

PLANO ESTADUAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO TOCANTINS

OFICINA TÉCNICA REGIONAL PALMAS



Outubro - 2015

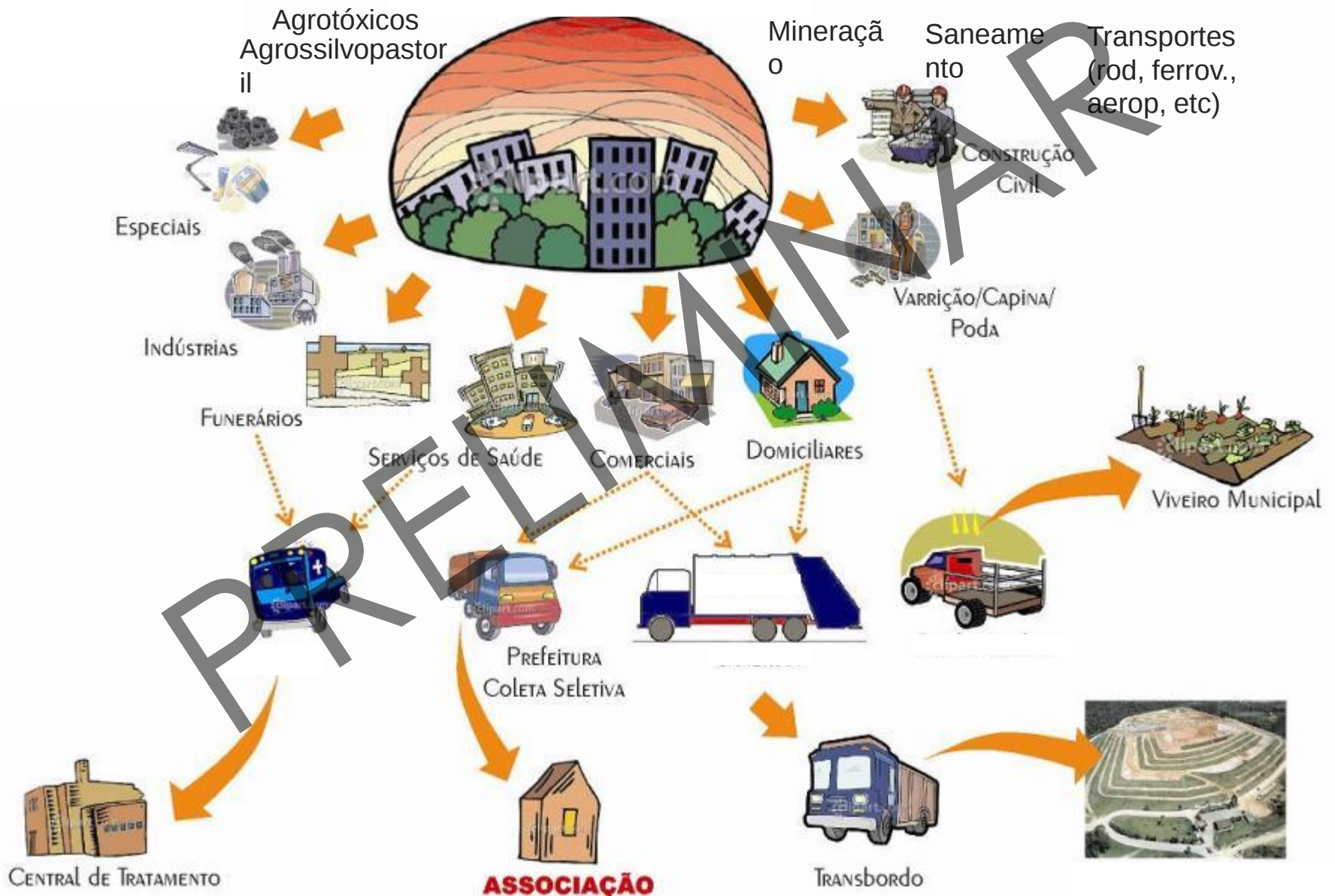
PAUTA DE HOJE



SEMARH

	ATIVIDADE
14:30	Abertura/Contextualização
15:00 a 15:30	Aspectos Legais, Panorama Nacional e Panorama Geral de Resíduos Sólidos em TO Pré-Diagnóstico
15:30 a 16:50	ATIVIDADE EM GRUPO - PERCEPÇÃO
16:50 a 17:00	Apresentação do Mascote de Resíduos e sugestão dos nomes
17:00 a 17:40	Apresentação do Tema pelo Grupo
17:40 a 18:00	Cronograma /Encaminhamentos

