

BOLETIM INFORMATIVO

Matriz Energética do Estado de Roraima

Evolução, cenários e dados estatísticos
das Fontes Energéticas



Boletim Informativo MATRIZ ENERGÉTICA DE RORAIMA

UMA PUBLICAÇÃO DO FÓRUM DE ENERGIAS
RENOVÁVEIS DE RORAIMA



Engenheiro Eletricista Cristiano Bessa
Associação Brasileira de Engenheiros
Eletricistas em Roraima – ABEE/RR

Boa Vista/RR, novembro de 2024

○ Boletim está dividido em QUATRO partes

- 1 – Geração Distribuída no Estado de Roraima
- 2 – Perfil de Consumo de Energia
- 3 – Sistema Elétrico Isolado
- 4 – Cenários do Uso de Fontes de Energéticas



The image features a stylized map of the state of Roraima on the left side, filled with a gradient from purple at the top to yellow at the bottom. Below the map, there is a photograph of solar panels under a bright sunset sky. The background of the slide is white, with green and yellow horizontal bars at the top and bottom. The title text is centered on the right side.

1 GERAÇÃO DISTRIBUÍDA NO ESTADO DE RORAIMA

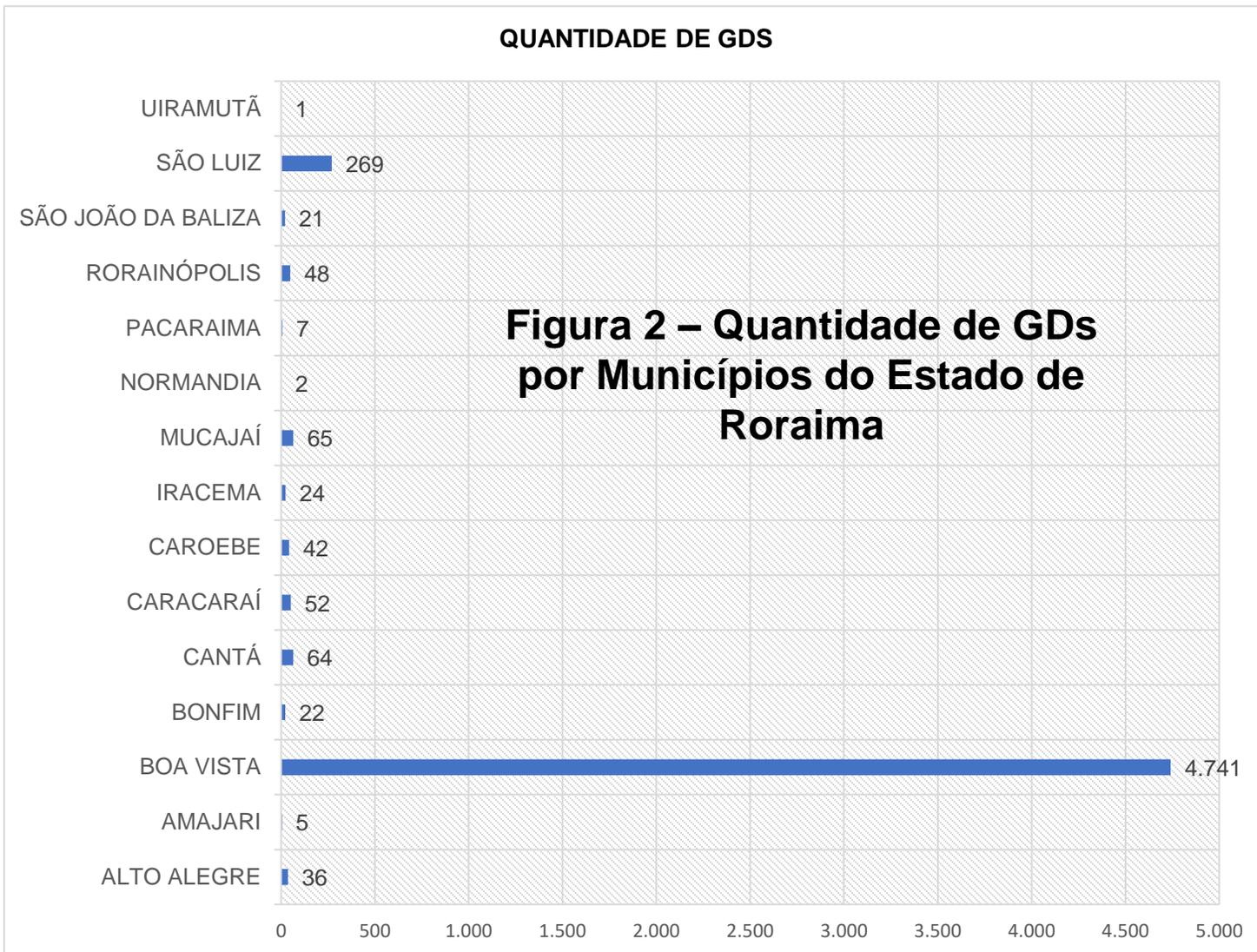
1 - GERAÇÃO DISTRIBUÍDA NO ESTADO DE RORAIMA

- Nos últimos anos, iniciativas de geração distribuída têm ganhado espaço em Roraima, especialmente com a instalação de sistemas de energia solar em residências, comércios e pequenas indústrias.
- A abundância de radiação solar no estado torna essa fonte especialmente promissora para gerar energia de forma mais limpa e sustentável.

