



Tribunal de Contas
ESTADO DE PERNAMBUCO

O Caso da Eliminação dos Lixões em Pernambuco



Disposição Final de RSU

DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM PERNAMBUCO

TIME LAPSE - 2014 a mar/2023

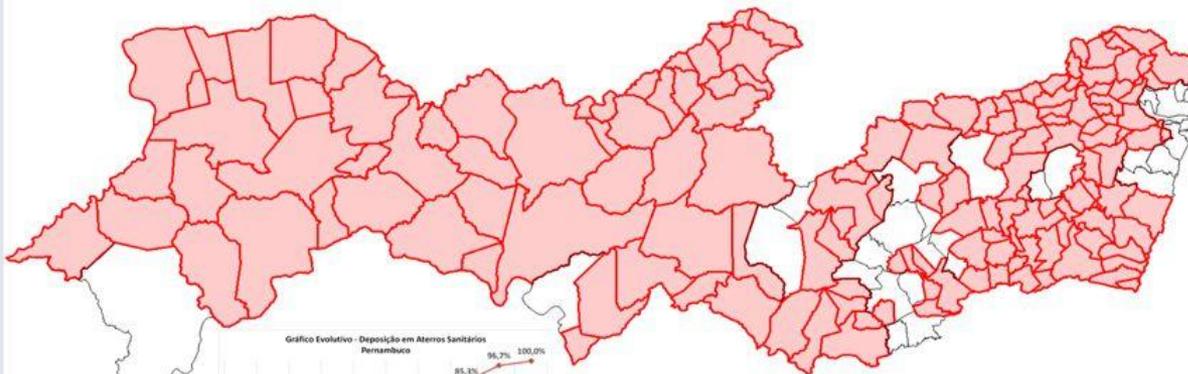
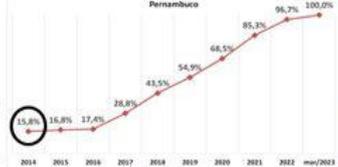


Gráfico Evolutivo - Deposição em Aterros Sanitários Pernambuco



ATERRO SANITARIO
Lixão

2014 = 155 Lixões
2023 = 00 Lixões



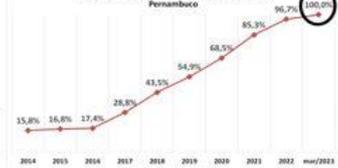
Tribunal de Contas
ESTADO DE PERNAMBUCO

2014



ZERO LIXÃO

Gráfico Evolutivo - Deposição em Aterros Sanitários Pernambuco



ATERRO SANITARIO
Lixão

2014 = 155 Lixões
2023 = 00 Lixões



Tribunal de Contas
ESTADO DE PERNAMBUCO

mar/2023

Eliminação de Lixões em PE





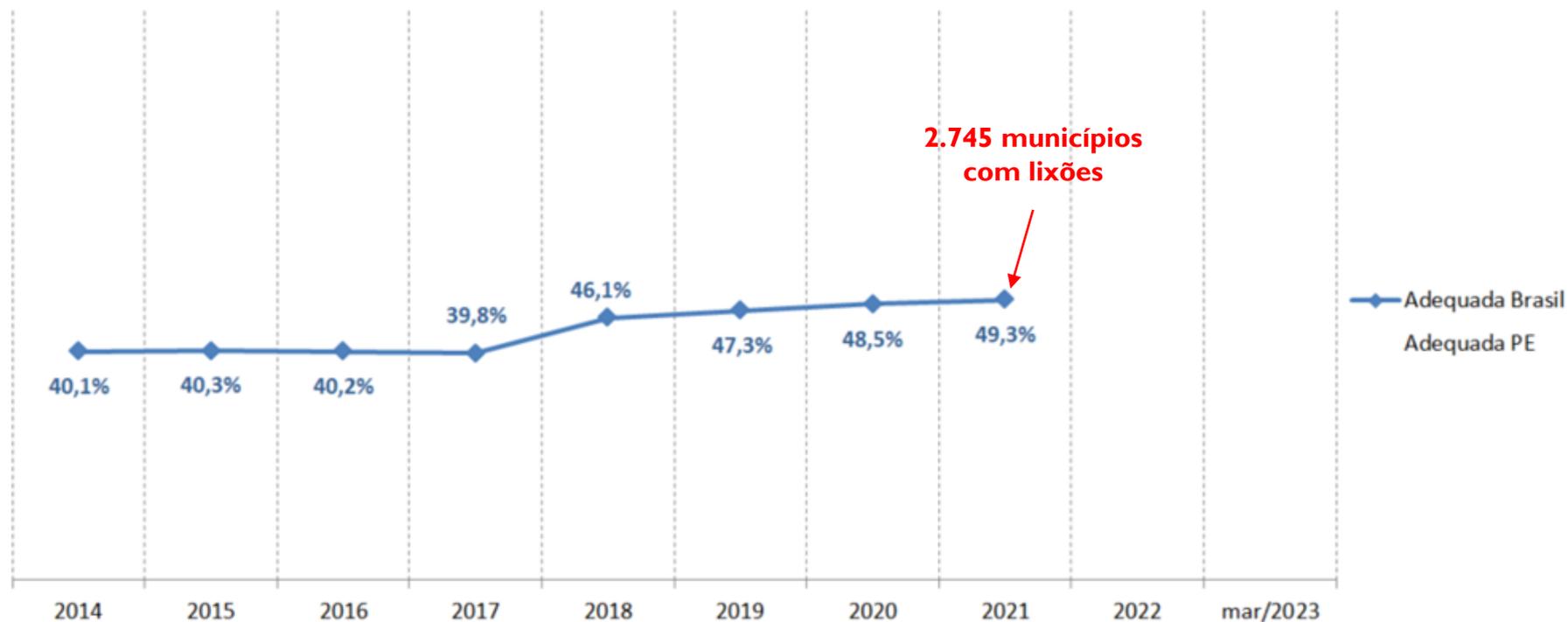
Tribunal de Contas
ESTADO DE PERNAMBUCO

**A EVOLUÇÃO
COMPARADA
BRASIL X PE**

Disposição Final de RSU

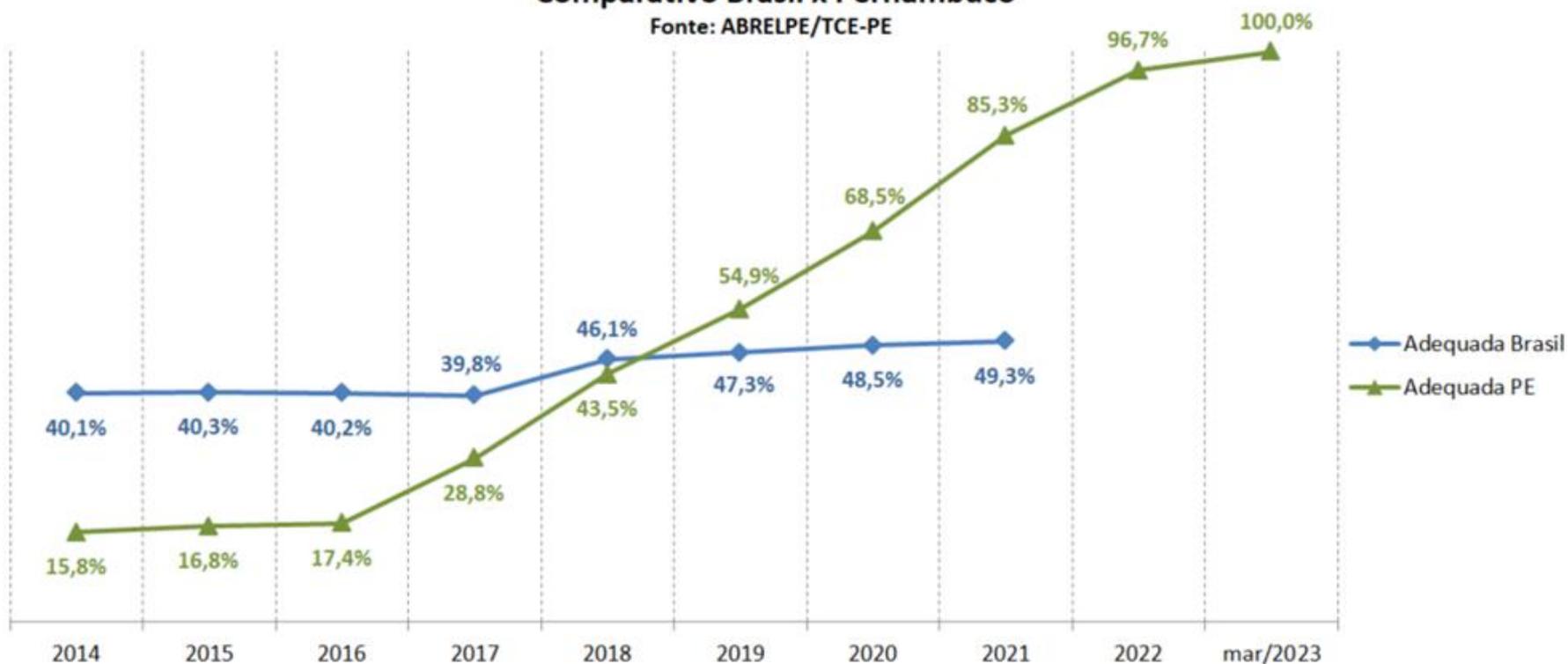
Disposição Final de RSU QUADRO EVOLUTIVO Brasil