CONTEXTUALIZANDO





SEMARH

Interesse Público

Transparência e Divulgação

Aspectos institucionais – SEMARH-Prefeitura

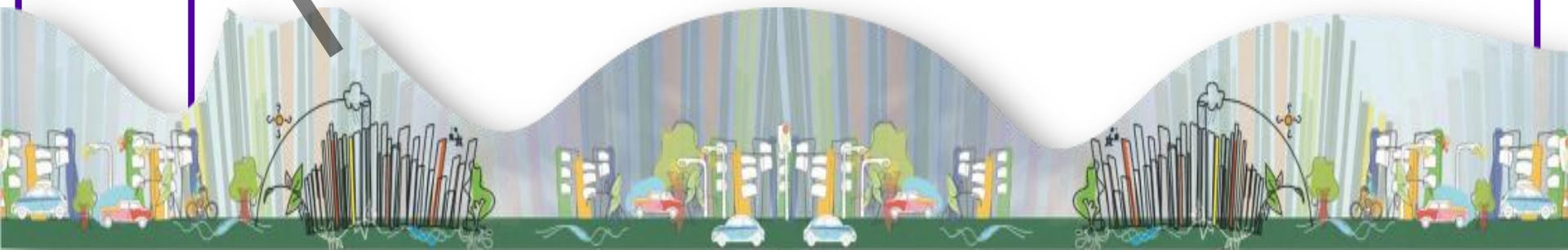
Aspectos sociais

Aspectos ambientais

Aspectos financeiros, tecnológicos e operacionais

Participação ativa dos prefeitos

Participação dos técnicos municipais



GESTÃO DE RESÍDUOS



SEMARH



A *gestão dos resíduos sólidos* de uma cidade deve ter como principal objetivo, **reduzir** a geração dos mesmos e a quantidade de materiais a serem destinados para o sistema de disposição final.

Isto é alcançado **reduzindo-se** a geração de resíduos sólidos e promovendo-se o reaproveitamento de materiais, através da **reutilização** e da **reciclagem**.

Planos de Resíduos Sólidos



SEMARH

A elaboração dos Planos **é condição** para os Municípios **terem acesso a recursos da União**, a recursos por ela controlados e incentivos ou financiamentos de entidades federais de crédito ou fomento destinados a empreendimentos e serviços relacionados à gestão de resíduos sólidos.

Terão **prioridade** no acesso aos recursos municípios que:

- a) optarem por **soluções consorciadas intermunicipais**; ou,
- b) que **aderirem voluntariamente nos planos microrregionais**; e,
- c) que **implantarem a coleta seletiva** com a participação de cooperativas ou outras formas de associação de catadores

EXIGÊNCIAS LEGAIS



SEMARH

LEI FEDERAL nº 11.445 que estabelece as diretrizes gerais para a política geral de saneamento básico, o Plano Municipal de **Saneamento Básico**.

LEI FEDERAL Nº 12.305 institui a **Política Nacional de Resíduos Sólidos**; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.

Portaria SEMARH Nº 16, de 10 de março de 2015, Grupo Técnico Executivo - GTE. composto por representantes dos principais órgãos envolvidos no tema em questão com a competência de analisar e monitorar a elaboração do PERS (SEMARH, ATS, ATR, FUNASA, ATM, NATURATINS, SDRUH).

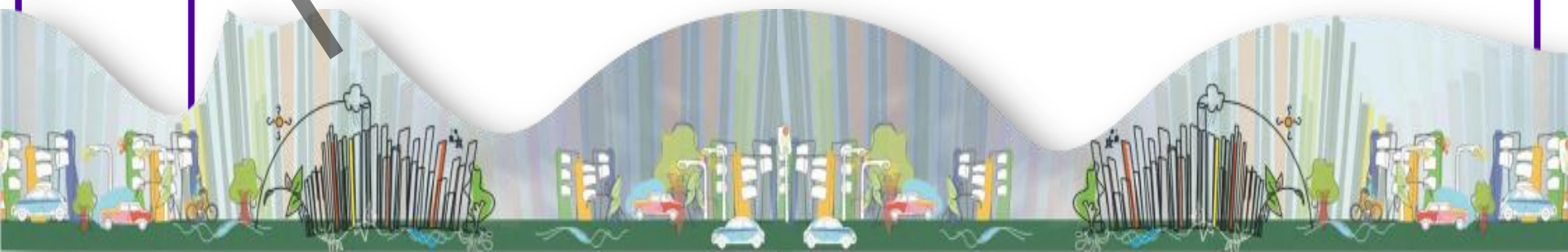
LEI ESTADUAL Nº 2.436 de 31 de março de 2011, criou as 18 Áreas-Programa para fins de planejamento.