Figura 1 – Evolução histórica anual da instalação/conexão de sistemas fotovoltaicos On-grid em RR

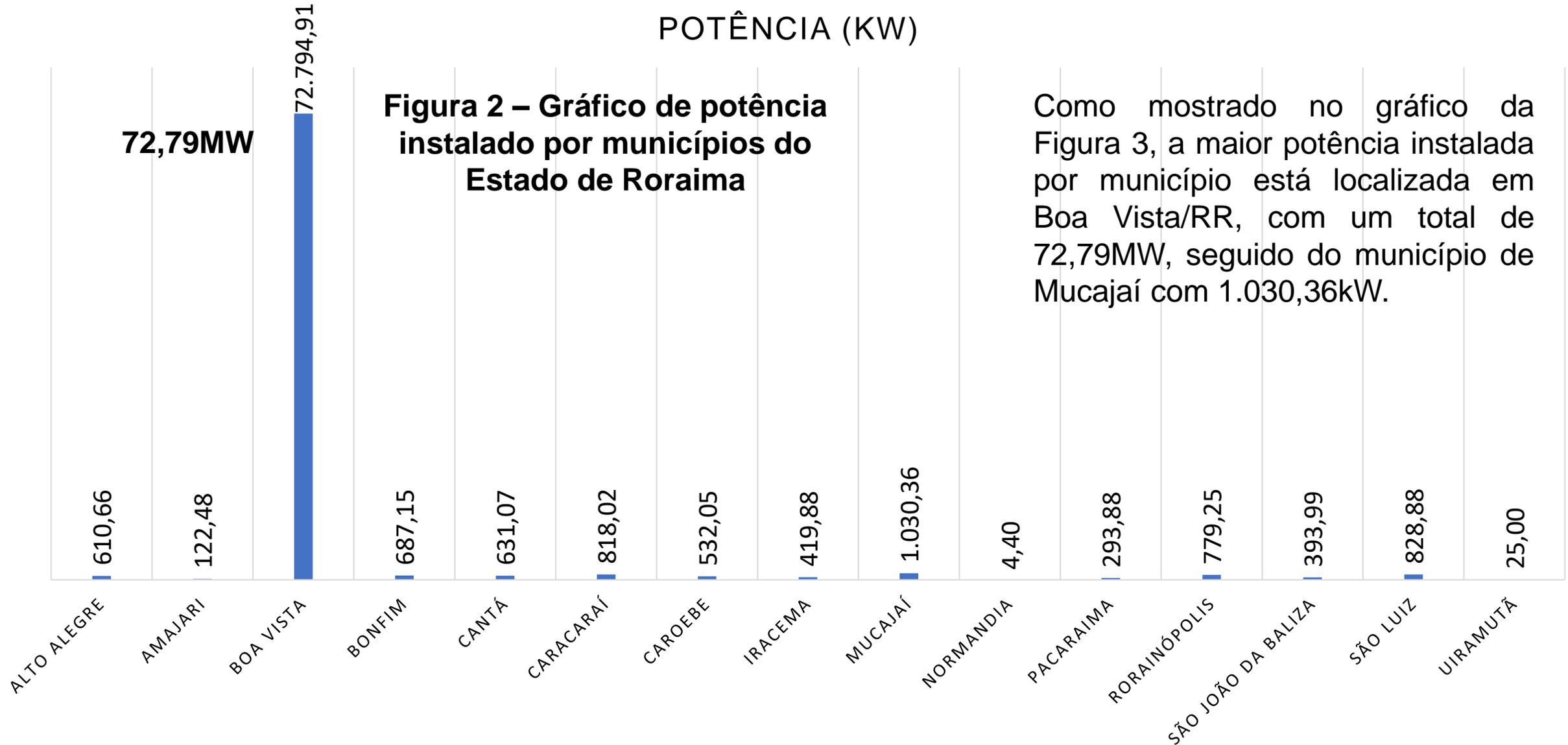


1.2 - QUADRO ATUAL DA GERAÇÃO DE ENERGIA SOLAR NO ESTADO DE RORAIMA



- Até outubro de 2024, o estado de Roraima conta com 5.399 unidades de sistema fotovoltaicos conectados na rede on-grid, nos 15 municípios do estado, com uma potência instalada de 79.971,88 kW (79,97MW).
- Desses sistemas, 7.016 unidades consumidores são creditadas com a geração de energia solar.

1.2 - QUADRO ATUAL DA GERAÇÃO DE ENERGIA SOLAR NO ESTADO DE RORAIMA



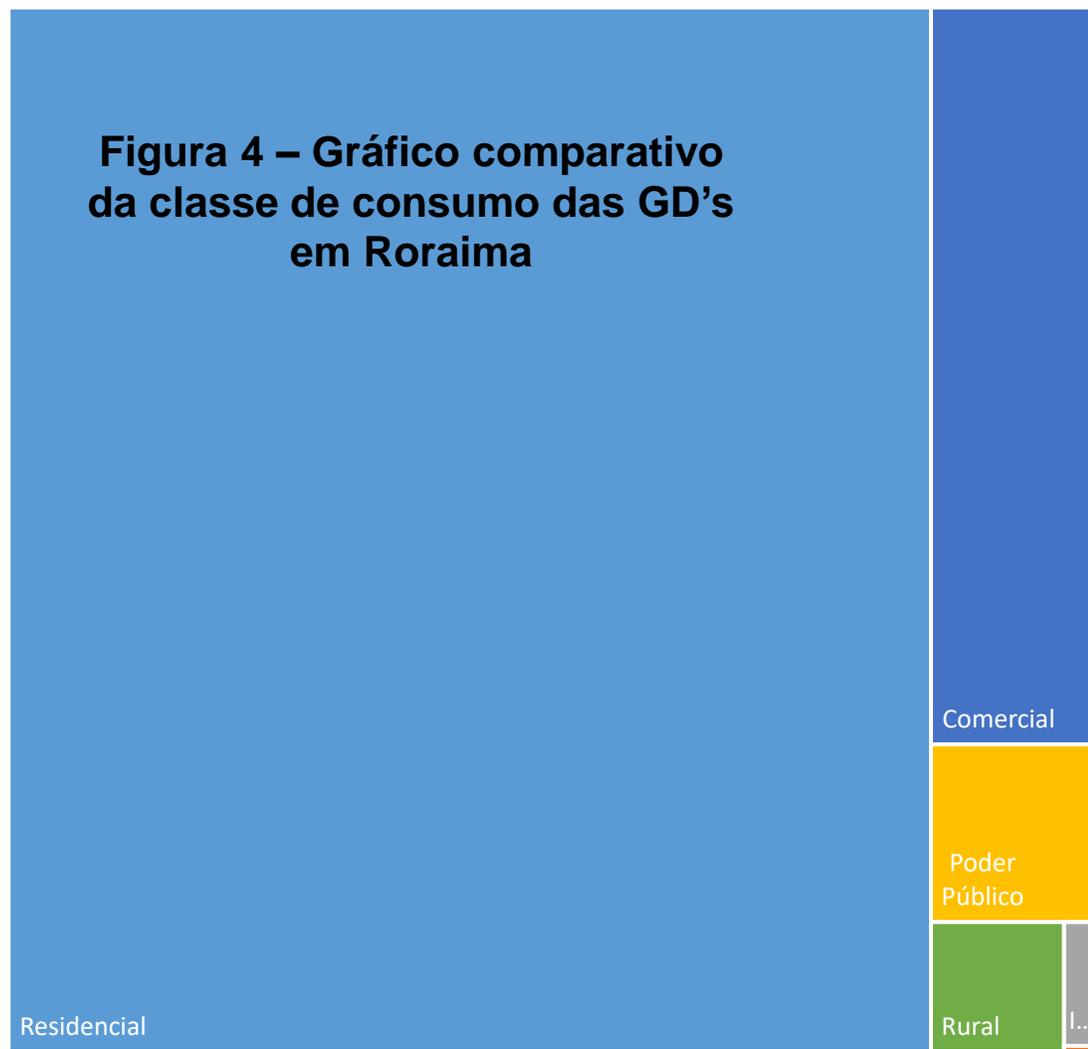
1.2 - QUADRO ATUAL DA GERAÇÃO DE ENERGIA SOLAR NO ESTADO DE RORAIMA

