

Biogás na Amazônia: energia para mover a bioeconomia

Daiana Gotardo Martinez

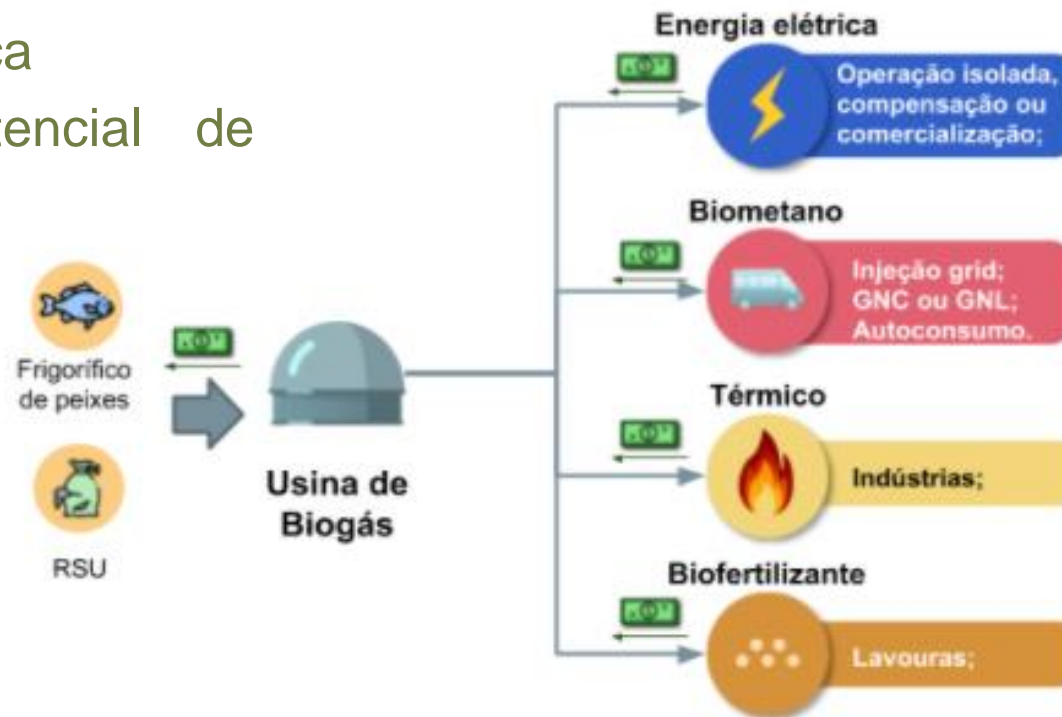


Apresentação

Este estudo, idealizado pelo Instituto Escolhas, e realizado pelo Centro Internacional de Energias Renováveis (CIBiogás-ER), tem por objetivo apresentar dados e informações que subsidiem o desenvolvimento de ações estruturantes para o desenvolvimento sustentável da Amazônia no âmbito das energias renováveis.

Introdução

- Necessidade de diversificar fontes de energia
- Problemas energéticos na Amazônia
- Biogás como uma solução estratégica
- Importância de estudos de potencial de produção de biogás