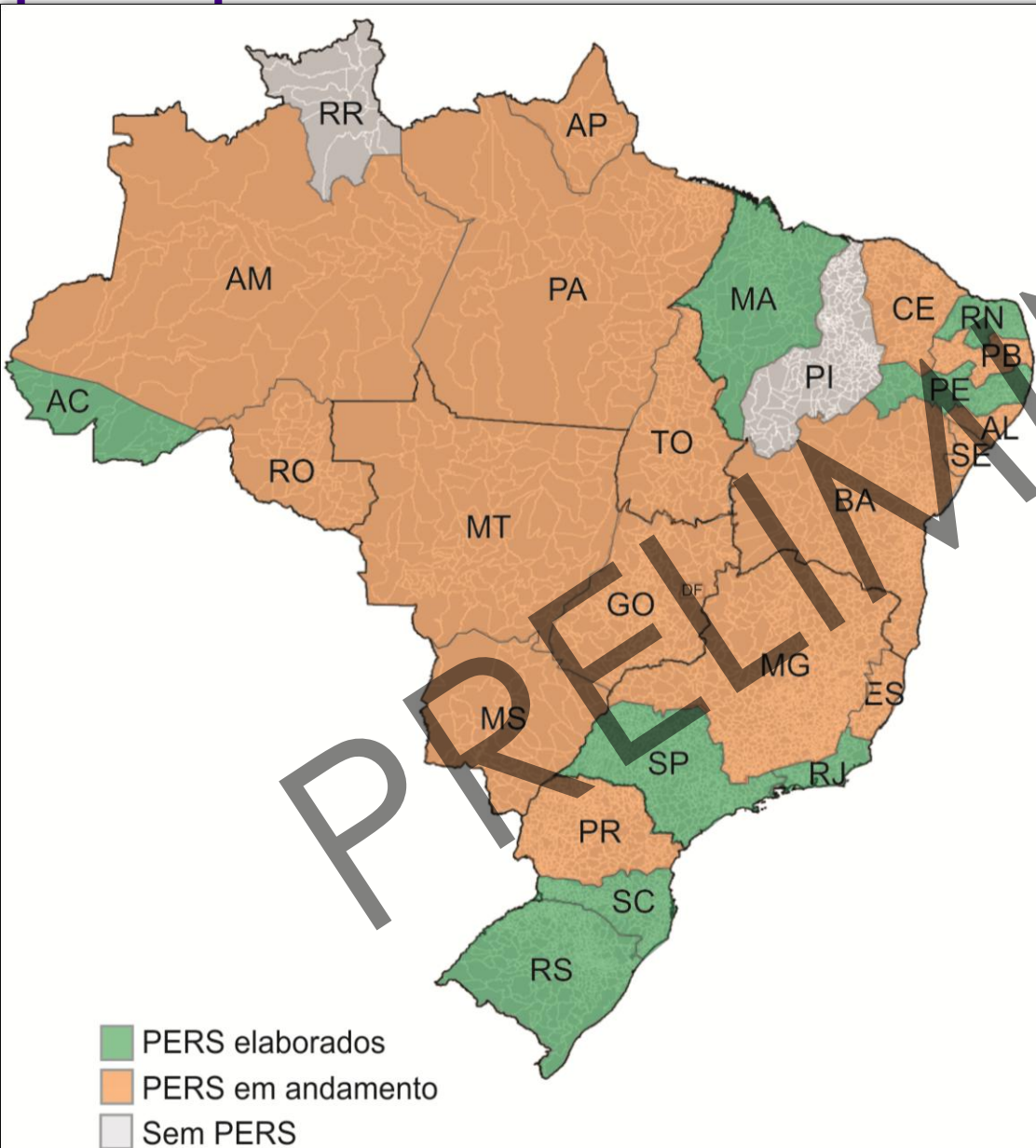
SEMARH

PANORAMA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS

PRELIMINAR



SITUAÇÃO NACIONAL DO PERS



- 08 Estados com o Plano Estadual de Resíduos Sólidos elaborado (30,8%).

