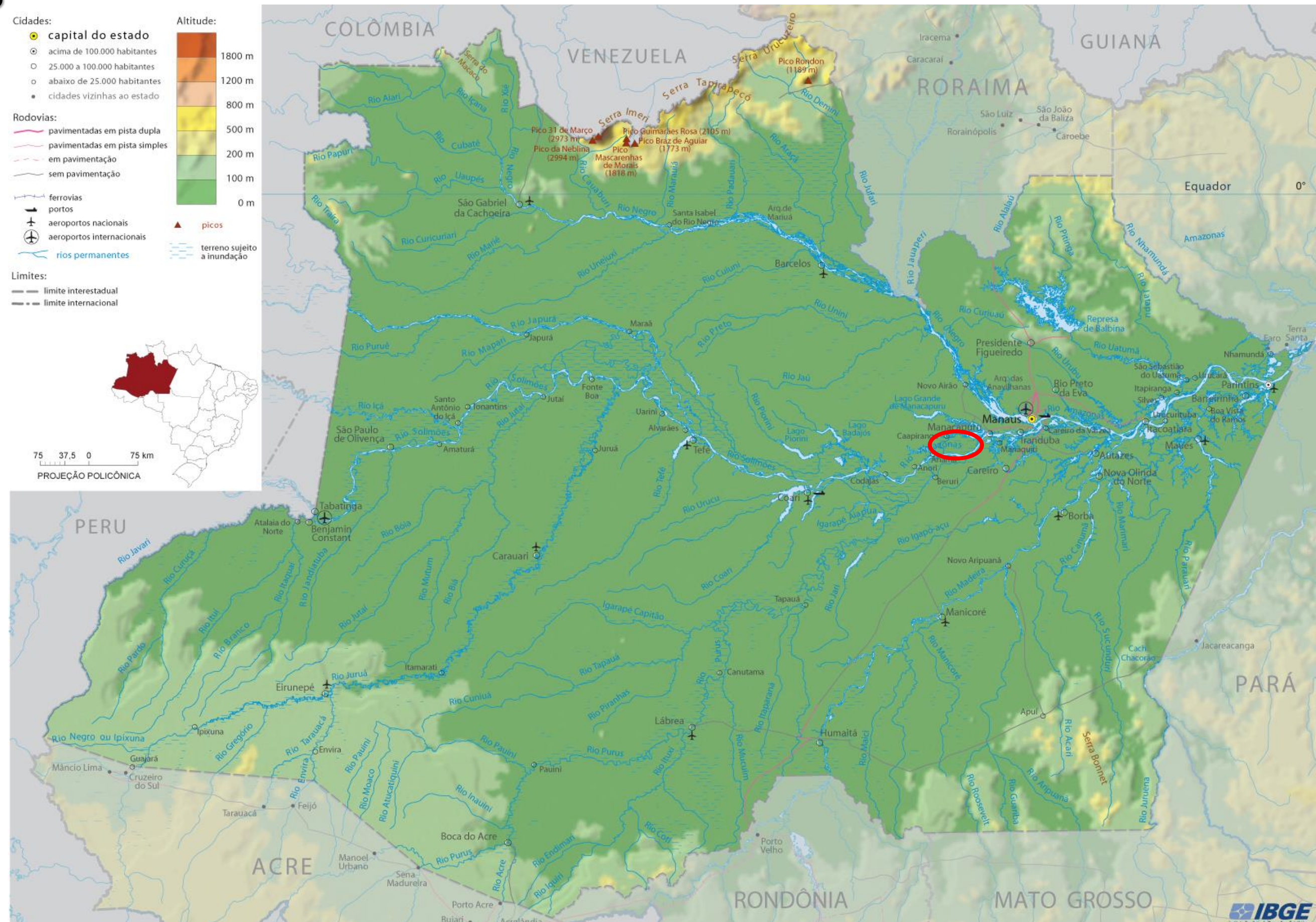
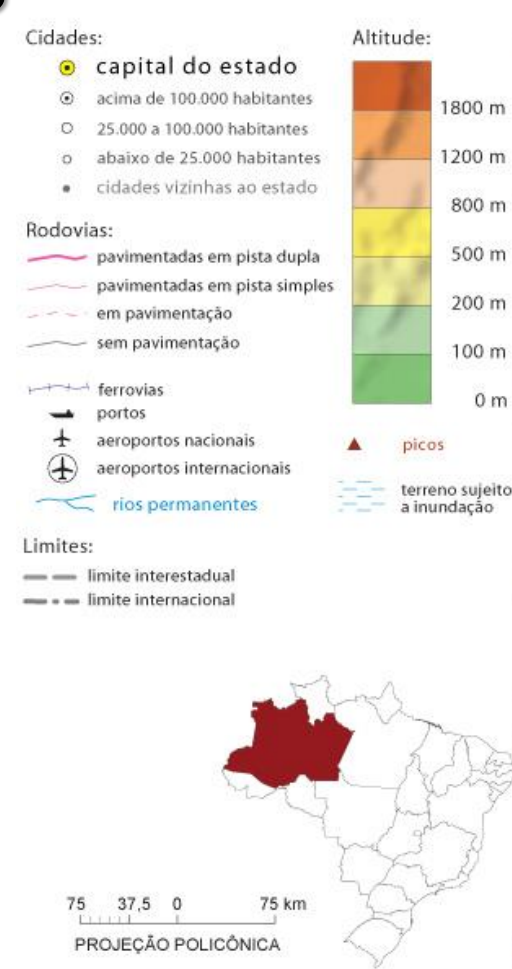
Programa LUZ PARA TODOS