Substratos em análise

1º

AGROINDÚSTRIA - PISCICULTURA

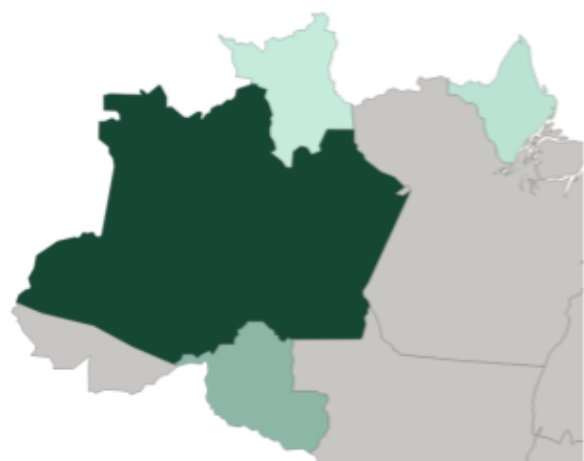
2º

RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS



Potencial total: Amazonas, Amapá, Rondônia e Roraima

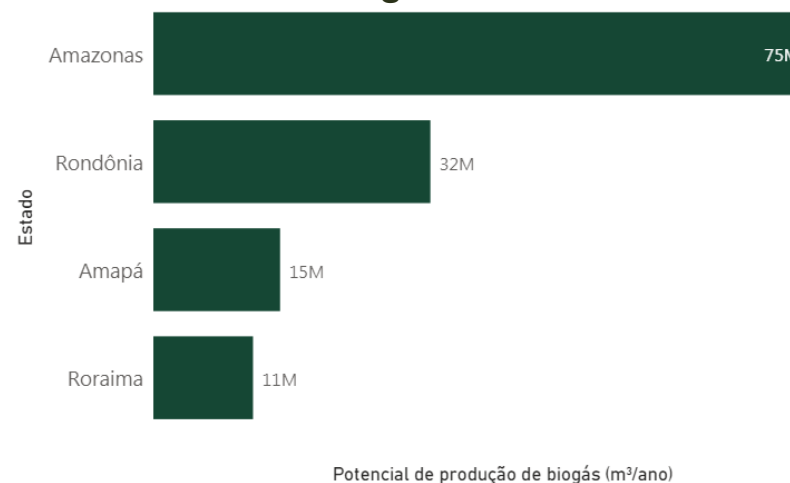
136 Milhões



Potencial de produção de biogás (Milhões Nm³/ano)



Nm³ biogás.ano⁻¹



102



BIOMETANO
(Milhões Nm³.ano⁻¹)

88,7



DIESEL
(Milhões L.ano⁻¹)

282



ELETRICIDADE
(GWh.ano⁻¹)

107.181



RESIDÊNCIAS
(Nº de residências.ano⁻¹)

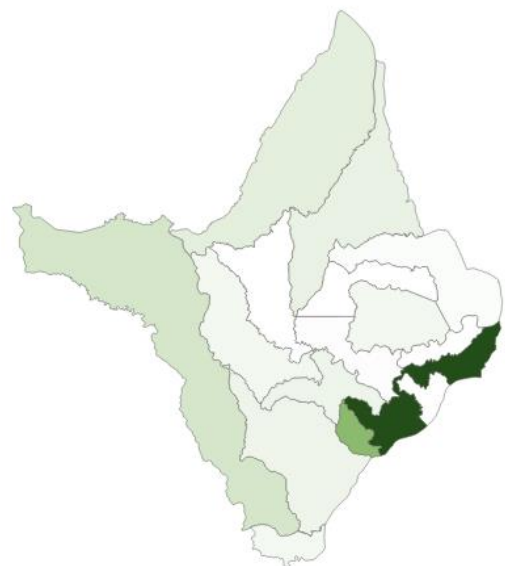
1,4



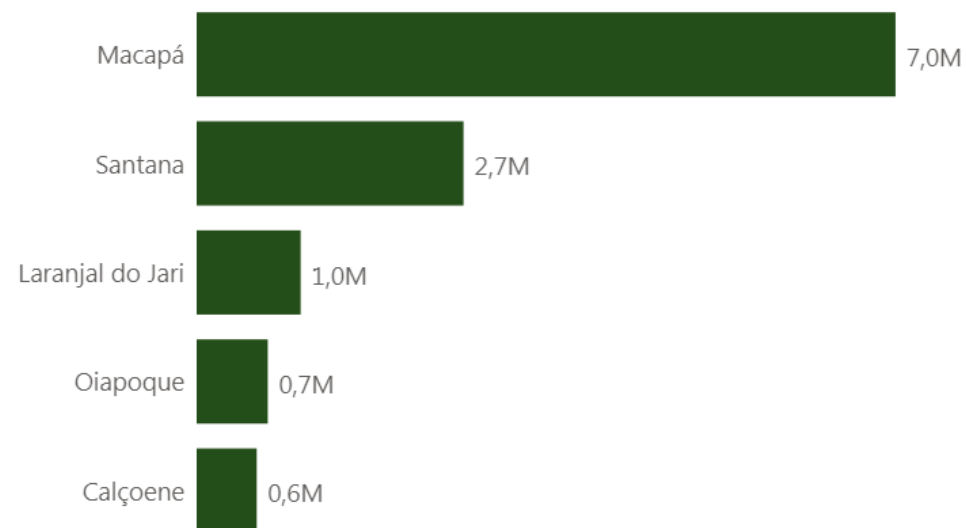
GASES DE EFEITO ESTUFA
(bilhões de tCO₂e/ano evitado)