Analisando a classe de consumo geral de geração solar no estado de Roraima, é possível concluir que a residencial é a maior, seguido da Comercial e depois do Poder Público.

CLASSE	QTD GD	UCs REC CRÉDITOS	POT INSTALADA (kW)
Comercial	584	1.000	19.969,11
Iluminação pública	1	2	10,00
Industrial	20	37	1.192,50
Poder Público	141	526	13.299,30
Residencial	4.571	5.328	44.008,92
Rural	82	123	1.492,05
TOTAL	5.399	7.016	79.971,88

■ Comercial ■ Iluminação pública ■ Industrial ■ Poder Público ■ Residencial ■ Rural

Figura 4 – Gráfico comparativo da classe de consumo das GD's em Roraima



1.2 - QUADRO ATUAL DA GERAÇÃO DE ENERGIA SOLAR NO ESTADO DE RORAIMA

Quanto a modalidade de geração solar, das 5.399 unidades geradoras, 86% possui é possui geração própria UC, 13% auto consumo remoto e 1% Geração compartilhada.

Tabela 3 – Quantidade de GD's por modalidade de geração em Roraima

MODALIDADE	QTD GD	UCs REC CRÉDITOS	POT INSTALADA (kW)
Auto Consumo Remoto	717	2.292	20.773,72
Geração Compartilhada	22	64	1.356,06
Geração na Própria UC	4.660	4.660	57.842,10
TOTAL	5.399	7.016	79.971,88