RDS Piranha

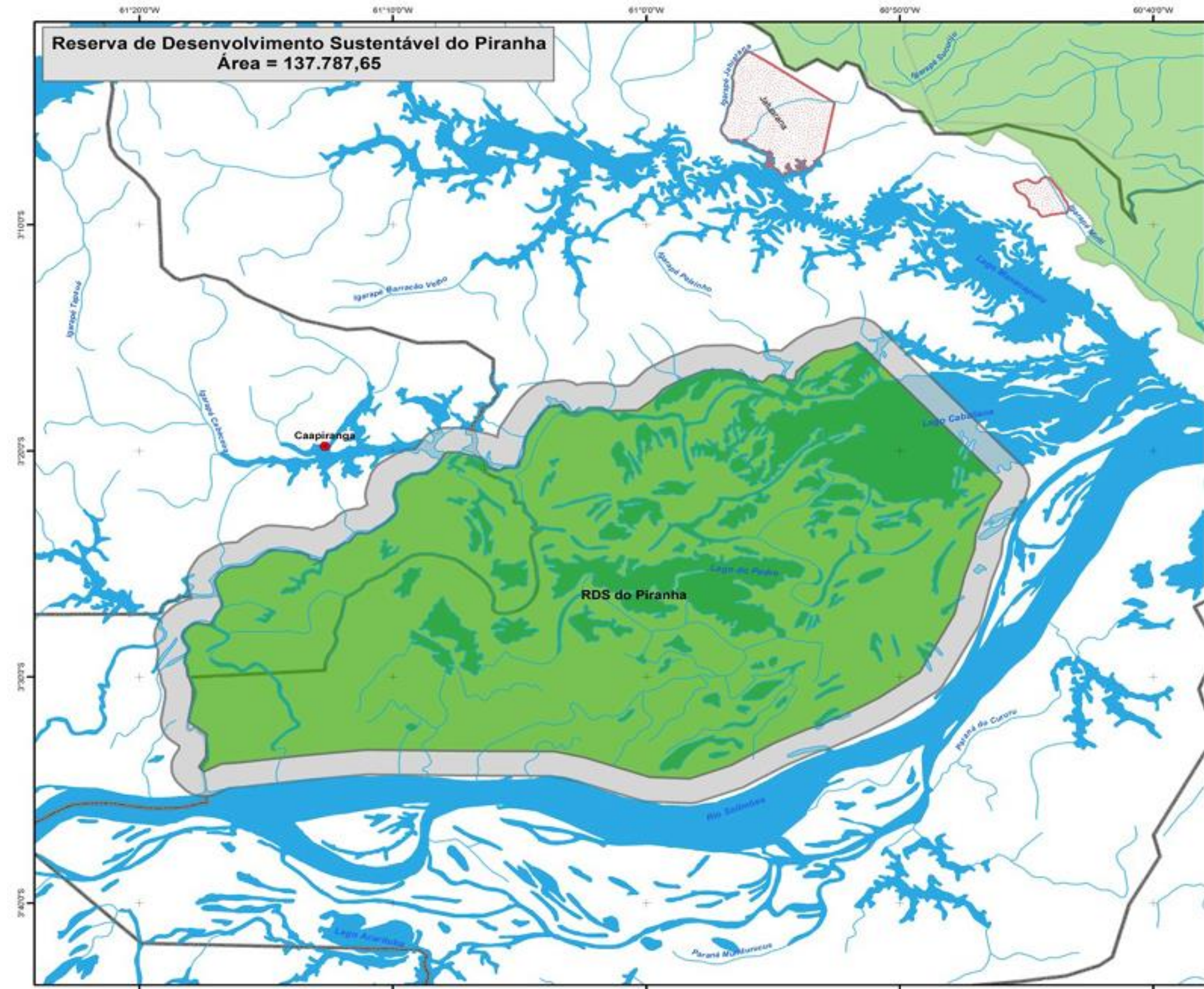
Estado do Amazonas

Município de Manacapuru

**99 km de distância de
Manaus, capital do
Amazonas**



Programa **LUZ PARA TODOS**



Programa de Universalização do Acesso à Energia Elétrica