Potencial Amapá

15 Milhões



Nm³ biogás.ano⁻¹



11,2



BIOMETANO
(Milhões Nm³.ano⁻¹)

9,7



DIESEL
(Milhões L.ano⁻¹)

31,1



ELETRICIDADE
(GWh.ano⁻¹)

11.794



RESIDÊNCIAS
(Nº de residências.ano⁻¹)

568 mil

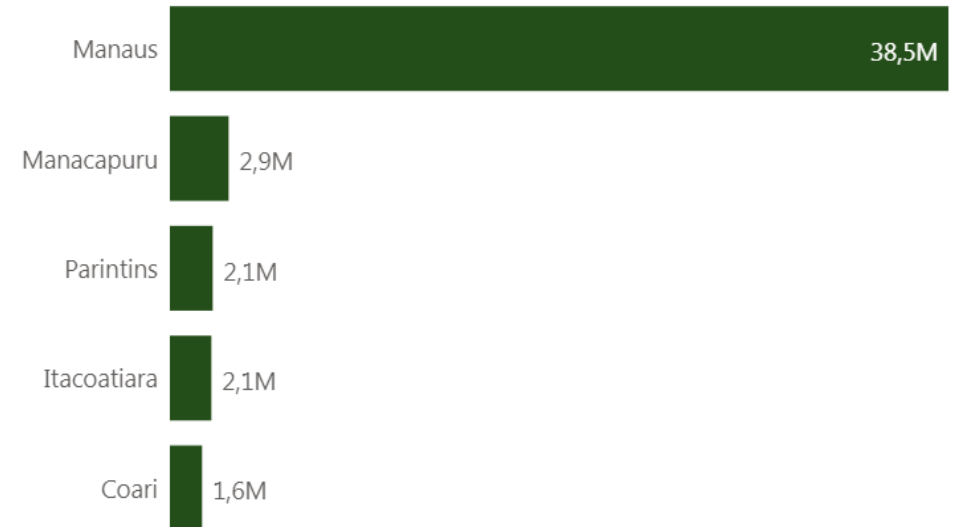
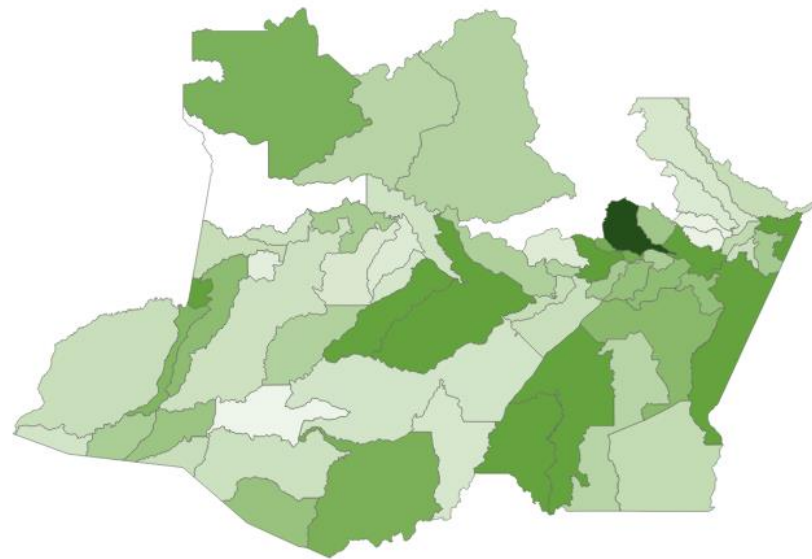


GLP
(Botijões 13 kg.ano⁻¹)

Potencial Amazonas

76,9 Milhões

Nm³ biogás.ano⁻¹



57,5



BIOMETANO

(Milhões Nm³.ano⁻¹)

50



DIESEL

(Milhões L.ano⁻¹)