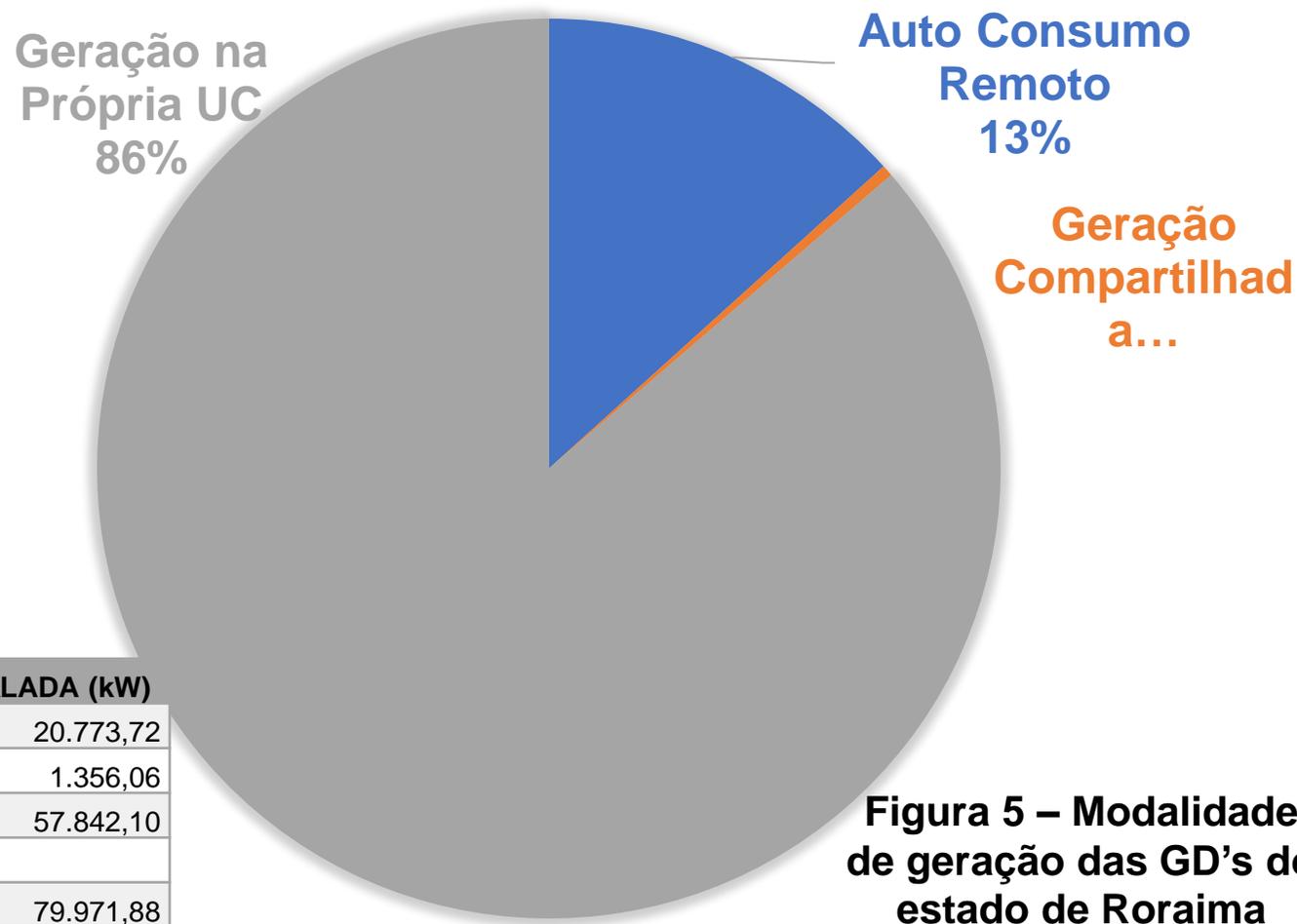


Figura 5 – Modalidade de geração das GD's do estado de Roraima



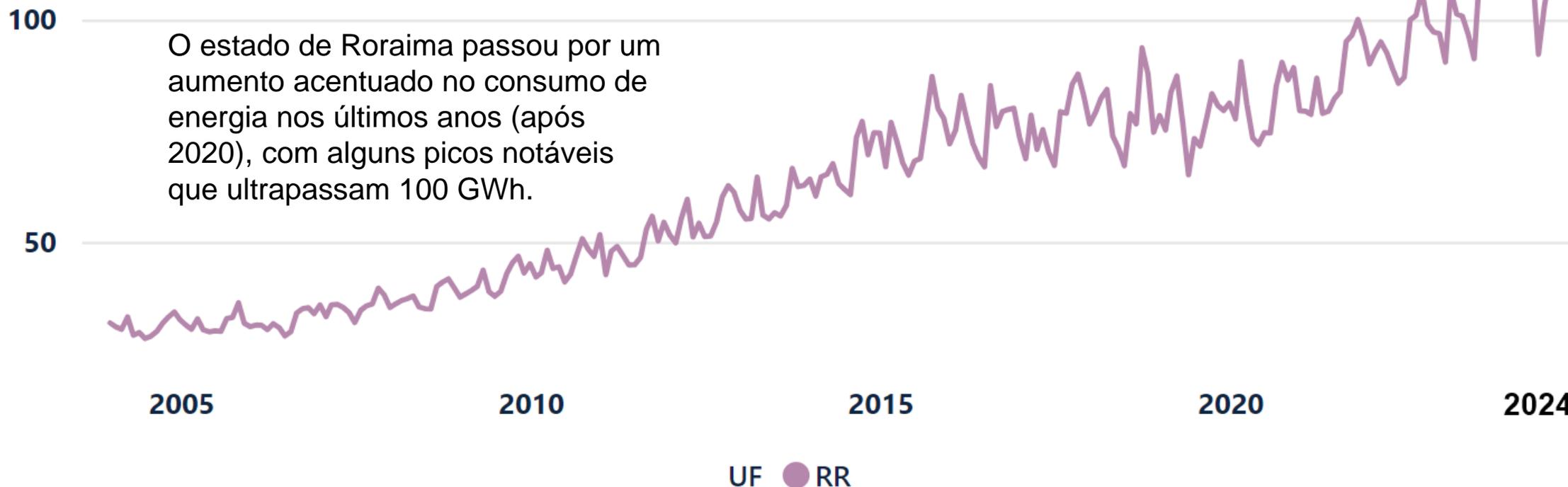
2 PERFIL DE CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA NO ESTADO DE RORAIMA

2 - PERFIL DE CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA NO ESTADO DE RORAIMA

Os números consideram a soma de todas as classes de consumo (residencial, industrial, comercial e rural). É possível ver uma Tendência Geral de crescimento significativo no consumo de energia ao longo do período. O consumo era relativamente baixo em 2003, em torno de 10 GWh, e cresceu consistentemente, ultrapassando 100 GWh em 2024.

CONSUMO [GWh]

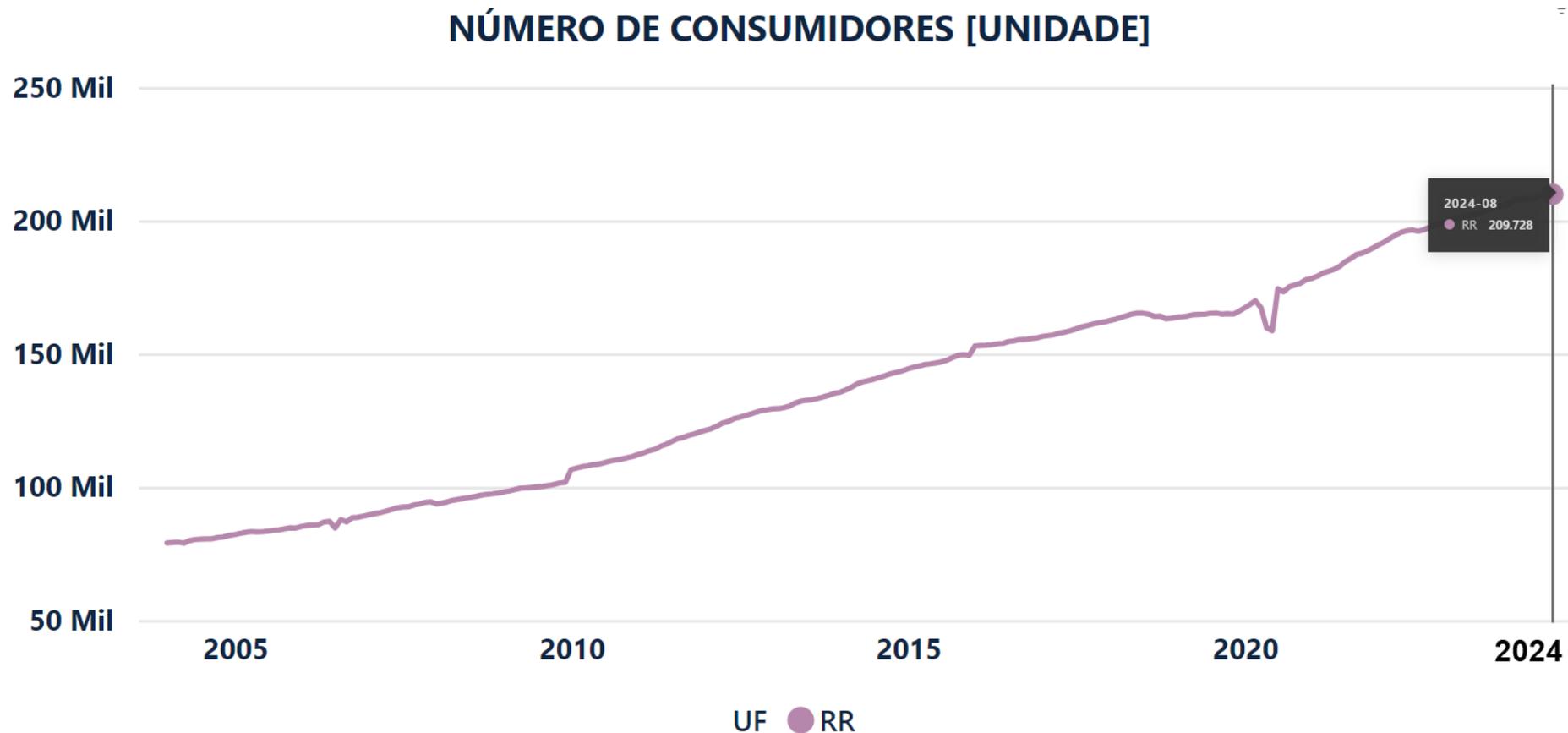
Figura 8 – Consumo energético em GWh do estado de Roraima