Fonte: ABRELPE



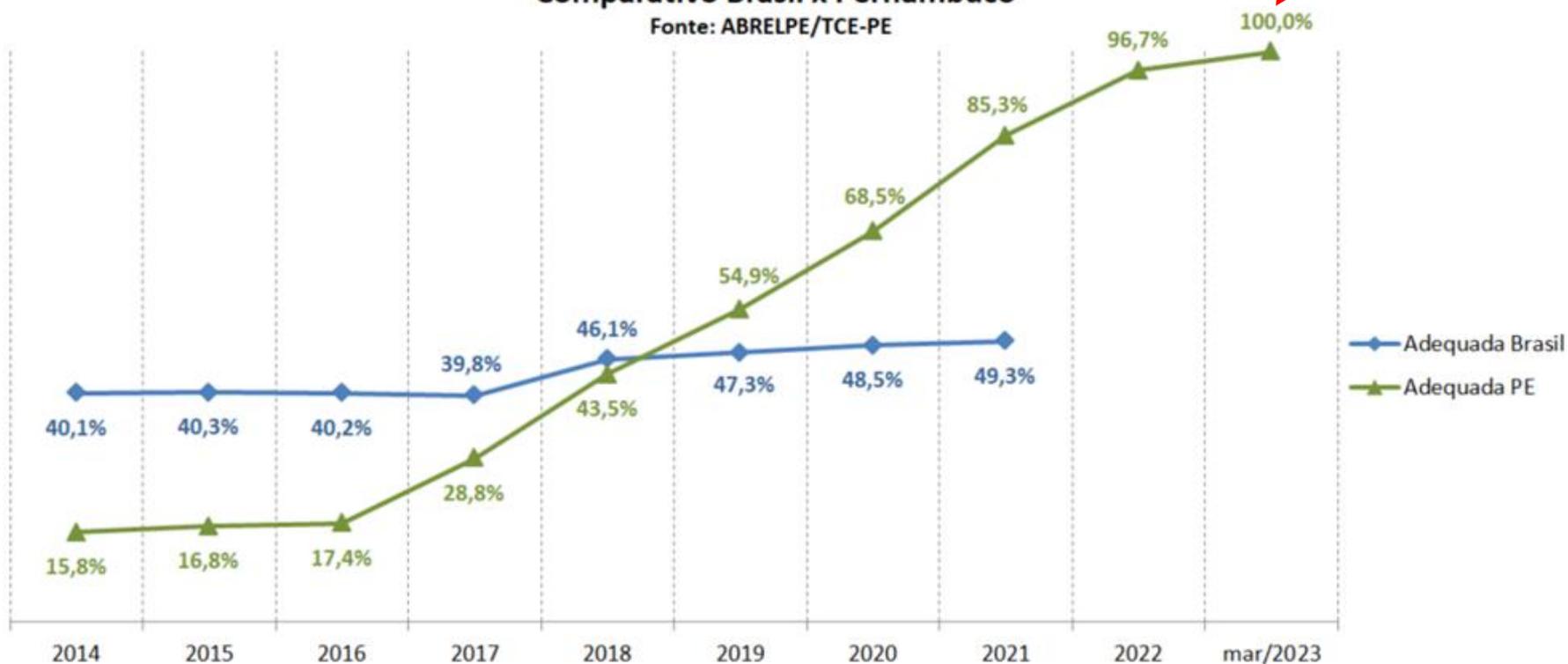
Disposição Final de RSU

Disposição Final de RSU
QUADRO EVOLUTIVO
Comparativo Brasil x Pernambuco
Fonte: ABRELPE/TCE-PE



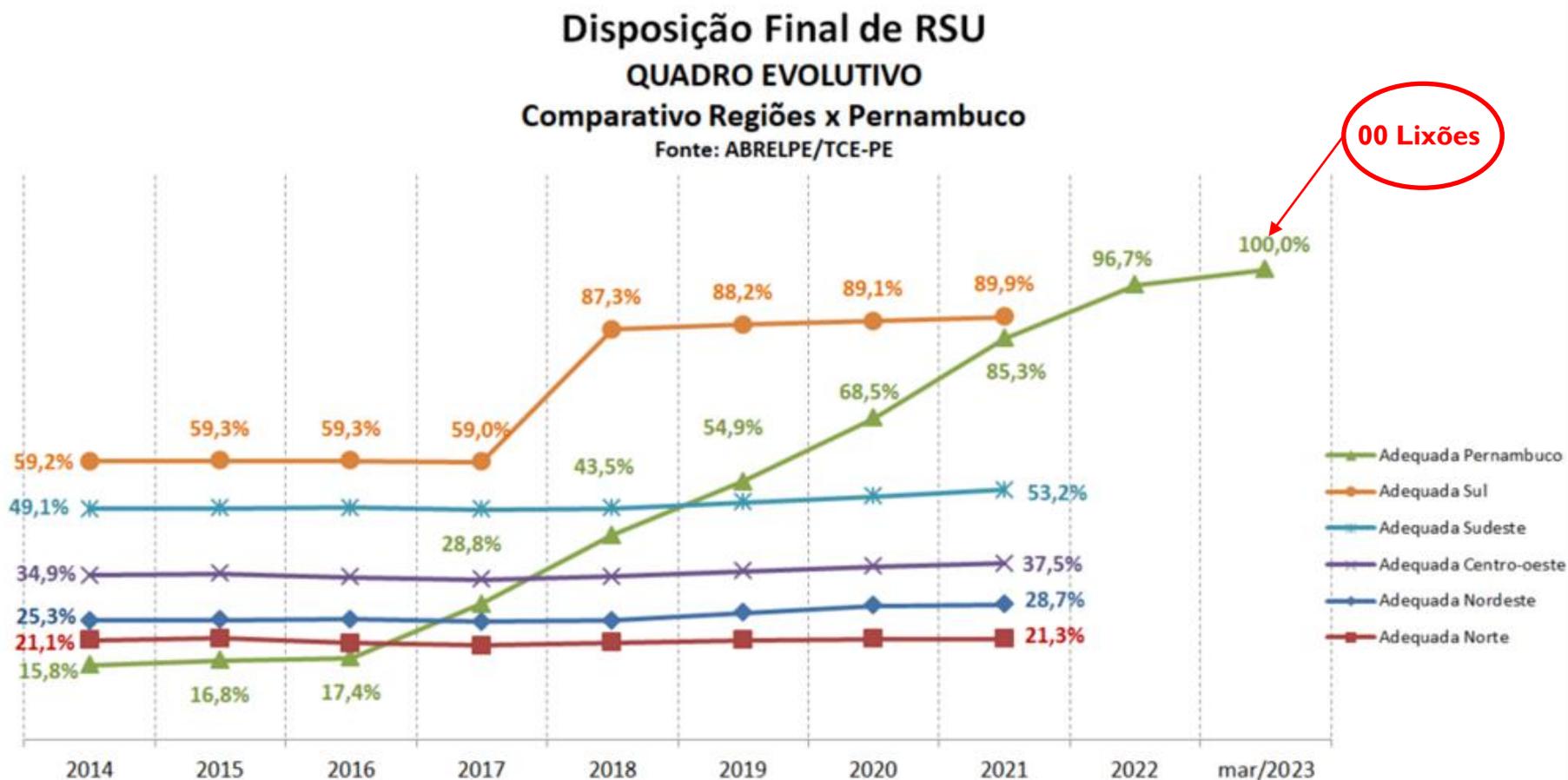
Disposição Final de RSU

Disposição Final de RSU
QUADRO EVOLUTIVO
Comparativo Brasil x Pernambuco
Fonte: ABRELPE/TCE-PE



Disposição Final de RSU

Quais fatores fizeram PE ter desempenho diferente da média dos demais estados do Brasil?





Disposição Final de RSU

Parceria entre órgãos

- *Tribunal de Contas de PE*
- *Ministério Público de PE*
- *CPRH - Agência Estadual de Meio Ambiente*
- *Secretaria de Meio Ambiente de PE*
- *Gestores AS*
- *Gestores Municipais*