159,6



ELETRICIDADE

(GWh.ano⁻¹)

60.453



RESIDÊNCIAS

(Nº de residências.ano⁻¹)

2,9 milhões

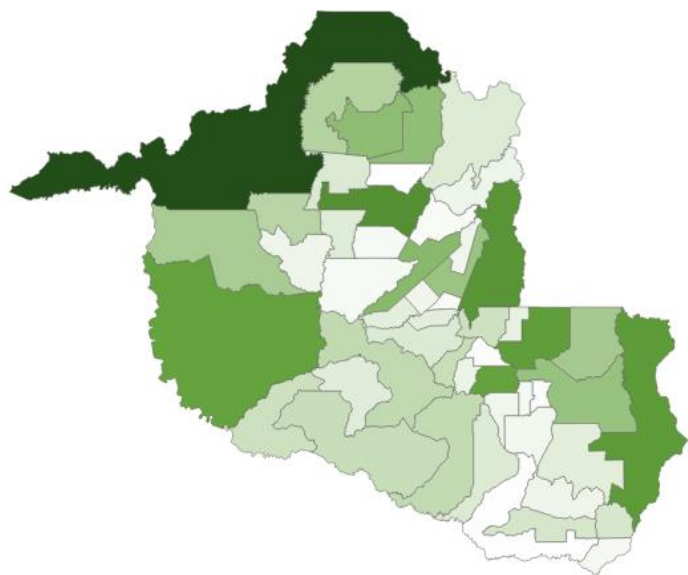


GLP

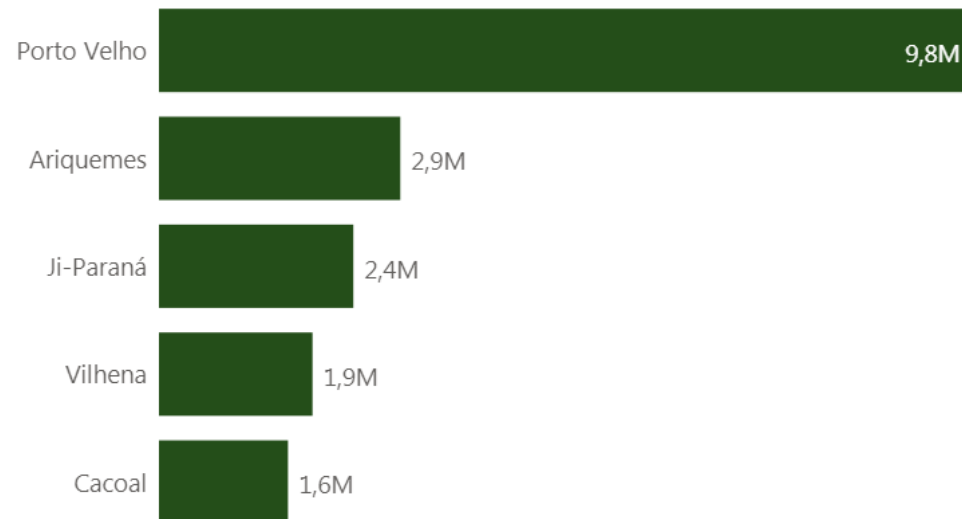
(Botijões 13 kg.ano⁻¹)

Potencial Rondônia

33 Milhões



Nm³ biogás.ano⁻¹



24,6



BIOMETANO
(Milhões Nm³.ano⁻¹)

21,4



DIESEL
(Milhões L.ano⁻¹)

68,5



ELETRICIDADE
(GWh.ano⁻¹)

25.953



RESIDÊNCIAS
(Nº de residências.ano⁻¹)