- 16 Estados com o PERS em andamento (61,5%).

- 02 Estados sem previsão de PERS (7,7%).

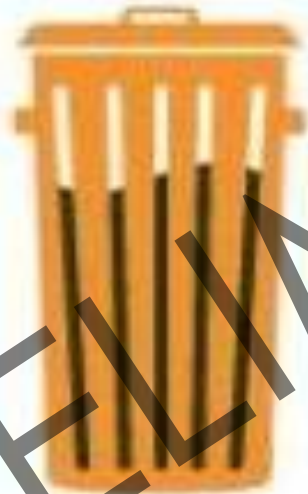
GERAÇÃO DE RESÍDUOS NO BRASIL

Fonte: ABRELPE, 2015 (DADOS 2014)

Geração de RSU
(t/ano)

76,4 milhões

78,6 milhões



2013

2014

2,90%

Coleta de RSU
(t/ano)

69,0 milhões

71,3 milhões



2013

2014

3,20%

Geração per
capita (2014):
0,963 Kg/hab/dia

10%

7 milhões de toneladas sem
coleta e com destino impróprio.

90%

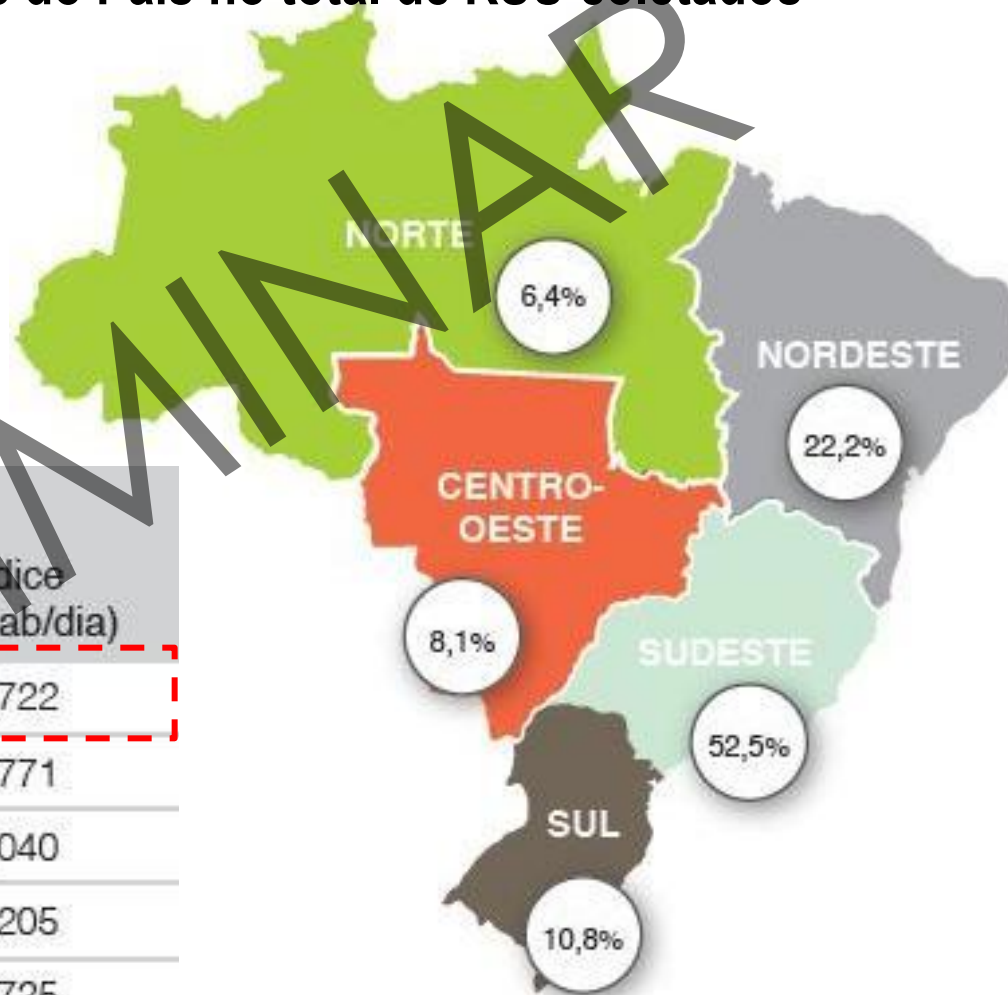
GERAÇÃO DE RESÍDUOS NO BRASIL



SEMARH

Participação das regiões do País no total de RSU coletados

Regiões	RSU Coletado (t/dia)	Índice (Kg/hab/dia)
Norte	12.458	0,722
Nordeste	43.330	0,771
Centro-Oeste	15.826	1,040
Sudeste	102.572	1,205
Sul	21.047	0,725
BRASIL	195.233	0,963



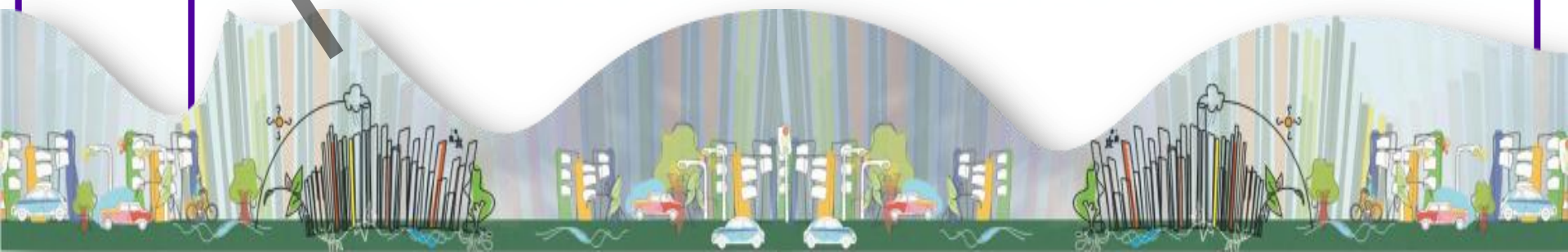
Fonte: ABRELPE, 2015 (DADOS 2014)



SEMARH

PANORAMA GERAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO ESTADO DO TOCANTINS

ESTADO DO TOCANTINS



DEFINIÇÕES IMPORTANTES



SEMARH

- **LIXÃO:**

Forma inadequada de disposição final de resíduos sólidos.

Caracterizada pela simples descarga destes sobre o solo, a céu aberto.

- **ATERRO CONTROLADO:**

Categoria intermediária entre um Lixão e um Aterro Sanitário.

Nos Aterros Controlados há contenção de resíduos, com cobertura por uma camada de terra. Pode não haver impermeabilização de base e sem sistema de tratamento de chorume.

- **ATERRO SANITÁRIO:**

Forma apropriada de destinação de resíduos no solo.