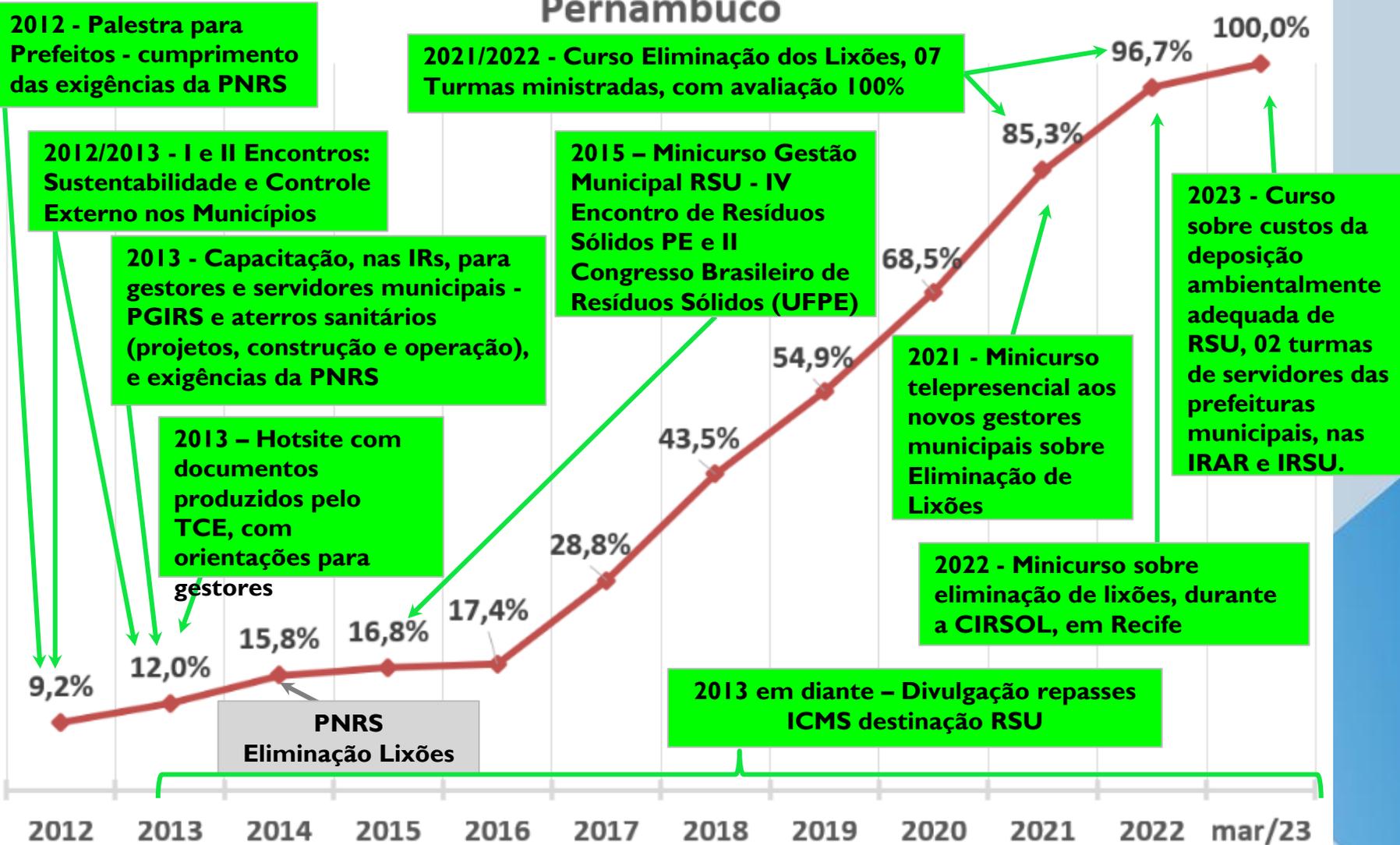


Tribunal de Contas
ESTADO DE PERNAMBUCO

PRINCIPAIS AÇÕES DO TCE-PE

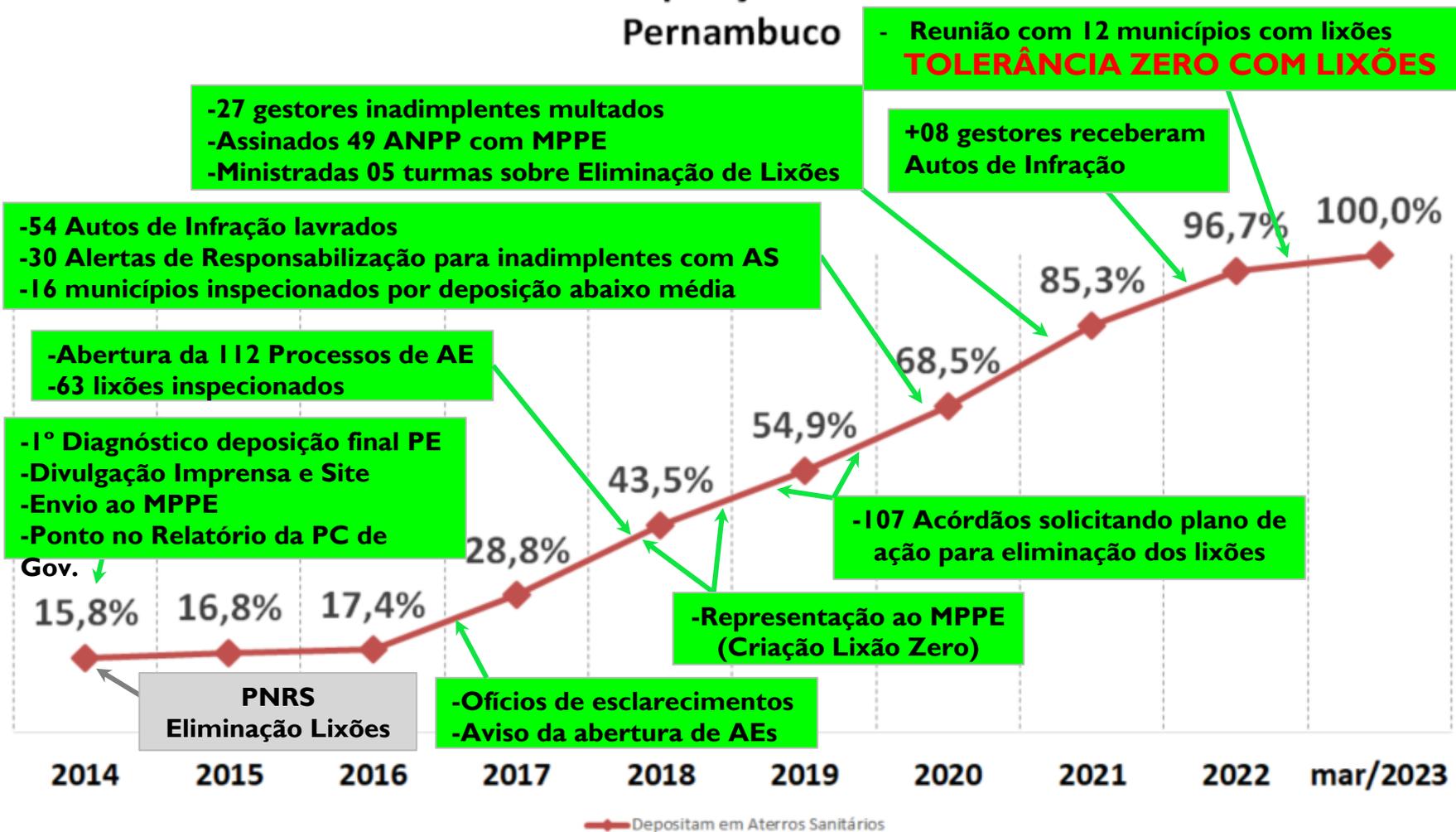
Principais Ações Pedagógicas do TCE-PE

Gráfico Evolutivo - Deposição em Aterros Sanitários Pernambuco



Principais Ações do TCE-PE

Gráfico Evolutivo - Deposição em Aterros Sanitários
Pernambuco





Tribunal de Contas
ESTADO DE PERNAMBUCO

AÇÕES DE CONTROLE DA DEPOSIÇÃO DE RSU



Controle Deposição RSU

Produção Urbana Média Últimos 12 Meses (kg/hab.urbxdia)

- Setembro/2022 a Agosto/2023 -

acima de 100.000 habitantes =	0,970
entre 50.000 e 100.000 hab. =	0,750
entre 20.000 e 50.000 hab. =	0,675
entre 10.000 e 20.000 hab. =	0,669
menos de 10.000 hab. =	0,605
Todas as faixas populacionais =	0,842

Controle Deposição RSU

Até agosto 2023

Município	PARA TODO EXERCÍCIO DE 2023		Para Últimos 12 Meses		Remédio
	Deposição por habitante (kg/hab.urb./dia)	% Deposição Real/Prevista 2023	Deposição por habitante (kg/hab.urb./dia)	% Deposição Real/Prevista Últimos 12 meses	
Angelim	0,228	34,2%	0,314	47,1%	Medida Cautelar: Lixão ativo, presença de catadores em condições desumanas e queima de resíduos.
Carnaubeira da Penha	0,335	50,4%	0,338	50,7%	Medida Cautelar: Lixão ativo e queima de resíduos.
Exu	0,326	46,3%	0,401	57,0%	Medida Cautelar Anterior
Inajá	0,300	42,6%	0,319	45,3%	Medida Cautelar: Lixão ativo e queima de resíduos.
Ipubi	0,280	39,9%	0,291	41,4%	Medida Cautelar: presença de catadores em condições desumanas.
Manari	0,385	54,7%	0,390	55,4%	Alerta de responsabilização: deposição a menor que a média estadual e melhorar coleta para eliminar queima em terrenos baldios.
Moreilândia	0,465	69,9%	0,425	63,9%	Alerta de responsabilização: deposição a menor que a média estadual.
Ouricuri	0,457	59,2%	0,457	59,2%	Medida Cautelar: Lixão ativo, presença de catadores em condições desumanas e queima de resíduos.
Parnamirim	0,191	28,7%	0,162	24,3%	Medida Cautelar: presença de catadores em condições desumanas.
São José do Belmonte	0,425	60,4%	0,446	63,4%	Alerta de responsabilização: deposição a menor que a média estadual.
Trindade	0,187	26,6%	0,211	30,0%	Medida Cautelar: Lixão ativo, presença de catadores em condições desumanas e queima de resíduos.