Programa **LUZ PARA TODOS**

RDS Piranha

Foto: Amazonas Energia (AM)



2 Escolas



3 Igrejas



73 Residências



R\$ 3 MILHÕES



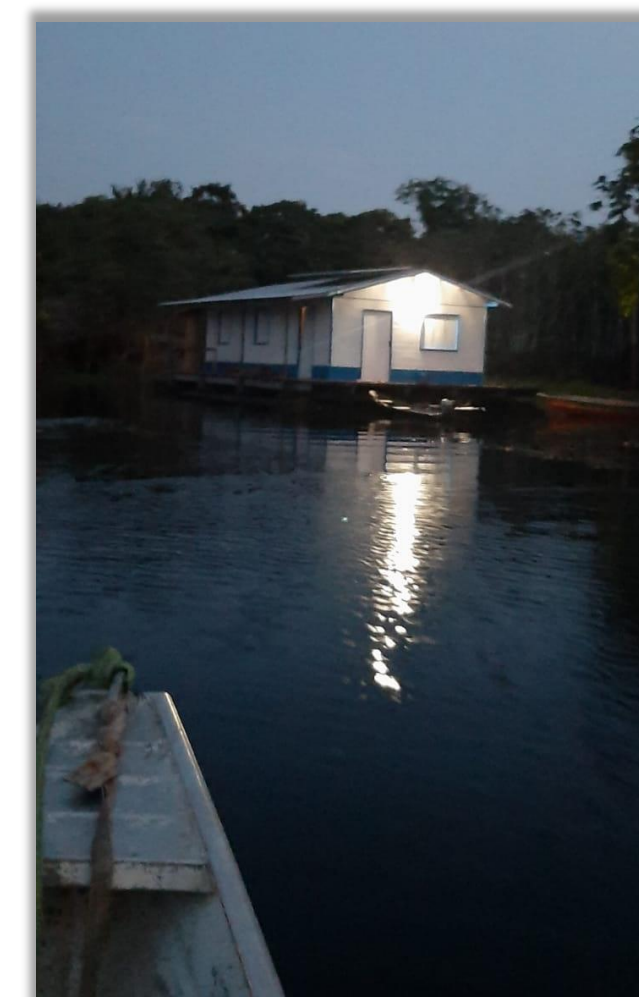
Programa de Universalização do Acesso à Energia Elétrica