1,2 milhão



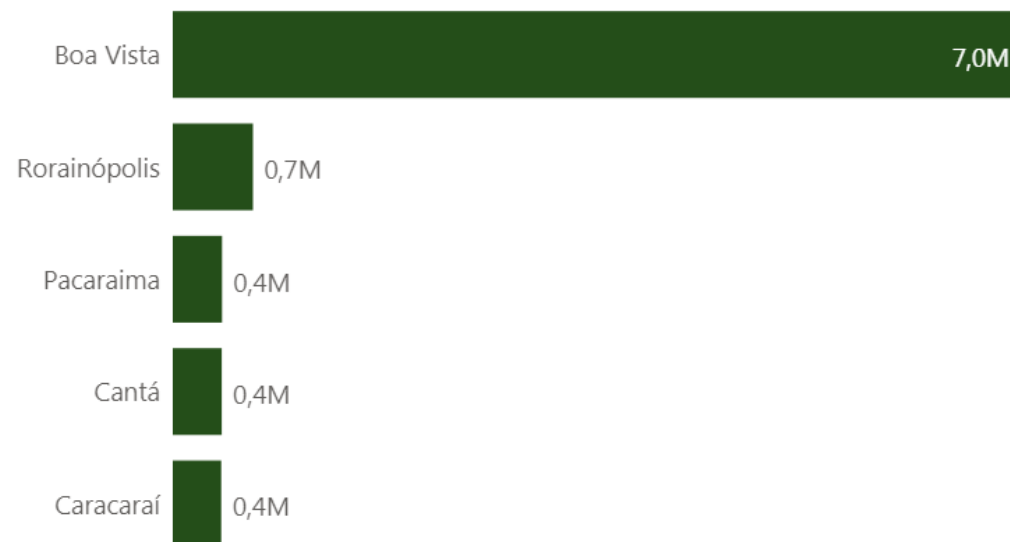
GLP
(Botijões 13 kg.ano⁻¹)

Potencial Roraima

11,4 Milhões



Nm³ biogás.ano⁻¹



8,6



BIOMETANO
(Milhões Nm³.ano⁻¹)

7,4



DIESEL
(Milhões L.ano⁻¹)

23,7



ELETRICIDADE
(GWh.ano⁻¹)

8.974



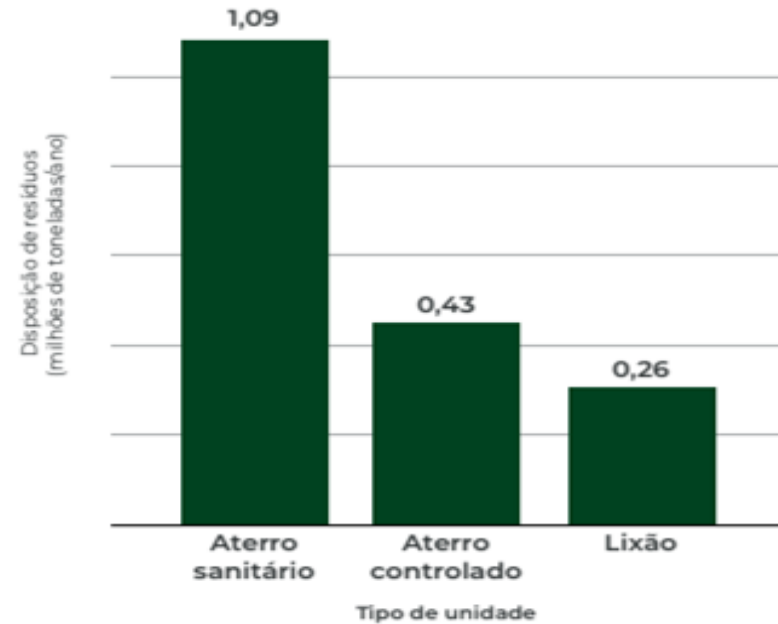
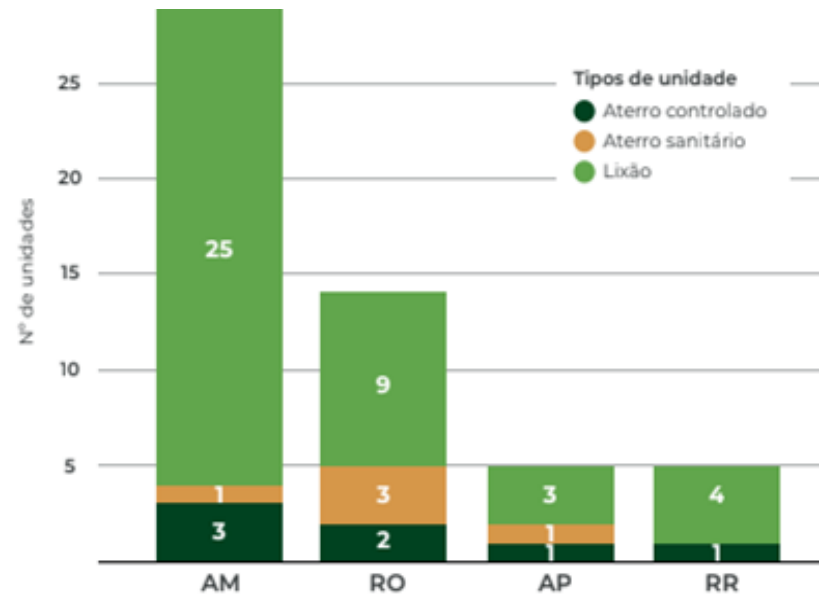
RESIDÊNCIAS
(Nº de residências.ano⁻¹)