11 municípios inspecionados

**- 08 Cautelares
- 03 Alertas**

No final do ano Cautelar para:
**- Serra talhada -
 - Transbordo
 - S B do Una -
 Matadouro**

Controle Deposição RSU

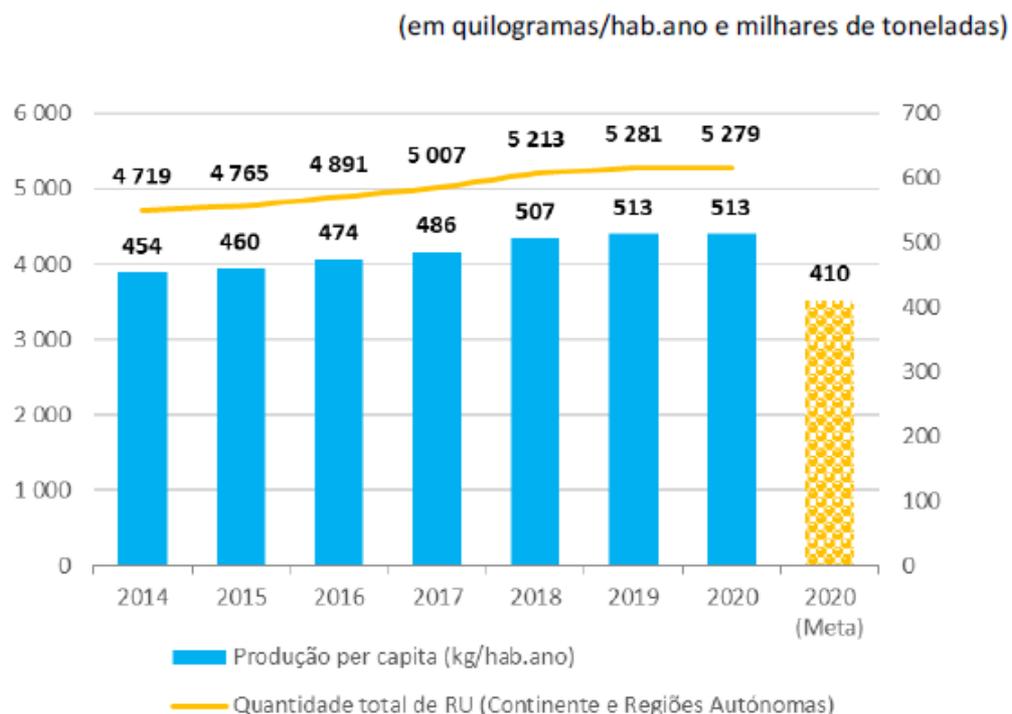
Depositam Menos de 60% da Média Estadual

- 2020: 30/113 municípios (26,5%)
- 2021: 15/138 municípios (10,9%)
- 2022: 04/174 municípios (2,3%)
- 2023: 11/185 municípios (5,9%)

Disposição Final de RSU

Realidade de Portugal (TC-Portugal)

Produção total e per capita de resíduos urbanos (2014-2020)



Fonte: Elaborado a partir do *Relatório Anual Resíduos Urbanos, 2014 a 2020, APA.*

	Deposição Média	
	Kg/hab.dia	Kg/hab.ano
Municípios Pernambuco		
Maiores	0,970	354
Média	0,842	307
Menores	0,605	221
Portugal	Kg/hab.dia	Kg/hab.ano
Média	1,405	513
Meta	1,123	410



Tribunal de Contas
ESTADO DE PERNAMBUCO

**AÇÕES DE
CONTROLE DA
INADIMPLÊNCIA
COM ATERROS**

Controle Inadimplência

Denominação do Aterro	TOTAL/2019	TOTAL/2020	TOTAL/2021	TOTAL/2022	TOTAL/2023	Total Inadimplência (R\$)
AS do Pajeú - Afogados da Ingazeira	0,00	0,00	0,00	0,00	967.417,63	967.417,63
Aterro Sanitário de Altinho	0,00	107.499,24	15.067,50	279.965,11	1.591.529,27	1.994.061,12
Aterro Sanitário de Escada	0,00	0,00	0,00	0,00	196.905,56	196.905,56
Aterro Sanitário de Iati	0,00	0,00	0,00	0,00	171.046,98	171.046,98
Aterro Sanitário de Petrolândia	0,00	0,00	0,00	0,00	395.210,95	395.210,95
Aterro Sanitário de Salgueiro	6.665,40	63.058,50	0,00	102.345,11	102.717,98	274.786,99
CTR Candeias	0,00	0,00	0,00	704.088,30	1.042.883,71	1.746.972,01
CTR Pernambuco	0,00	0,00	0,00	124.202,08	4.403.960,78	4.528.162,86
CTR Quipapá	0,00	0,00	0,00	0,00	228.284,16	228.284,16
VALOR TOTAL	6.665,40	170.557,74	15.067,50	1.210.600,60	9.099.957,02	10.502.848,26

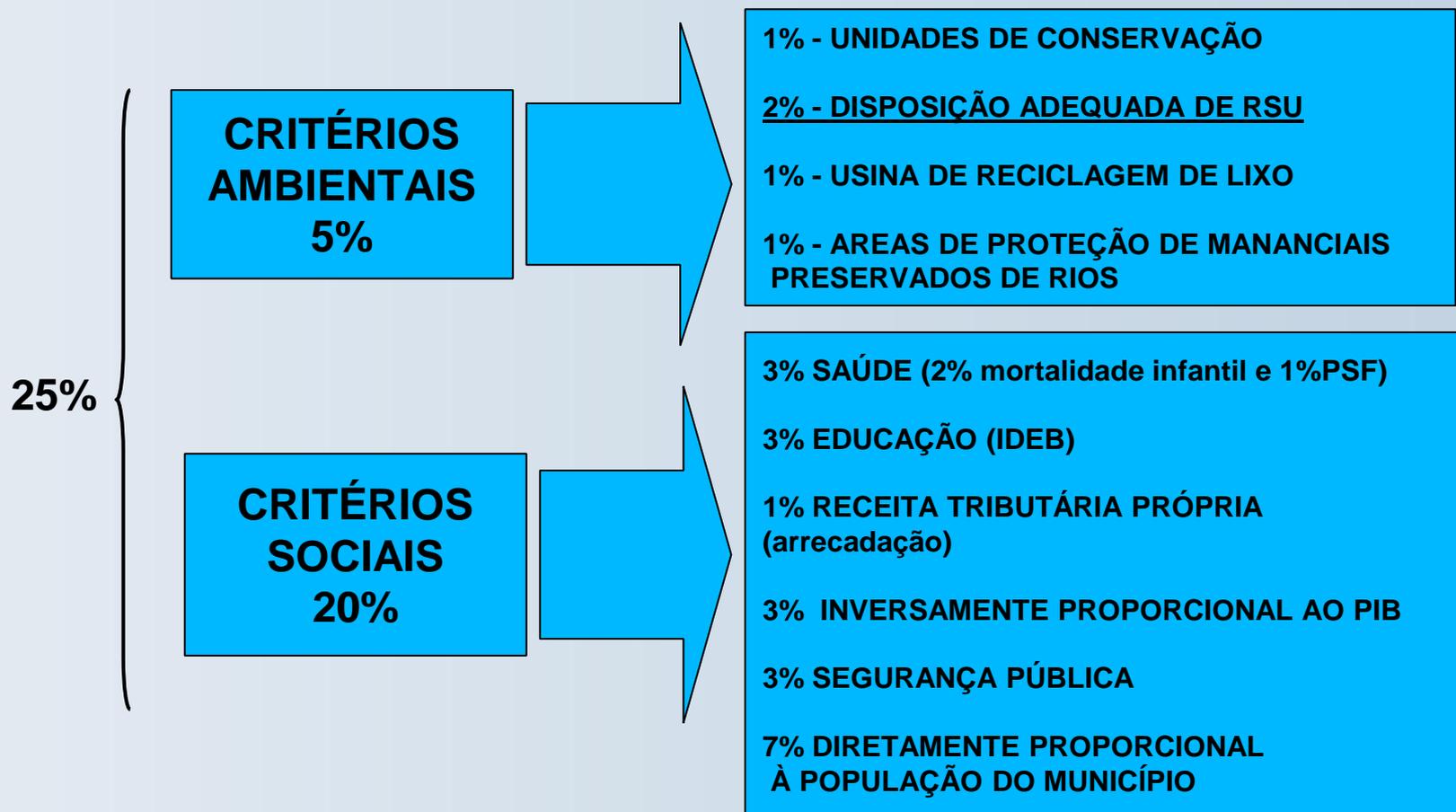
Alertas de Responsabilização foram enviados aos Gestores Inadimplentes - Minuta de Alerta