Programa **LUZ PARA TODOS**

RDS Piranha



Foto: Amazonas Energia
Município de Manacapuru



Programa de Universalização do Acesso à Energia Elétrica

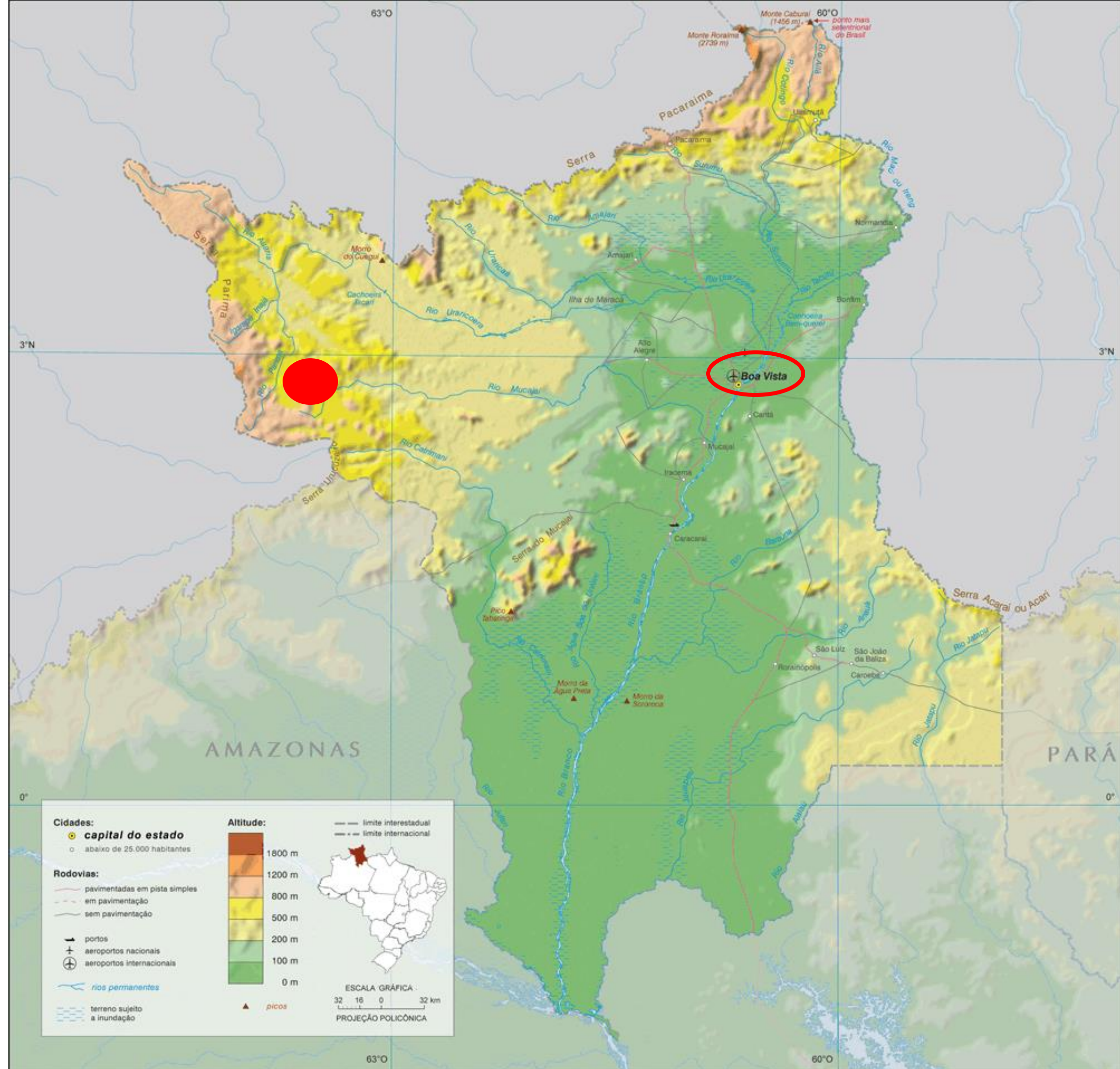
Programa **LUZ PARA TODOS**

Centro de Referência Surucucu

Estado de Roraima

Município de Alto Alegre

**300 km de distância de Boa Vista,
capital de Roraima**



Programa de Universalização do Acesso à Energia Elétrica

Programa **LUZ PARA TODOS**

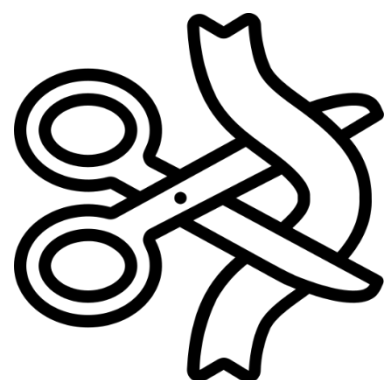
Centro de Referência Surucucu



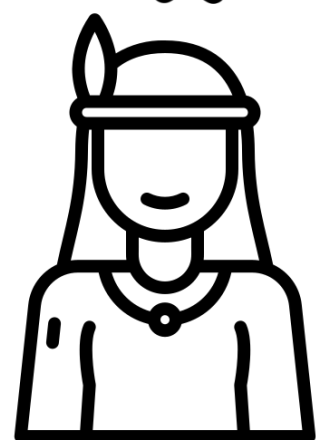
Programa de Universalização do Acesso à Energia Elétrica