2 - PERFIL DE CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA NO ESTADO DE RORAIMA

Até agosto de 2024 o estado de Roraima possuía 209.728 unidades consumidores na rede elétrica da concessionária de energia, conforma os dados da EPE, como pode ser observado na Figura 10.

Figura 9 – Número de consumidores/unidades geral no estado de Roraima



2 - PERFIL DE CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA NO ESTADO DE RORAIMA

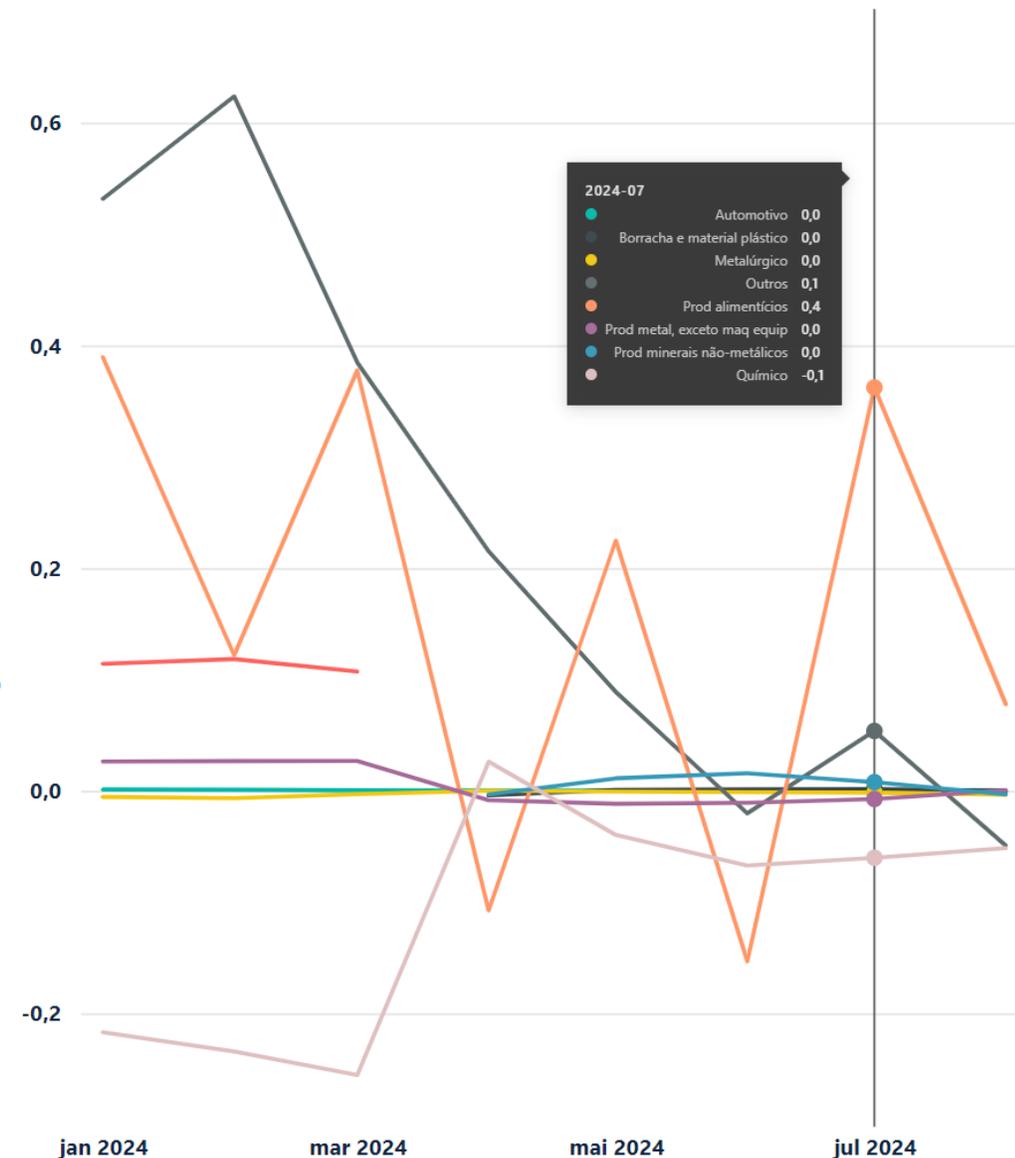
Setor de extração de minerais metálicos (cor laranja), setor mostrou uma alta volatilidade ao longo do período.

Após uma queda acentuada entre janeiro e março de 2024, observou-se uma forte recuperação em maio, seguida por outra queda e, finalmente, um pico em julho de 2024, o que indica um comportamento altamente instável.



Figura 20 – Variação do consumo em GWh por setor industrial no estado de Roraima no ano de 2024

VARIAÇÃO INTERANUAL DO CONSUMO [GWh] POR SETOR INDUSTRIAL





3 SISTEMA ELÉTRICO ISOLADO DE RORAIMA

3 - SISTEMA ELÉTRICO ISOLADO DE RORAIMA

Atualmente, Boa Vista é a única capital brasileira que não faz parte do SIN. Sua interligação depende da conclusão do sistema de transmissão denominado Interligação Manaus – Boa Vista, que tem como objetivo interligar o estado de Roraima ao SIN.