436,5 mil



GLP
(Botijões 13 kg.ano⁻¹)

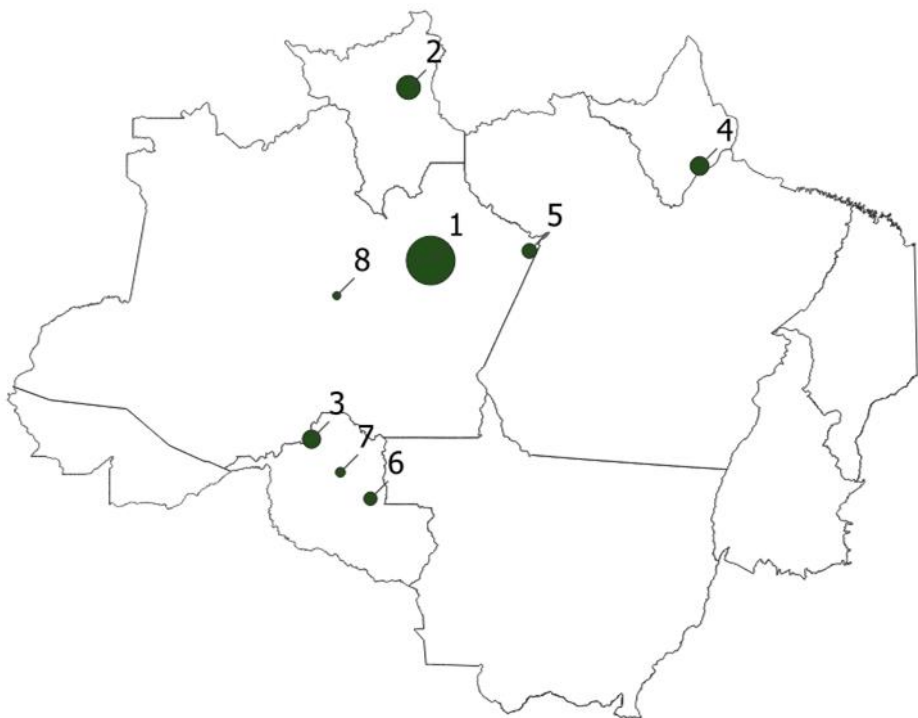
Panorama dos Resíduos Sólidos Urbanos



- Consulta dados SNIS (2018)
- Biogás é produzido em todos os tipos de unidades
- Potencial poluidor
- Desperdício energético

80% do potencial de biogás NÃO é aproveitado energeticamente e poderia abastecer 83 mil residências.

Top 10 unidades de coleta



ID	Tipo de unidade	Município / UF	RSU (toneladas/ano)	% mat. org.	Potencial Biogás (Nm³/ano)	Projeto biogás existente
1	Aterro sanitário	Manaus/AM	915.821	46.50%	50.199.995	Sim
2	Aterro controlado	Boa Vista/RR	204.090	51.40%	12.365.902	Não
3	Aterro controlado	Porto Velho/RO	126.878	47.89%	7.162.609	Não
4	Aterro sanitário	Macapá/AP	109.847	58%	7.573.314	Não
5	Aterro controlado	Parintins/AM	81.000	48.24%	4.606.090	Não
6	Aterro controlado	Ji-Paraná/RO	51.666	61.60%	3.751.679	Não
7	Aterro sanitário	Ariquemes/RO	37.815	46.00%	2.050.482	Não
8	Lixão	Coari/AM	26.769	48.24%	1.522.216	Não
9*	Lixão	Nova Mamoré/RO	23.315	48.89%	1.343.690	Não
10*	Lixão	Oiapoque/AP	15.000	57.23%	1.011.941	Não