Programa **LUZ PARA TODOS**

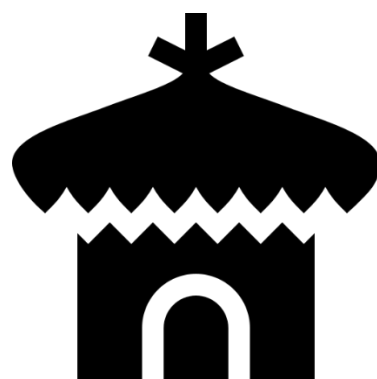
Centro de Referência Surucucu



21 de abril de 2023



**Projetada para atender
2,7 mil pessoas**



46 aldeias



Programa de Universalização do Acesso à Energia Elétrica

Programa LUZ PARA TODOS

Centro de Referência Surucucu



Foto: Walterson Rosa/MS



Foto: Walterson Rosa/MS



Foto: Divulgação/MS

Programa de Universalização do Acesso à Energia Elétrica

Programa **LUZ PARA TODOS**

Centro de Referência Surucucu



MIGDI

Módulo Fotovoltaico



Si-mono / 120 células
246 X 650Wp

Transformador +
Inversor de Tensão



1 Transformador X 175 kVA
4 x Inversor de Onda
Senoidal Pura / 48V DC/
30.000W

Bateria



192 X Bateria de Lítio - LFP / 48V
100Ah@C5

Programa **LUZ PARA TODOS**

PAE – JURUTI VELHO