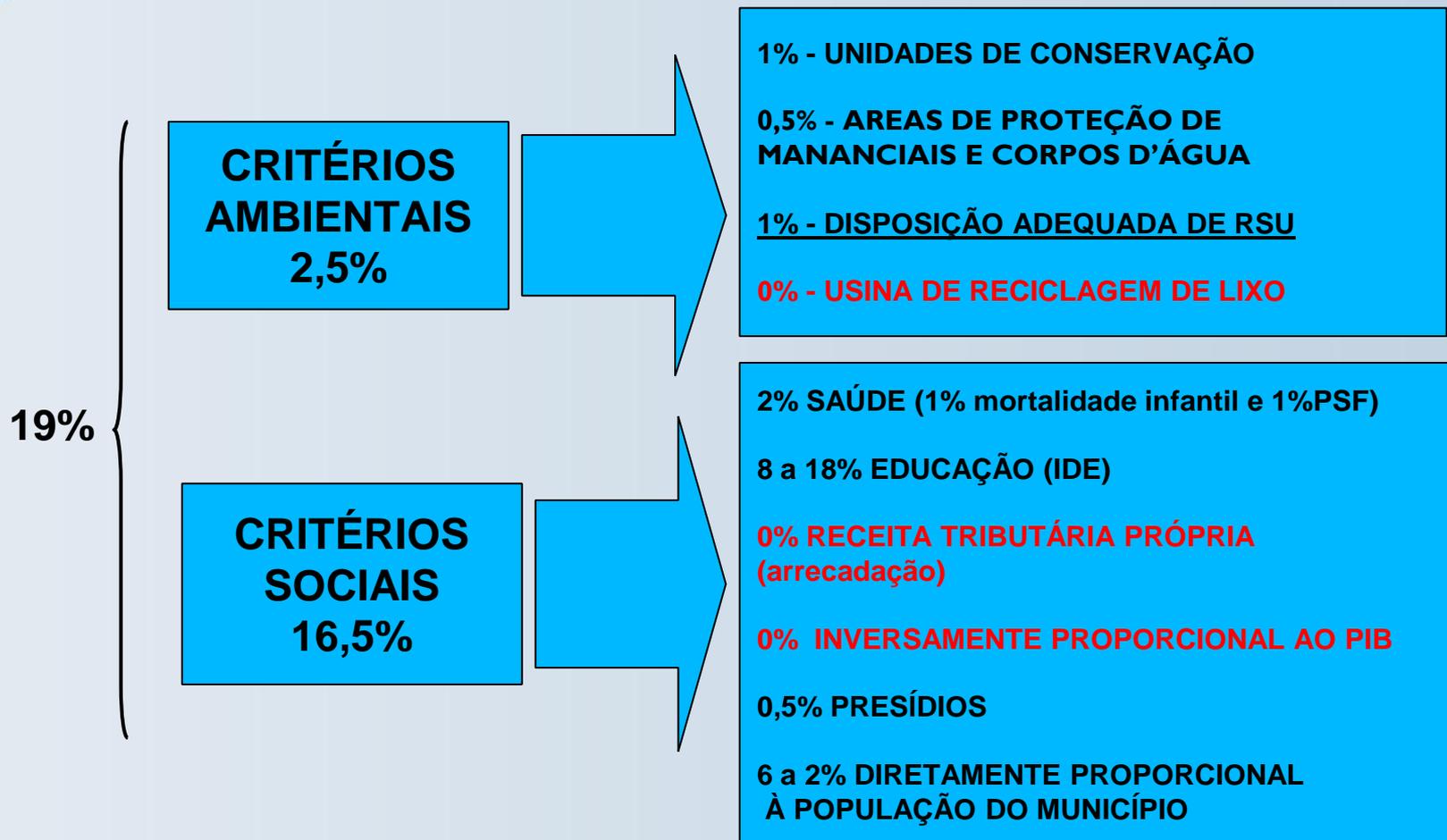
Tribunal de Contas
ESTADO DE PERNAMBUCO

ICMS AMBIENTAL

A disposição adequada e o ICMS Ecológico antes da Lei 16.616/19



A disposição adequada e o ICMS Ecológico a partir de 2021 depois da Lei 16.616/19



A disposição adequada e o ICMS Ecológico – PROPOSTA 01

ÍNDICE	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026 em diante
1 Unidades de Conservação	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%
2 Mananciais	0%	0%	0,50%	0,50%	0,50%	0,50%	0,50%	0,50%
3 Resíduos Sólidos	2%	2%	1%	1%	3%	3%	3%	3%
4 Mortalidade Infantil	2%	2%	1%	1%	1%	1%	1%	1%
5 PSF – Programas de Saúde da Família	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%
6 Detentos	1%	1%	0,50%	0,50%	0,50%	0,50%	0,50%	0,50%
7 Diferença Positiva	5%	5%	6%	5%	4%	3%	2%	0%
8 População	4%	4%	6%	5%	4%	3%	2%	2%
9 IDE – Índice de Desempenho da Educação	3%	3%	8%	10%	12%	14%	16%	18%
10 PIB per Capita	3%	3%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
11 CVLI – Crimes Violentos Letais Intencionais	2%	2%	0%	0%	1%	1%	1%	1%
12 Receita Tributária Própria	1%	1%	0%	0%	1%	1%	1%	1%
Socioambiental - FIXO anterior	25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%
Valor Adicionado - FIXO anterior	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%
Socioambiental	25%	25%	25%	25%	29%	29%	29%	29%
Valor Adicionado	75%	75%	75%	75%	71%	71%	71%	71%

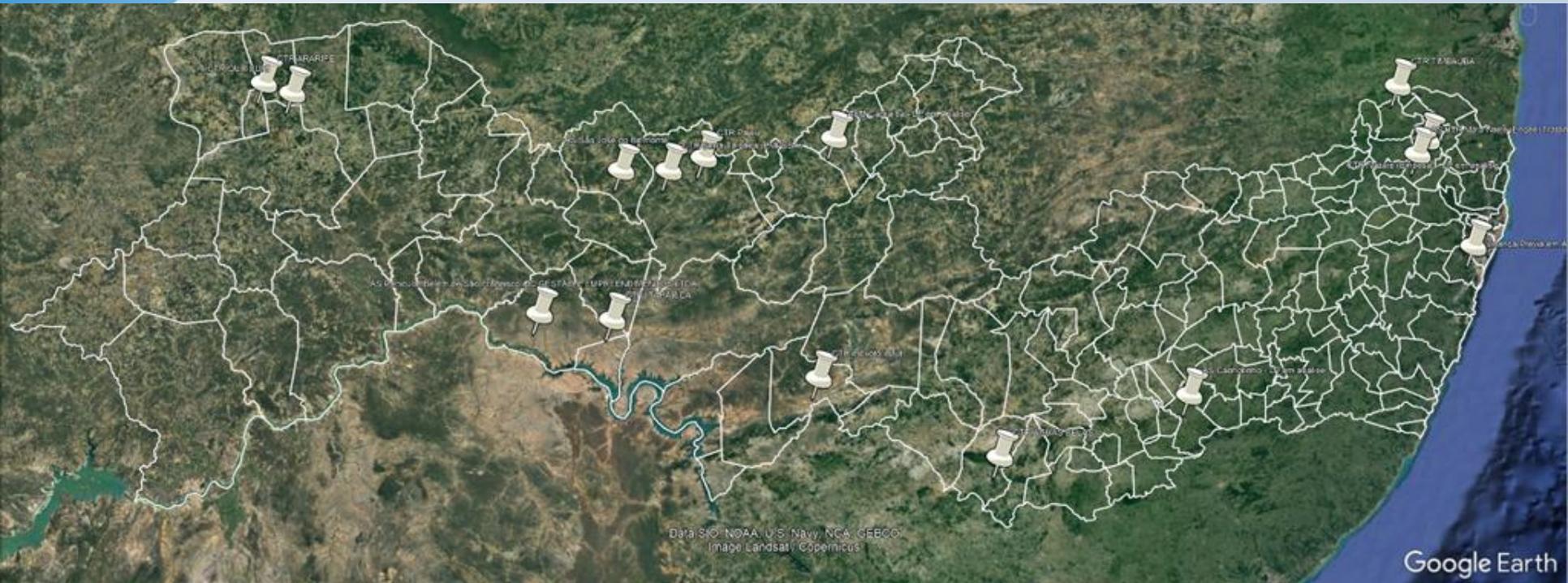


Tribunal de Contas
ESTADO DE PERNAMBUCO

ATERROS SANITÁRIOS



Diagnóstico Disposição Final de RSU



✓ 15 Aterros Sanitários em Licenciamento

- 12 Privados
- 03 Públicos



Diagnóstico Disposição Final de RSU



- ✓ 38 Aterros Sanitário (em breve) – Distância Média a aterros = 32,8km
 - 21 Privados
 - 17 Públicos



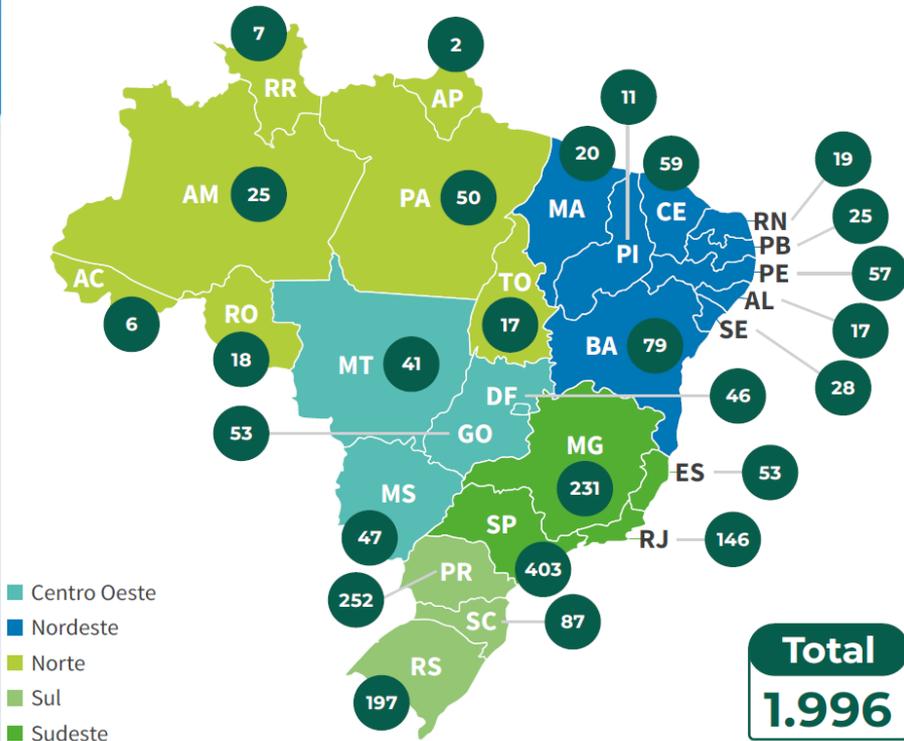
Tribunal de Contas
ESTADO DE PERNAMBUCO

DADOS DE RECICLAGEM

Reciclagem RSU no Brasil

Dados: Anuário da Reciclagem 2022 - Pragma

FIGURA 1: MAPA DE DISTRIBUIÇÃO DAS ORGANIZAÇÕES PRESENTES NO BANCO DE DADOS DO ANUÁRIO DA RECICLAGEM



Fonte: Banco de Dados do Anuário da Reciclagem.
Elaboração: LCA Consultores e Pragma Soluções Sustentáveis.