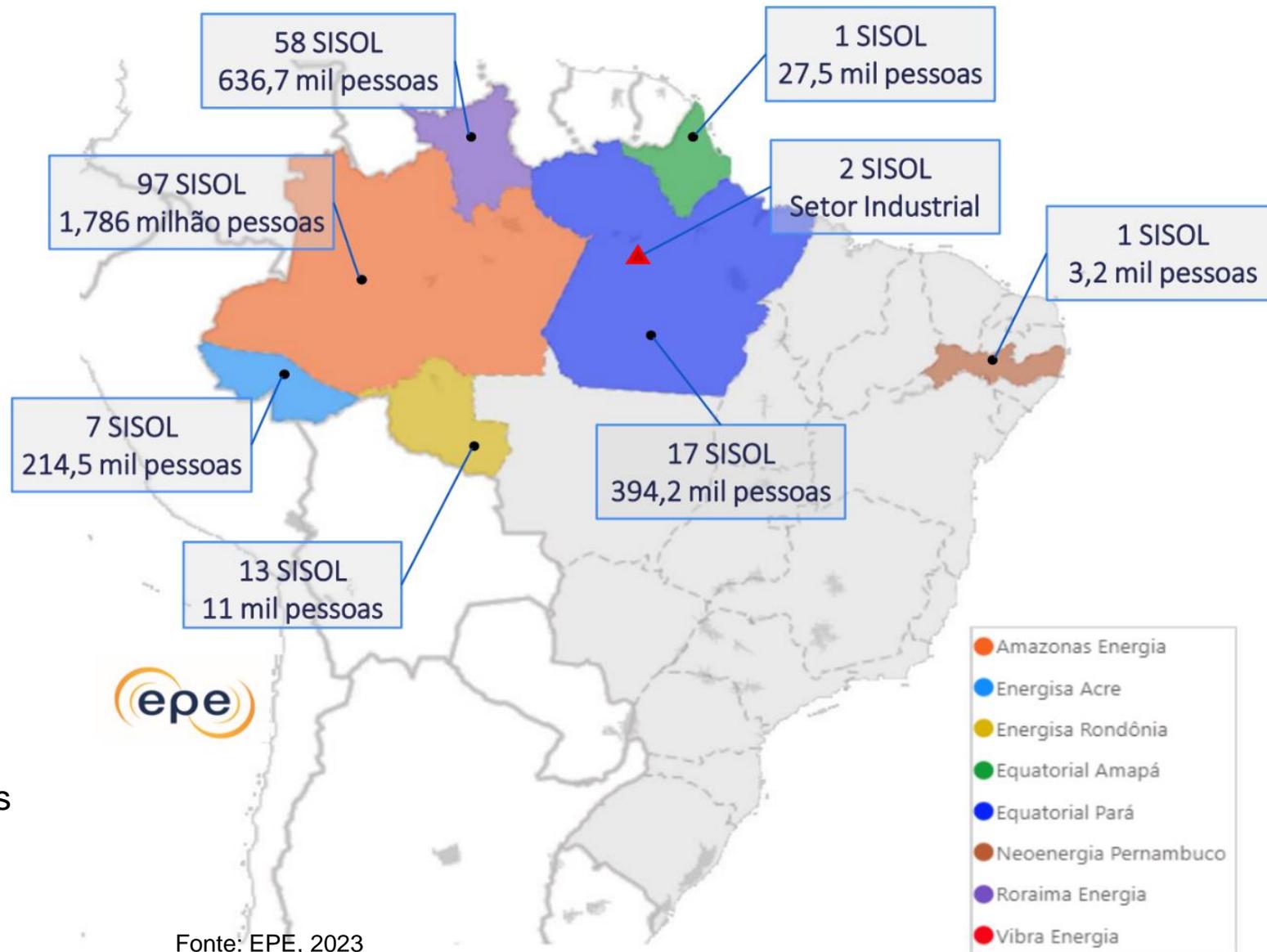


Figura 22 - Localização e Características Principais dos sistemas isolados no Brasil