Oportunidade de destaque



Foto do aterro de Macapá

VOLUME ANUAL DE RSU (ton)	109,8
FRAÇÃO ORGÂNICA	58%
POTENCIAL DE PRODUÇÃO DE BIOGÁS (Nm ³ /ano)	7,6 Milhões
INÍCIO DA OPERAÇÃO	2015

Oportunidades:

- Conversão de frota cativa
- Geração de eletricidade para prédios públicos
- Exportação da energia para alimentação de centros de distribuição de atividades da bioeconomia

5,7



BIOMETANO
(Milhões Nm³.ano⁻¹)

5



DIESEL
(Milhões L.ano⁻¹)

15,7



ELETRICIDADE
(GWh.ano⁻¹)

5.954



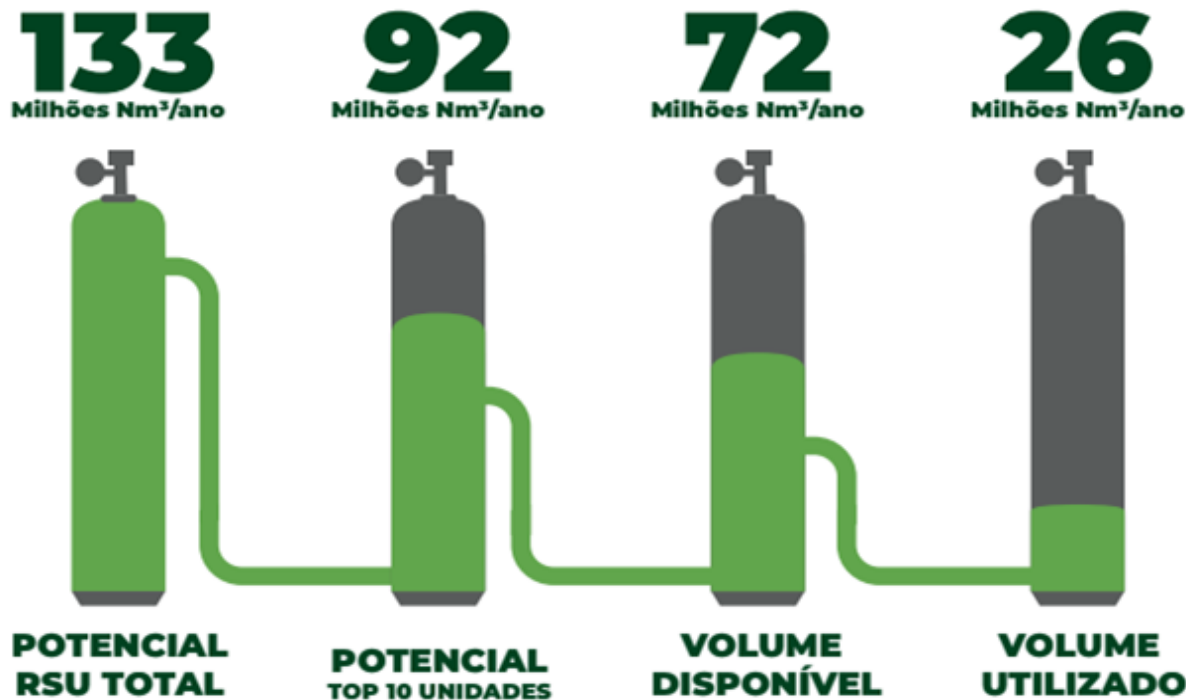
RESIDÊNCIAS
(Nº de residências.ano⁻¹)

289,6 mil



GLP
(Botijões 13 kg.ano⁻¹)