FIGURA 3: PROPORÇÃO DA QUANTIDADE DE CATADORES POR UF, EM 2021.

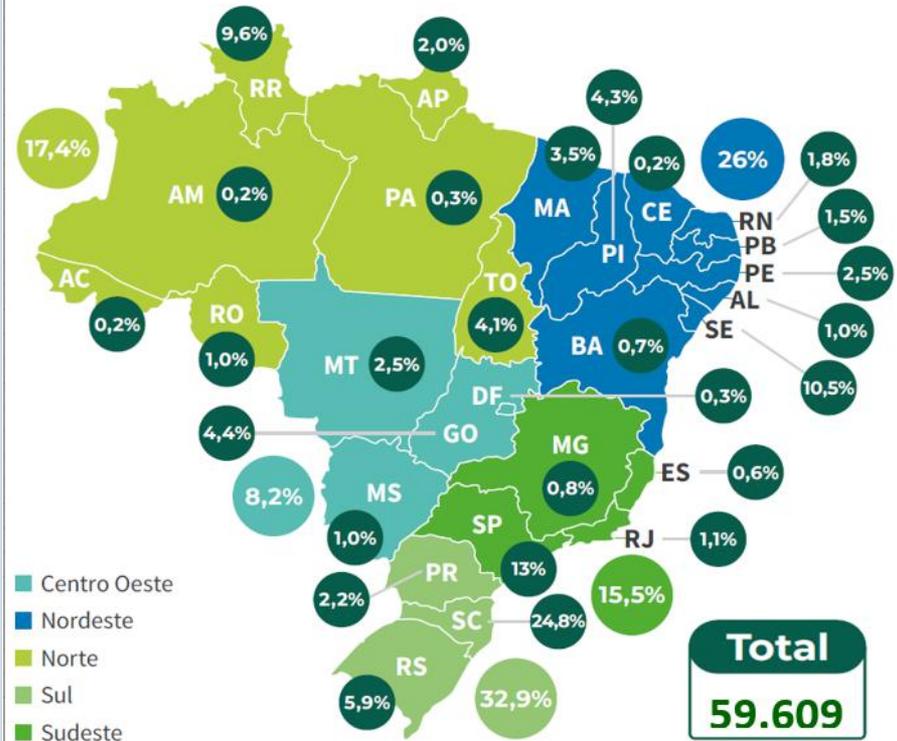
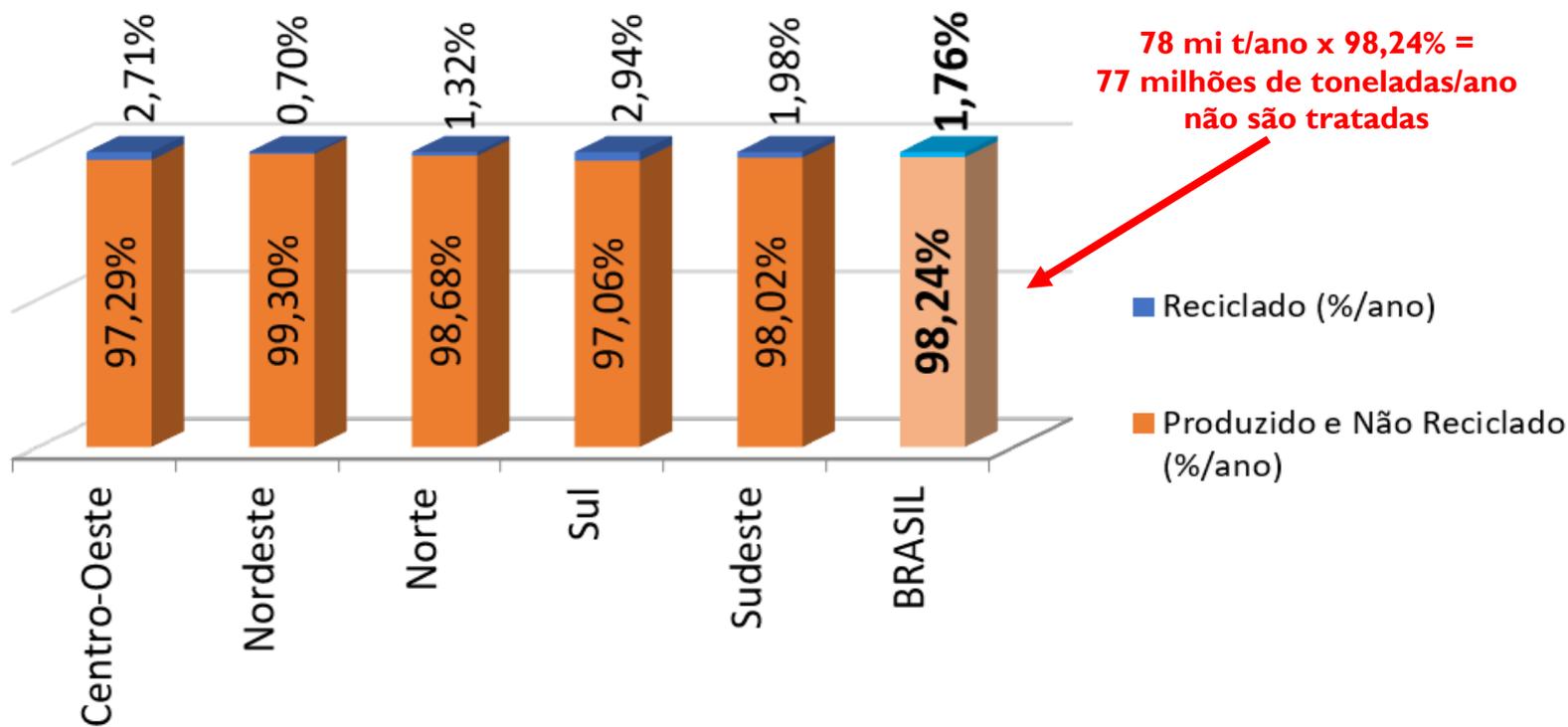


Tabela 5 e Figura 3.
Fonte: Banco de Dados do Anuário da Reciclagem.