Estado do Pará

Município de Juruti

Projeto Agroextrativista – Juruti Velho

**923 km de distância de Belém,
capital do Pará**



Programa de Universalização do Acesso à Energia Elétrica

Programa **LUZ PARA TODOS**

PAE – JURUTI VELHO



**Consulta Pública
– PAE Juruti Velho
- SET/23**

**Replanejamento
da forma do
atendimento**

Programa de Universalização do Acesso à Energia Elétrica

Programa **LUZ PARA TODOS**

PAE – JURUTI VELHO



Foto: Arquivo/MME

Linha de Transmissão – Interligação Juruti/Parintins/Itacoatiara

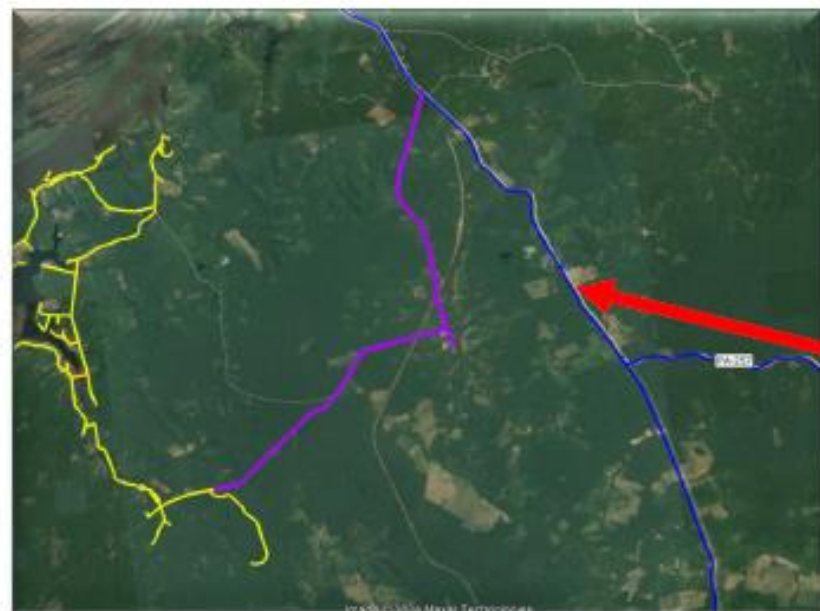


Subestação JURUTI

Programa de Universalização do Acesso à Energia Elétrica

Programa LUZ PARA TODOS

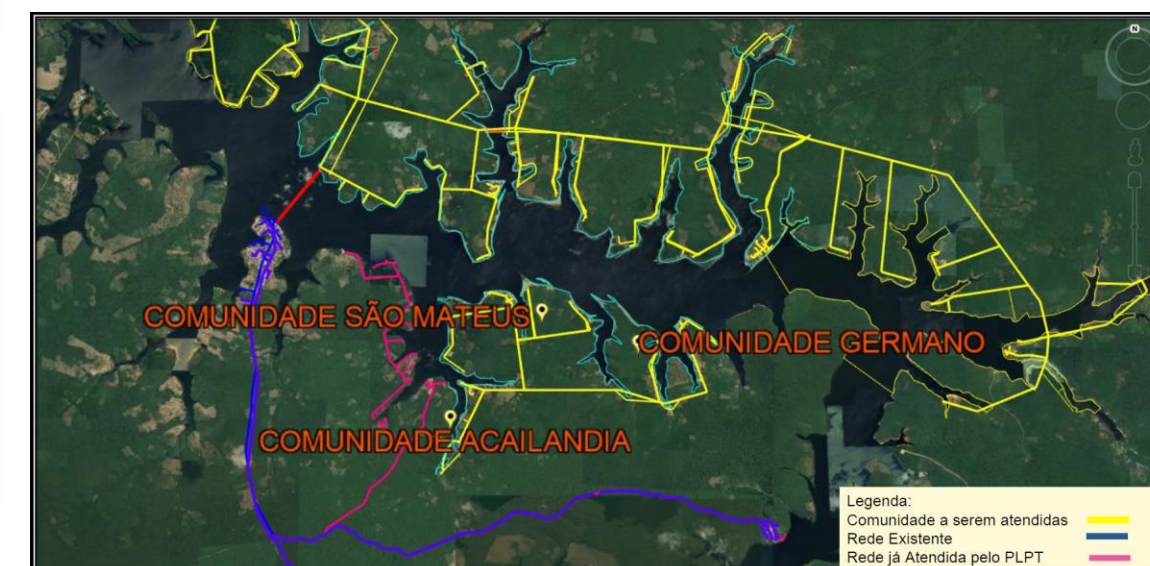
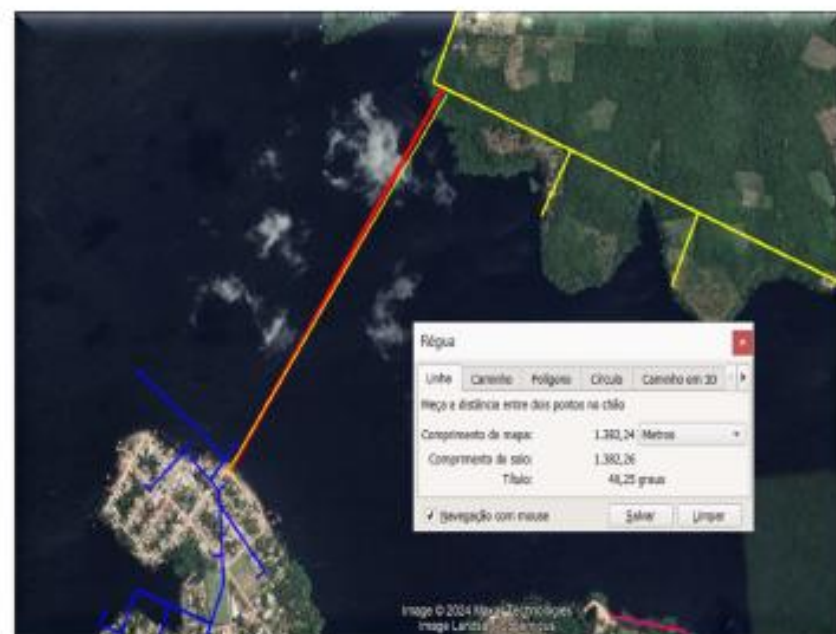
Alimentador Novo