Panorama dos Resíduos Sólidos Urbanos

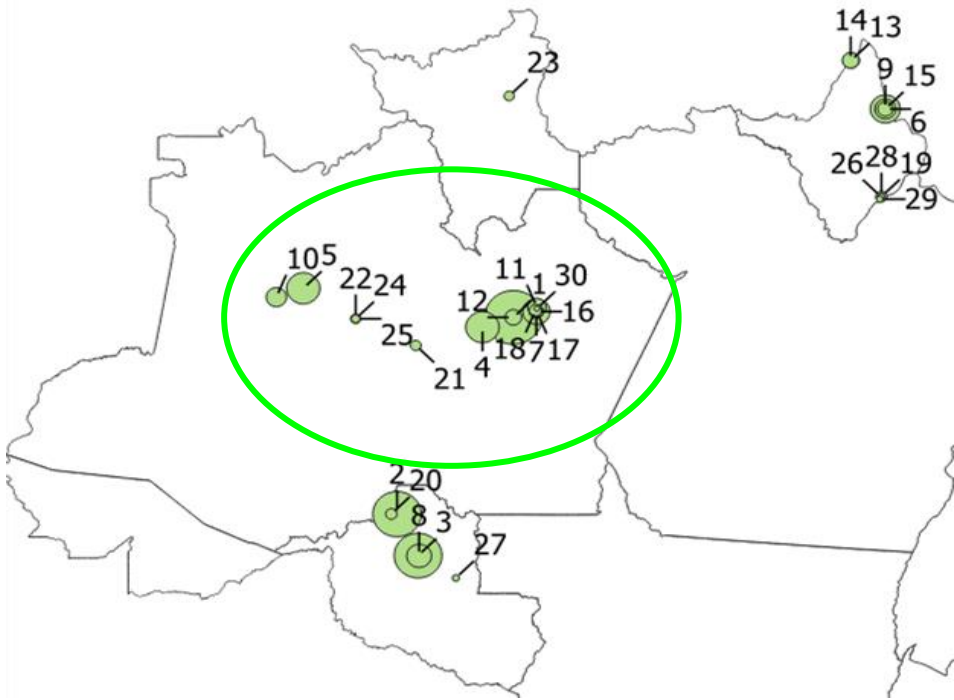


- As 10 unidades destacadas neste estudo acumulam 69% do potencial estimado para os quatro estados
- Apenas 54% do potencial total é coletado por sistemas de drenagem
- O volume aproveitado energeticamente é de 20%

ALTERNATIVAS DE APROVEITAMENTO:

- Exploração de aterros
- Readequação de lixões
- Construção de novas unidades

Agroindústria - Piscicultura



ID	UF	Município	Potencial Biogás (Nm³/ano)
1	AM	MANACAPURU	799.742,69
2	RO	ITAPUÃ DO OESTE	568.705,92
3	RO	ARIQUEMES	554.488,27
4	AM	ANAMÃ	266.580,90
5	AM	FONTE BOA	266.580,90
6	AP	CALÇOENE	216.434,40
7	AM	MANAUS	177.720,60
8	RO	ARIQUEMES	142.176,48
9	AP	CALÇOENE	97.395,48
10	AM	JUTAÍ	88.860,30

Estado	Frigoríficos	Abate (ton/ano)	Resíduos (ton/ano)
Amapá	9	6.689,05	2.705,81
Amazonas	15	18.226,08	10.262,37
Rondônia	5	12.660,20	7.128,45
Roraima	1	113,75	64,05
TOTAL	30	37.689,08	20.160,69

7,5 ⚡

ELETRICIDADE
(GWh.ano⁻¹)

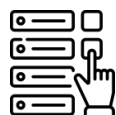
2.858 🏠

RESIDÊNCIAS
(Nº de residências.ano⁻¹)

Mecanismos para destravar o potencial do biogás



Popularização do biogás na Amazônia



Proposição de políticas e regulações



Ações para intercooperação e consórcios intermunicipais



Consolidação de Unidades de Referência Tecnológica (URTs)



Desenvolvimento da cadeia de fornecedores

AÇÕES



Obrigada

Idealização



Parceria



Apoio



A agenda de bioeconomia do Instituto Escolhas é apoiada pela Finance for Biodiversity (F4B), que visa aumentar a incidência da biodiversidade na tomada de decisões financeiras e alinhar as finanças globais com a conservação e restauração da natureza e é financiada pela Fundação MAVA.