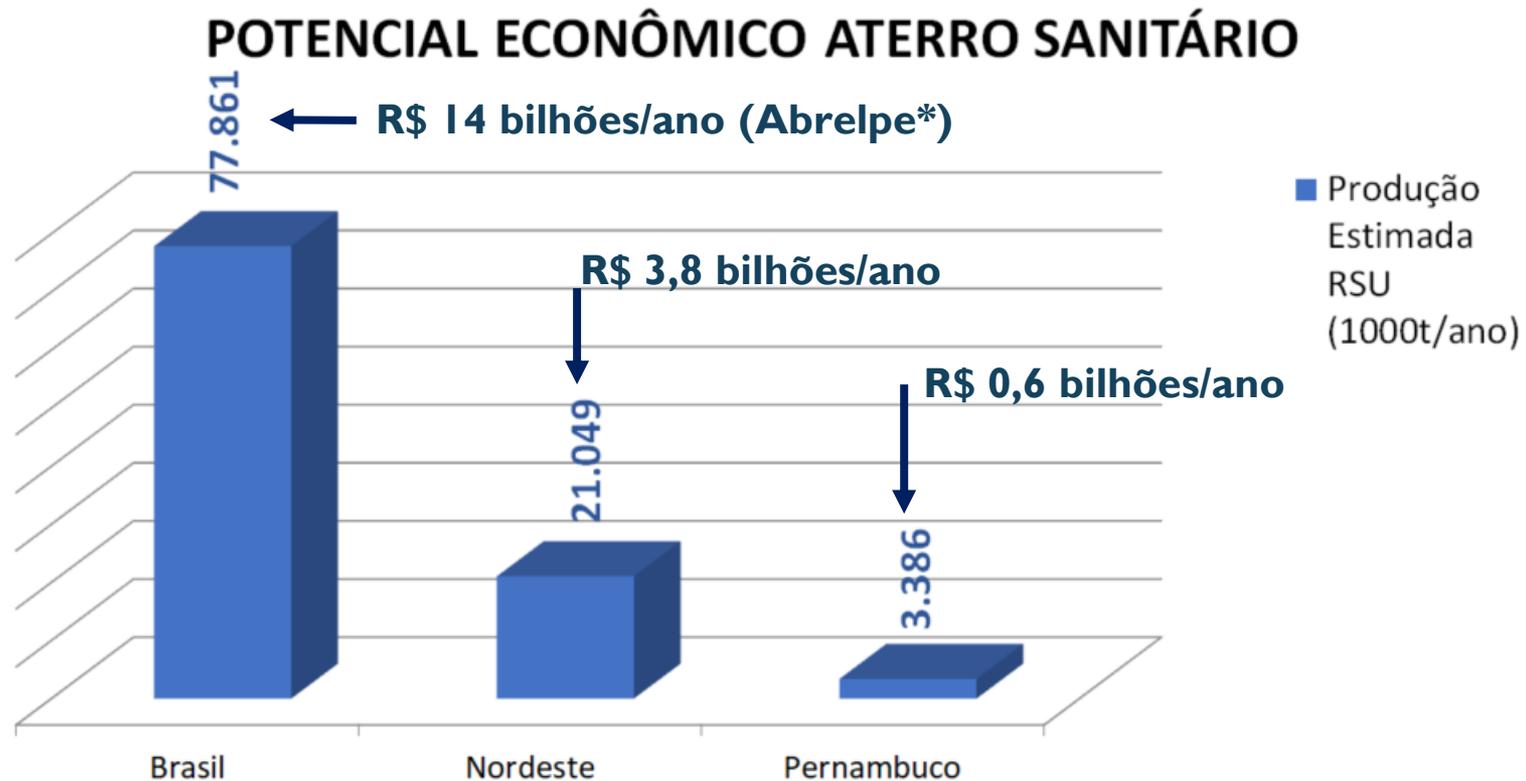
Reciclagem RSU no Brasil

QUANTIDADE MÉDIA DESTINADA PARA RECICLAGEM PELAS ORGANIZAÇÕES DE CADA MACRORREGIÃO - 2021

Fonte: Anuário da Reciclagem 2022, Pragma



Deposição Bruta - Pernambuco



* Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais

Disposição Final de RSU

Hierarquia da Gestão de RSU

✓ Redução



✓ Reutilização



✓ Reciclagem



✓ Reaproveitamento Energético



✓ Deposição do Rejeito

UTOPIA???