Fonte: EPE, 2023

3 - SISTEMA ELÉTRICO ISOLADO DE RORAIMA

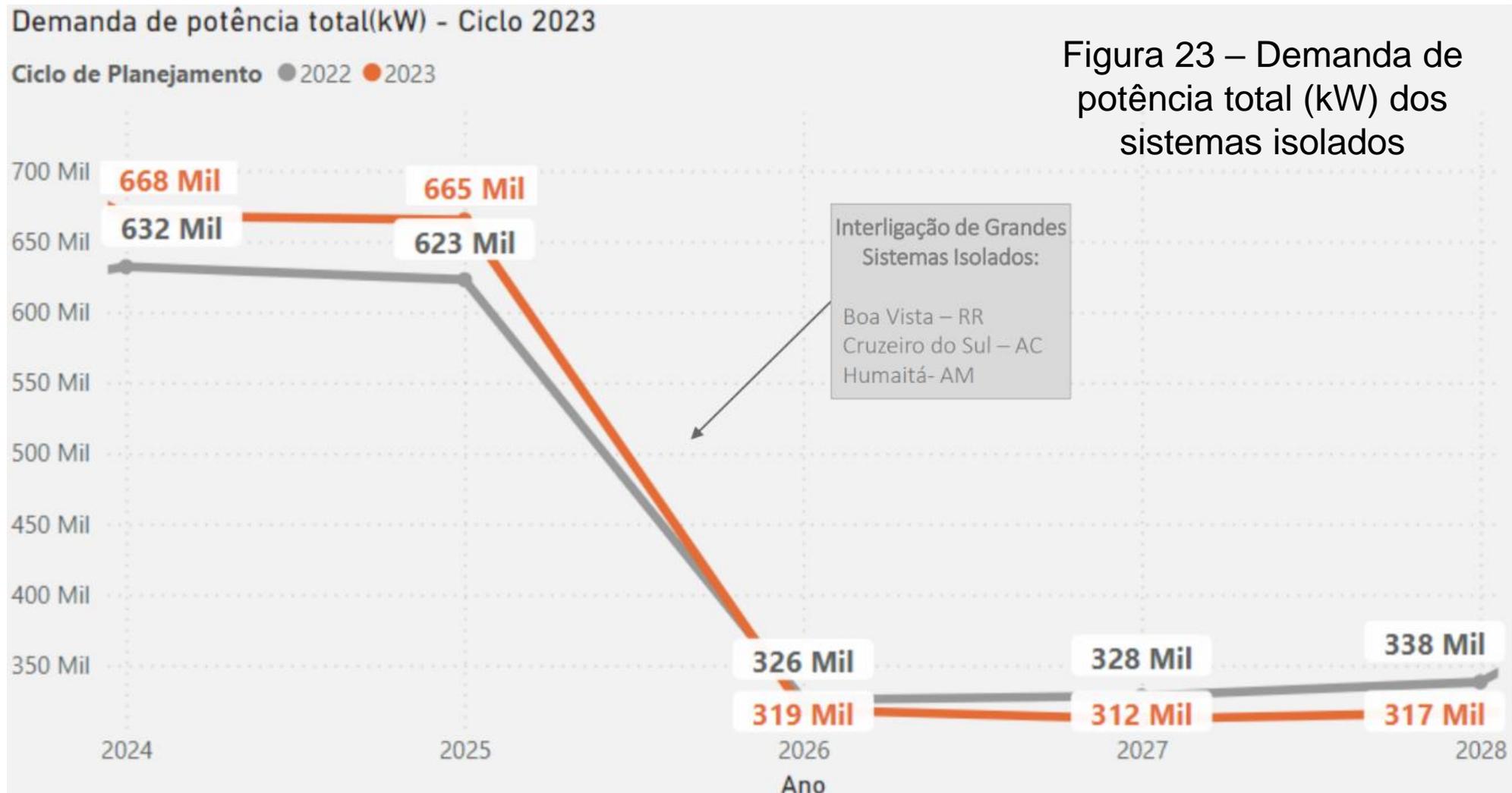


Figura 23 – Demanda de potência total (kW) dos sistemas isolados

Fonte: EPE, 2023

3 - SISTEMA ELÉTRICO ISOLADO DE RORAIMA

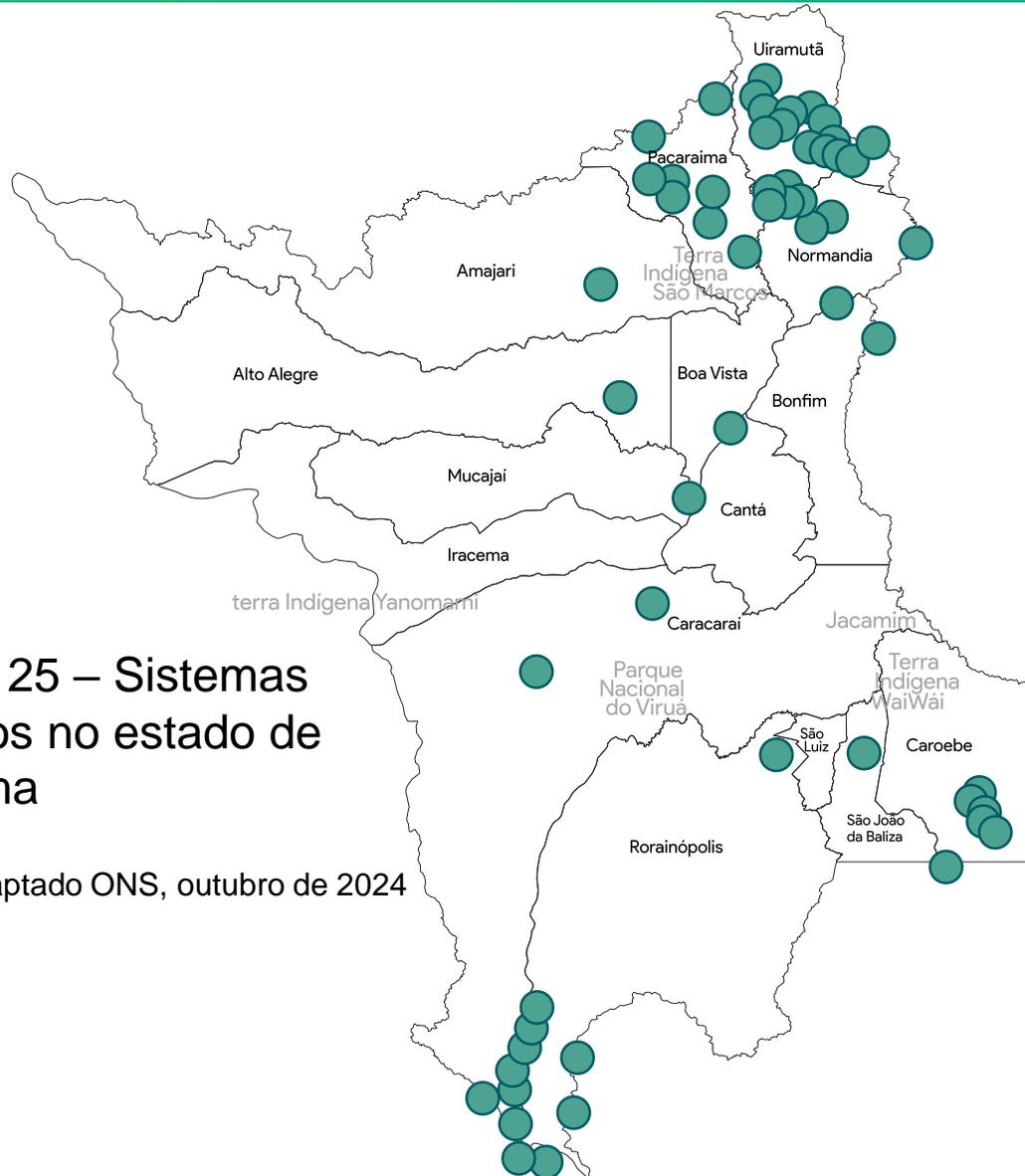


Figura 25 – Sistemas isolados no estado de Roraima

Fonte: Adaptado ONS, outubro de 2024

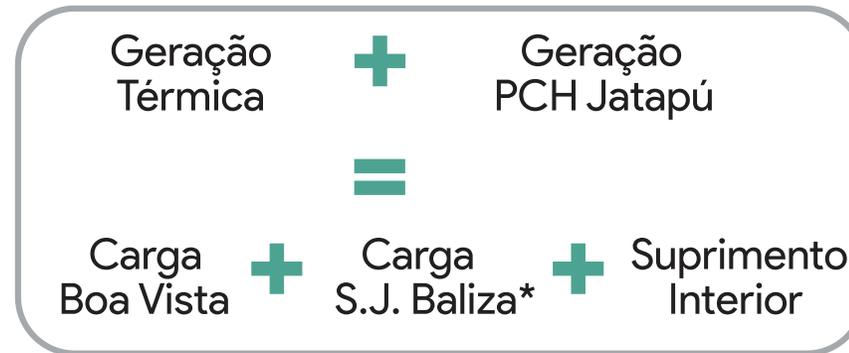
O Programa Luz para Todos (PLT) foi instituído no ano 2003 para implementar a universalização do acesso à energia elétrica para as famílias residentes no meio e que ainda não tinham acesso a esse serviço público.