Trata-se de projeto de engenharia, considerando impermeabilização através de mantas específicas, os resíduos são compactados diariamente em células. O chorume é drenado e encaminhado a um sistema de tratamento. Há sistema de captação ou queima do gás. Área cercada e com acesso restrito, apenas responsáveis.

COMPARATIVO - DISPOSIÇÃO FINAL



SEMARH

Tipo de Disposição Final	Nº LEVANTADOS até o momento	Nº OFICIAL (ABRELPE, 2015)
ATERROS SANITÁRIOS	03	17
ATERROS CONTROLADOS	12	09
VAZADOUROS A CÉU ABERTO (LIXÕES)	124	61
SEM Informação	0	52

**MUITOS ATERROS CONTROLADOS SE TRANSFORMARAM EM LIXÕES
POR PROBLEMAS NA MANUTENÇÃO**

**ALGUNS MUNICÍPIOS, POSSUEM LICENÇA AMBIENTAL na NATURATINS
(em processo de renovação ou vencidas).**

DISPOSIÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS



SEMARH

Tipo de Disposição Final	Nº	Observação
ATERROS SANITÁRIOS	03 2,2%	• 03 (Palmas, Gurupi, Araguaína).
ATERROS CONTROLADOS	12 8,6%	Alguns apesar de terem estrutura, não fazem o recobrimento diário
VAZADOUROS A CÉU ABERTO (LIXÕES)	124 89,2%	

Fonte: ECOTECNICA, 2015

ATERRO SANITÁRIO EM CONTRUÇÃO: 04 (Augustinópolis, Palmeiras de Tocantins (Consórcio com Darcinópolis e Aguiarnópolis, Barra do Ouro e Itapiratins, este já operando sem obras finalizadas)

PLANOS DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS (PGRS)



- 28 PGRS RECEBIDOS.
- 80 municípios possuem PGRS.
- Há vários PGRS em papel que na foram disponibilizados.