Tribunal de Contas
ESTADO DE PERNAMBUCO

**Potencial Econômico
em Reaproveitamento
de Resíduos Sólidos
Urbanos**

Reaproveitamento RSU

Borås – Suécia

Mais de 30 anos de experiência

1996 – 40% dos resíduos lançados em aterros

2013 – Das 200 t/dia, apenas 1% lançados em aterros

1) Matéria Orgânica – Produção de biogás

✓ + 3 milhões de m³/ano

✓ Abastecem: ônibus, caminhões de coleta e 300 outros veículos GNV

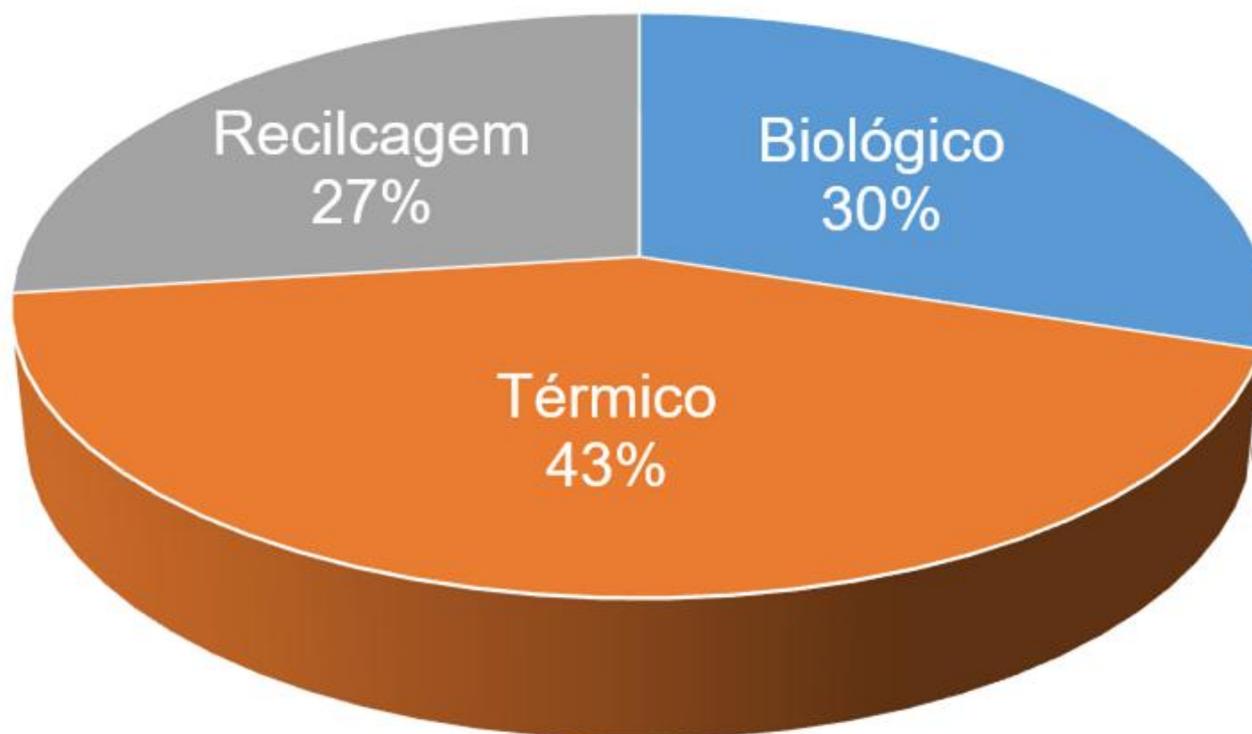
2) Recicláveis – Separados na origem

3) Demais não recicláveis – Geração de energia

✓ Geram 960 MWh/dia de calor e eletricidade

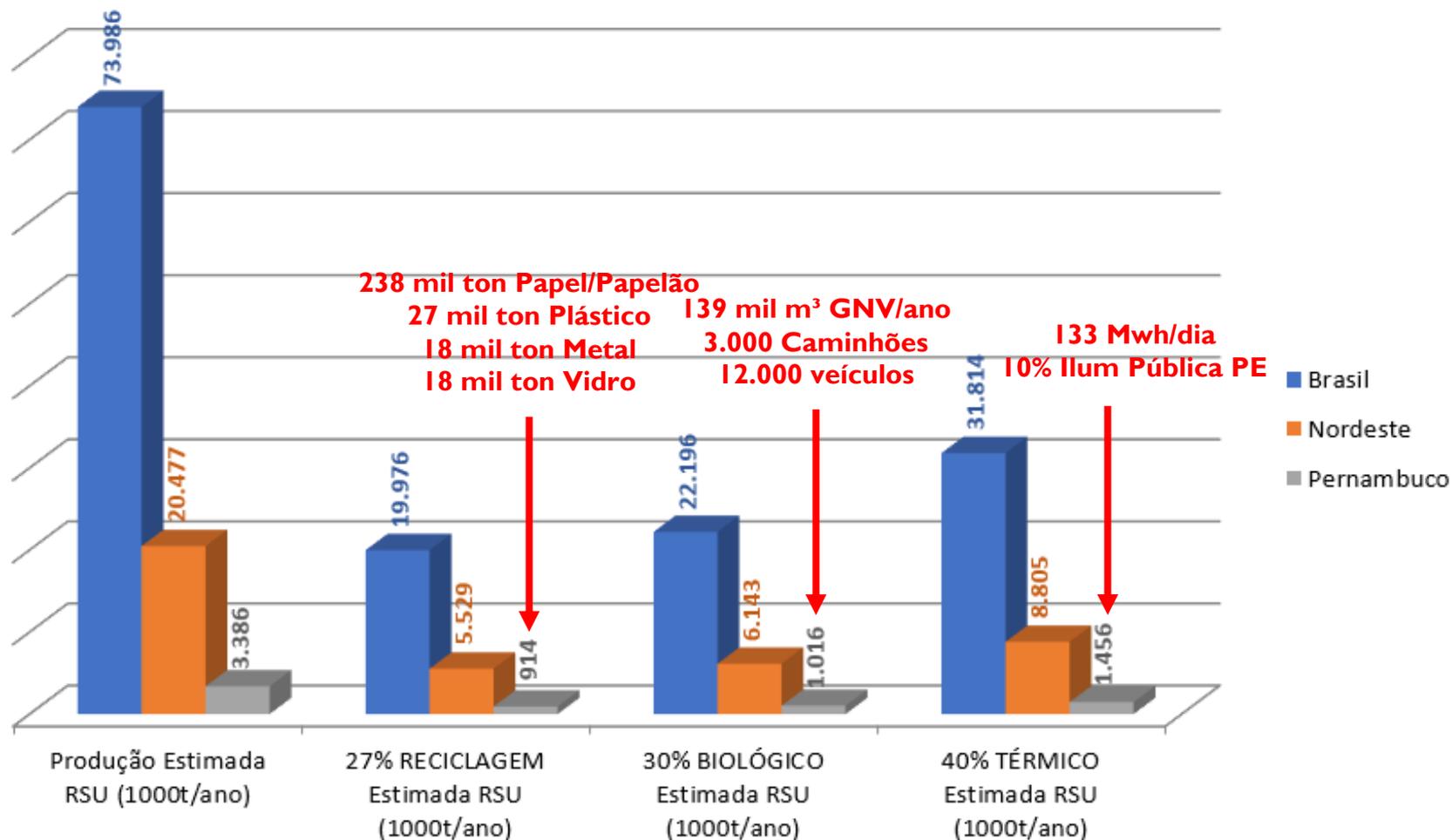
Reaproveitamento RSU

Boras - Suécia



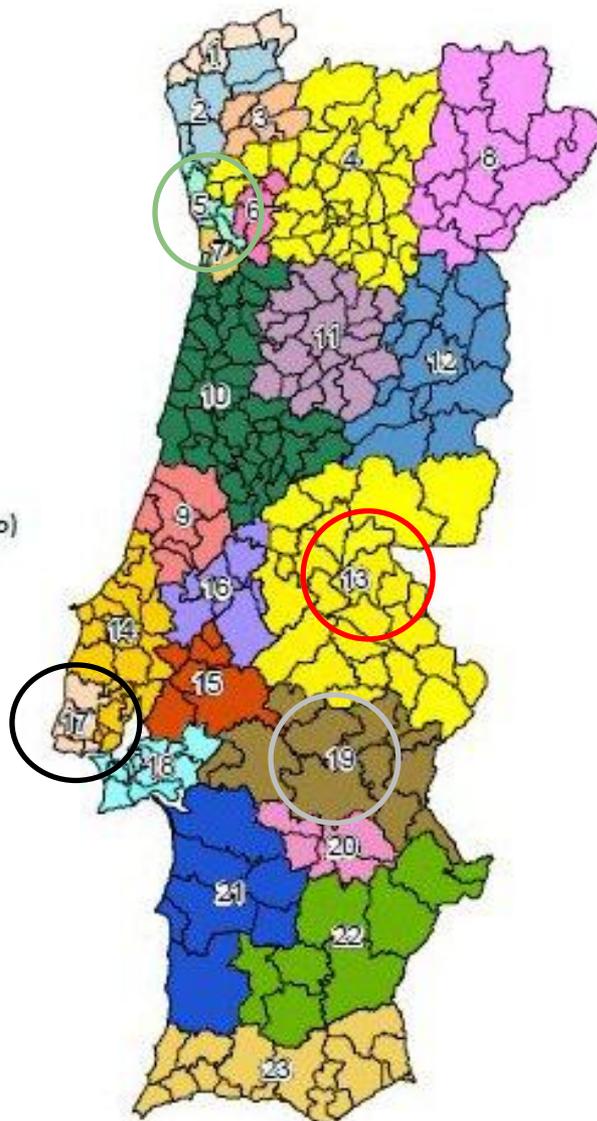
Reciclagem RSU no Brasil

EXEMPLO DE BORAS PARA O BRASIL



Realidade de Portugal para o Brasil

- 1 - VALORMINHO
- 2 - RESULTIMA
- 3 - BRAVAL
- 4 - RESINORTE
- 04 5 - Lipor 15/06
- 6 - Valsousa (Ambisousa)
- 7 - SULDOURO
- 8 - Resíduos do Nordeste
- 9 - VALORLIS
- 10 - ERSUC
- 11 - AMR do Planalto Beirão (Ecobeirão)
- 12 - RESIESTRELA
- 01 13 - VALNOR 12/06
- 14 - VALORSUL
- 15 - Ecolezíria
- 16 - Resiteio
- 03 17 - Amtres (Tratolixo) 14/06
- 18 - AMARSUL
- 02 19 - Amde (Gesamb) 12/06
- 20 - Amagra (Ambilital)
- 21 - Amcal
- 22 - Amalga (Resialentejo)
- 23 - ALGAR



Realidade de Portugal para o Brasil

- ✓ **Empresas visitadas:** 04 regiões do arranjo de Portugal (22,4%);
- ✓ **Composições Societárias:** públicas e de economia mista;
- ✓ **Ramo de atividade:** recuperação de RSU e perigosos
- ✓ **Composição física:**
 - ecocentros/ecopontos;
 - estações de transferência;
 - centros de triagem;
 - centros de tratamento mecânico e biológico;
 - unidades de valorização energética, de biorresíduos, de resíduos de construção, de biogás, de Combustível Derivado de Resíduos (CDR);
 - aterros sanitários.

Realidade de Portugal para o Brasil

- ✓ **Produção per capita: 1,38 kg/hab.dia;**
- ✓ **Coleta seletiva: 14,5%;**
- ✓ **Coleta indiferenciada: 85,5%.**

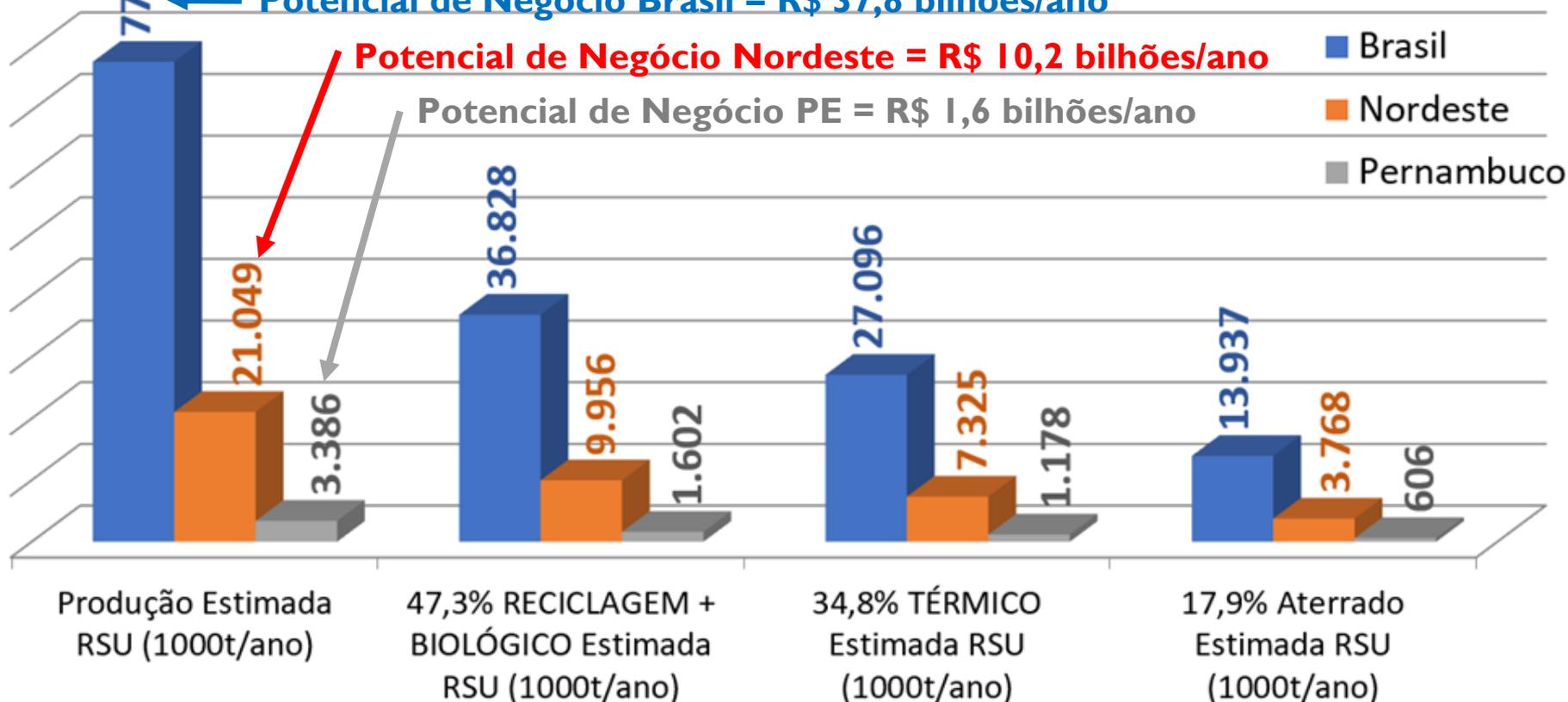
Realidade de Portugal para o Brasil

EXEMPLO DE PORTUGAL PARA O BRASIL

Potencial de Negócio Brasil = R\$ 37,8 bilhões/ano

Potencial de Negócio Nordeste = R\$ 10,2 bilhões/ano

Potencial de Negócio PE = R\$ 1,6 bilhões/ano





Tribunal de Contas
ESTADO DE PERNAMBUCO

O CASO DE SANTA CRUZ

O caso de Santa Cruz



✓ Reciclando aproximadamente 27% dos resíduos (120t de 450t em 08 meses)



Tribunal de Contas
ESTADO DE PERNAMBUCO

NOVOS DESAFIOS

NOVOS DESAFIOS

Sustentabilidade

- Elaboração e execução dos PRADs
- Elaboração/Revisão/Adequação e execução dos PGIRS
- Separação na origem e coleta seletiva - catadores x recicladores
- Reaproveitamento energético
- Tarifa (ou taxa) para manejo de RSD
- Melhorar (otimizar) a operação dos Aterros Sanitários Públicos
- Unidades de triagem/transbordo - otimização do transporte
- Construção de novos AS/Ampliação dos AS existentes



Tribunal de Contas
ESTADO DE PERNAMBUCO

Obrigado!

TCE-PE

Alfredo Montezuma - alfredocesar@tcepe.tc.br

Pedro Teixeira – pedrocoelho@tcepe.tc.br

Fones: (81) 3181-7704/7548