O Programa Mais Luz para a Amazônia (MLA) foi criado com o objetivo de promover o acesso à energia elétrica para a população brasileira localizada nas regiões remotas dos estados da Amazônia Legal, visando o desenvolvimento social e econômico destas comunidades.

As comunidades ribeirinhas do Baixo Rio Branco, em Roraima, são: Santa Maria do Boiaçu, Santa Maria Velha, Sacaí, Terra Preta, Lago Grande, Canauaní, Cachoeirinha, Caicubí, Panacarica, Floresta.

3 - SISTEMA ELÉTRICO ISOLADO DE RORAIMA

Figura 26 - Atendimento energético ao interior de Roraima



* A localidade São João da Baliza terá o atendimento de toda sua carga global realizada pela PCH Alto Jatapú e geração MMGD local.

Atualmente, o suprimento de energia para a capital Boa Vista é feito a partir de geração térmica local, composta pelas usinas Floresta, Distrito, Novo Paraíso, Monte Cristo e pelas usinas vencedoras no Leilão nº 001/2019 que já entraram em operação, sendo a principal delas a UTE Jaguatirica II, com uma capacidade instalada de 140 MW.

3 - SISTEMA ELÉTRICO ISOLADO DE RORAIMA

Figura 27 - Despacho de Energia Injetada no ano de 2023

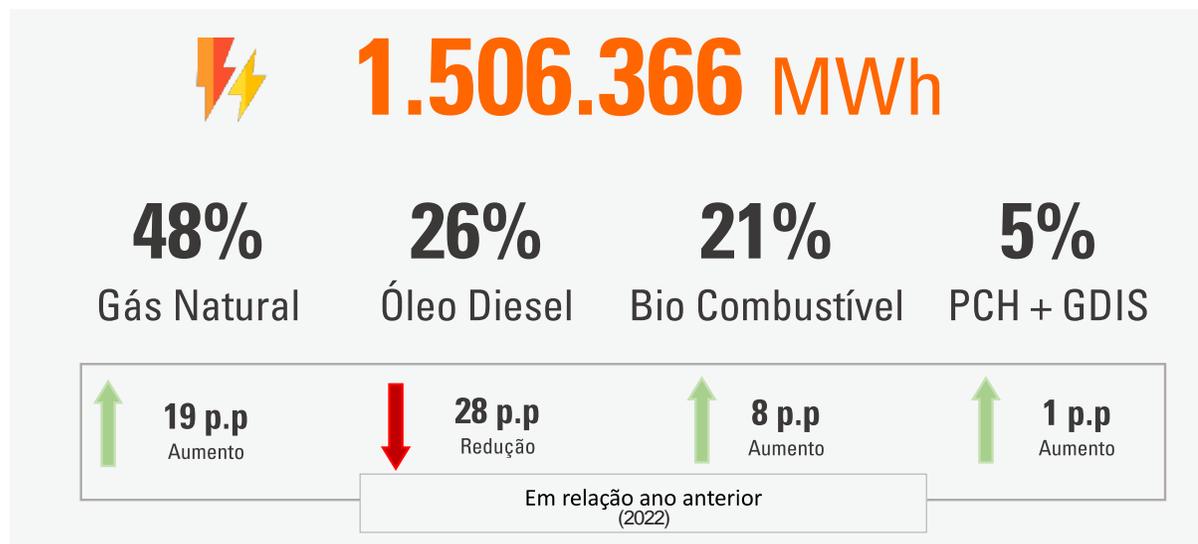


Figura 28 - Origem da fonte de energia injetada em 2023



Fonte: Concessionária Roraima Energia, 2024

4
CENÁRIOS DO USO DE
FONTES ENERGÉTICAS
NO ESTADO DE
RORAIMA



4 - CENÁRIOS DO USO DE FONTES ENERGÉTICAS NO ESTADO DE RORAIMA

USINA	COMBUSTÍVEL	GT PRÓPRIA (MWh)	GT PIE (MWh)	NECESSIDADE DE COMBUSTÍVEL - DIESEL (m³)
MONTE CRISTO II	Petróleo	0,00	0,00	0,00
DISTRITO	Petróleo	30.780,10	0,00	8.710,80
HÍBRIDO FORTE SÃO JOAQUIM	Biomassa	0,00	313.375,40	0,00
MONTE CRISTO	Petróleo	0,00	0,00	0,00
BONFIM	Biomassa	0,00	62.919,80	0,00
CANTÁ	Biomassa	0,00	62.919,80	0,00
PAU RAINHA	Biomassa	0,00	62.919,80	0,00
SANTA LUZ	Biomassa	0,00	62.919,80	0,00
MONTE CRISTO SUCUBA	Petróleo	0,00	0,00	0,00
JAGUATIRICA II	Gás Natural	0,00	586.558,90	0,00
BBF BALIZA	Biomassa	0,00	93.627,40	0,00
PALMAPLAN ENERGIA 2	Biocombustível	0,00	31.038,20	0,00
FLORESTA	Petróleo	687,20	0,00	194,50
TOTAL		31.467,30	1.276.279,10	8.905,30
			1.307.746,40	

O sistema energético de Boa Vista é melhor analisado por meio de cenário diante da complexidade da operação do sistema elétrico, dadas as incertezas associadas à entrada em operação das usinas vencedoras no Leilão nº 001/2019, sobretudo em relação a disponibilidade total de geração e os requisitos mínimos para controle de frequência.

Tabela 8 – Cenário 1 da previsão de Geração e Consumo de Combustível do sistema elétrico de Roraima Energia (Capital Boa Vista)

Fonte: Adaptado da OSN, 2024

OBRIGADO



www.energiasroraima.com.br