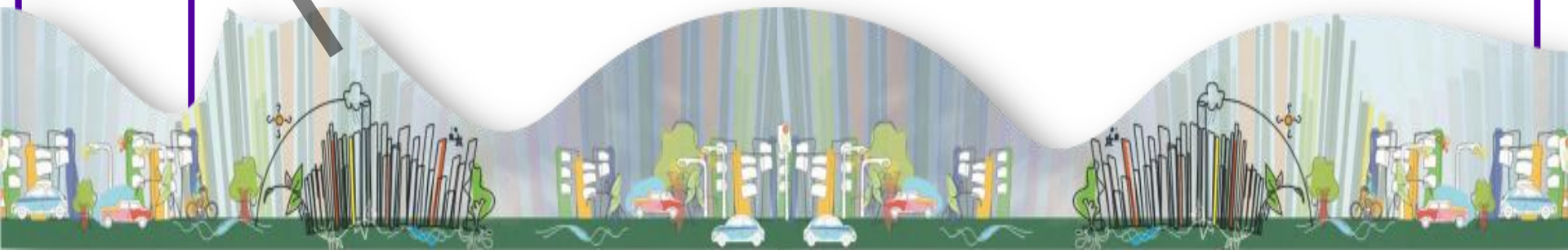


SEMARH

PLANO ESTADUAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS (PERS-TO)

RESÍDUOS SÓLIDOS (PERS-TO)

PRELIMINAR





SEMARH

- ➔ • O Plano Estadual de Resíduos Sólidos terá abrangência URBANA e RURAL
- ➔ • PERS-TO com horizonte temporal de 20 anos.
- ➔ • Contemplará os seguintes tipologias de resíduos, quanto à origem:
 - Resíduos Sólidos Urbanos – RSU;
 - Resíduos dos Serviços Públicos de Saneamento Básico;
 - Resíduos Industriais;
 - Resíduos de Serviços de saúde;
 - Resíduos da Construção e Demolição
 - Resíduos Agrossilvopastoris;
 - Resíduos de Serviços de Transportes;
 - Resíduos de Mineração.

ETAPAS DO PERS-TO



SEMARH

META 01

**MOBILIZAÇÃO SOCIAL e
DIVULGAÇÃO**

META 02

PANORAMA DOS RESÍDUOS

META 03

ESTUDOS DE REGIONALIZAÇÃO

META 04

CENÁRIOS

META 05

PLANO ESTADUAL DE RESÍDUOS

- Diretrizes e Estratégias
- Metas, Programas, Projetos e Ações
- Investimentos e fontes de recurso
- Indicadores