Região já atendida por SIGFI



Travessia

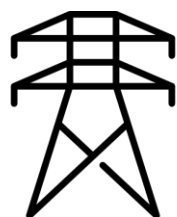


Programa de Universalização do Acesso à Energia Elétrica

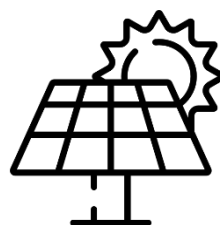
Programa **LUZ PARA TODOS**

PAE – JURUTI VELHO

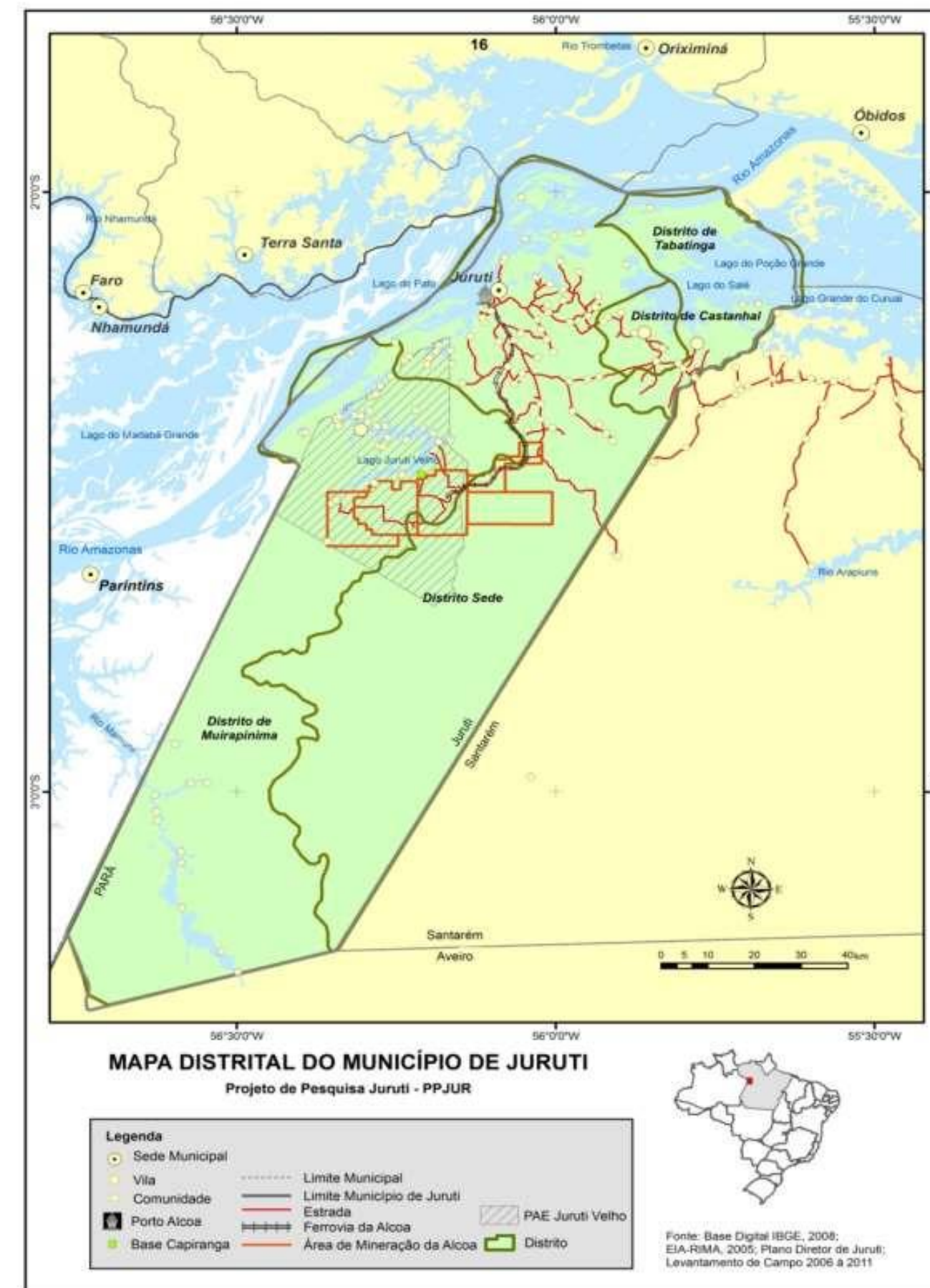
- **Rede MT**
240,87 Km
- **Rede BT**
21,00 Km
- **Travessia**
Subaquática – 1 Unidade



Sistema Convencional
1.418 Unidades Consumidoras



Sistemas SIGFI
1.524 Unidades Consumidoras



Programa de Universalização do Acesso à Energia Elétrica

Programa **LUZ PARA TODOS**



Município Portel - PA

Foto: Equatorial

LUZ PARA TODOS

MINISTÉRIO DE
MINAS E ENERGIA



WORKSHOP ENERGIAS DA AMAZÔNIA



Ministério de Minas e Energia (MME)
Secretaria Nacional de Energia Elétrica (SNEE)
Departamento de Universalização e Políticas Sociais de
Energia Elétrica(DUPS)

André Dias
andre.dias@mme.gov.br

22 de novembro de 2024