REUNIÕES E OFICINAS

AUDIÊNCIAS e SEMINÁRIO

REALIZAÇÃO DE REUNIÃO DE ABERTURA

27/02/2015

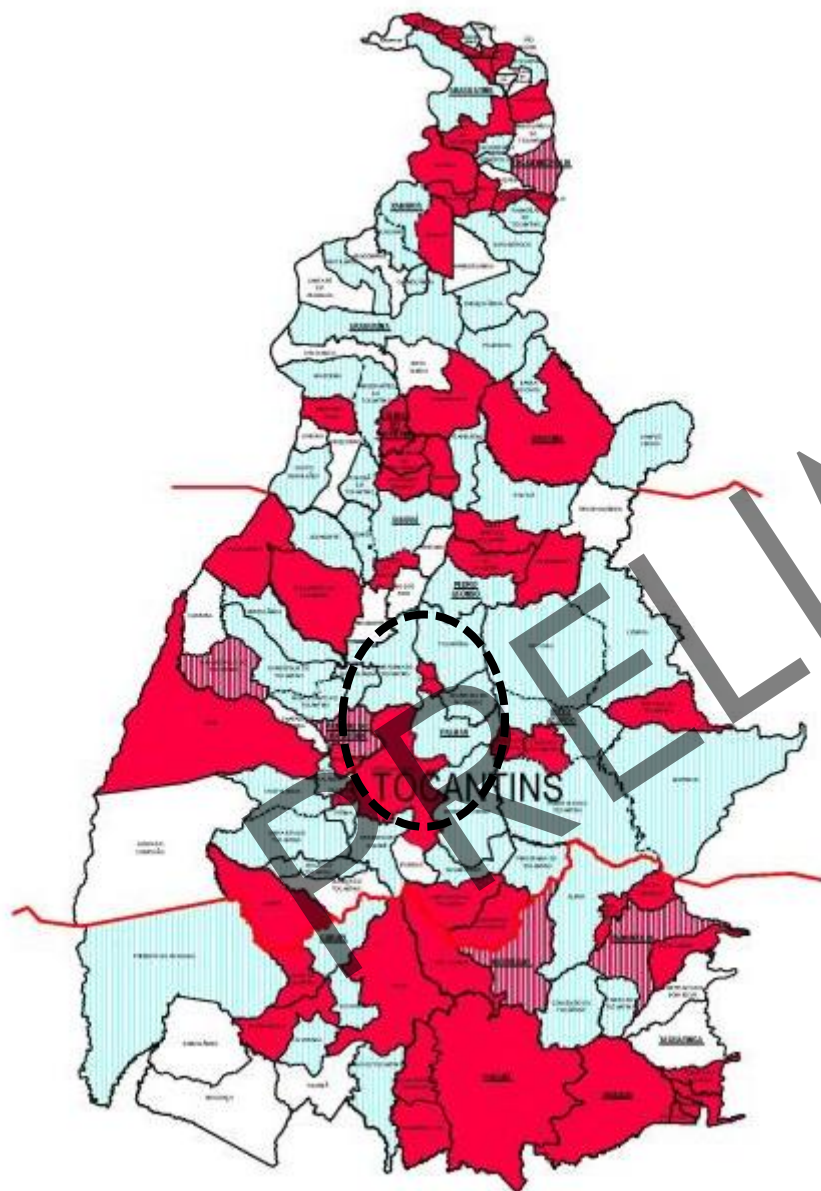


SEMARH

- ➡ Explicação geral do PERS-TO
- ➡ Realização de dinâmica de grupo para coleta da percepção em relação aos resíduos sólidos (deficiências e potencialidades)
- ➡ Entrega de QUESTIONÁRIOS sobre RSU.



DEVOLUÇÃO DOS QUESTIONÁRIOS



- 56 municípios (40,3%) devolveram os questionários preenchidos.
- 60 municípios responderam fichas de campo.
- Equipe em campo realizou visita e levantamento de dados nos municípios.

REGIONAL PALMAS

Municípios que devolveram QUESTIONÁRIOS

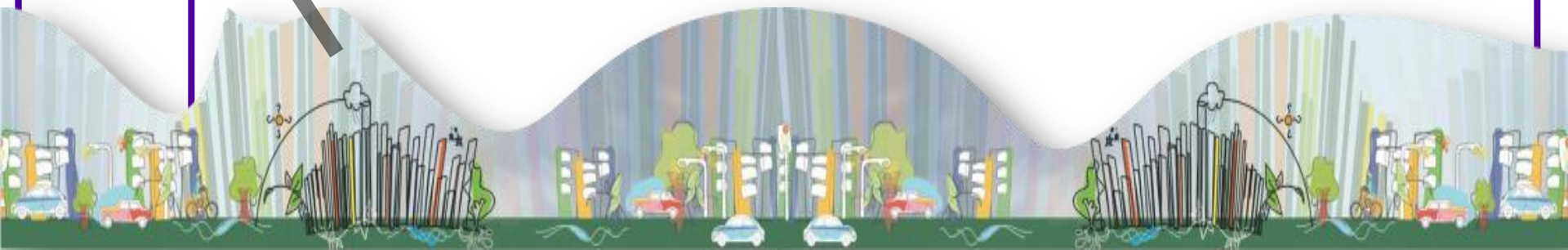
Porto Nacional, Lajeado



SEMARH

PRÉ-DIAGNÓSTICO DA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS – REGIONAL PALMAS

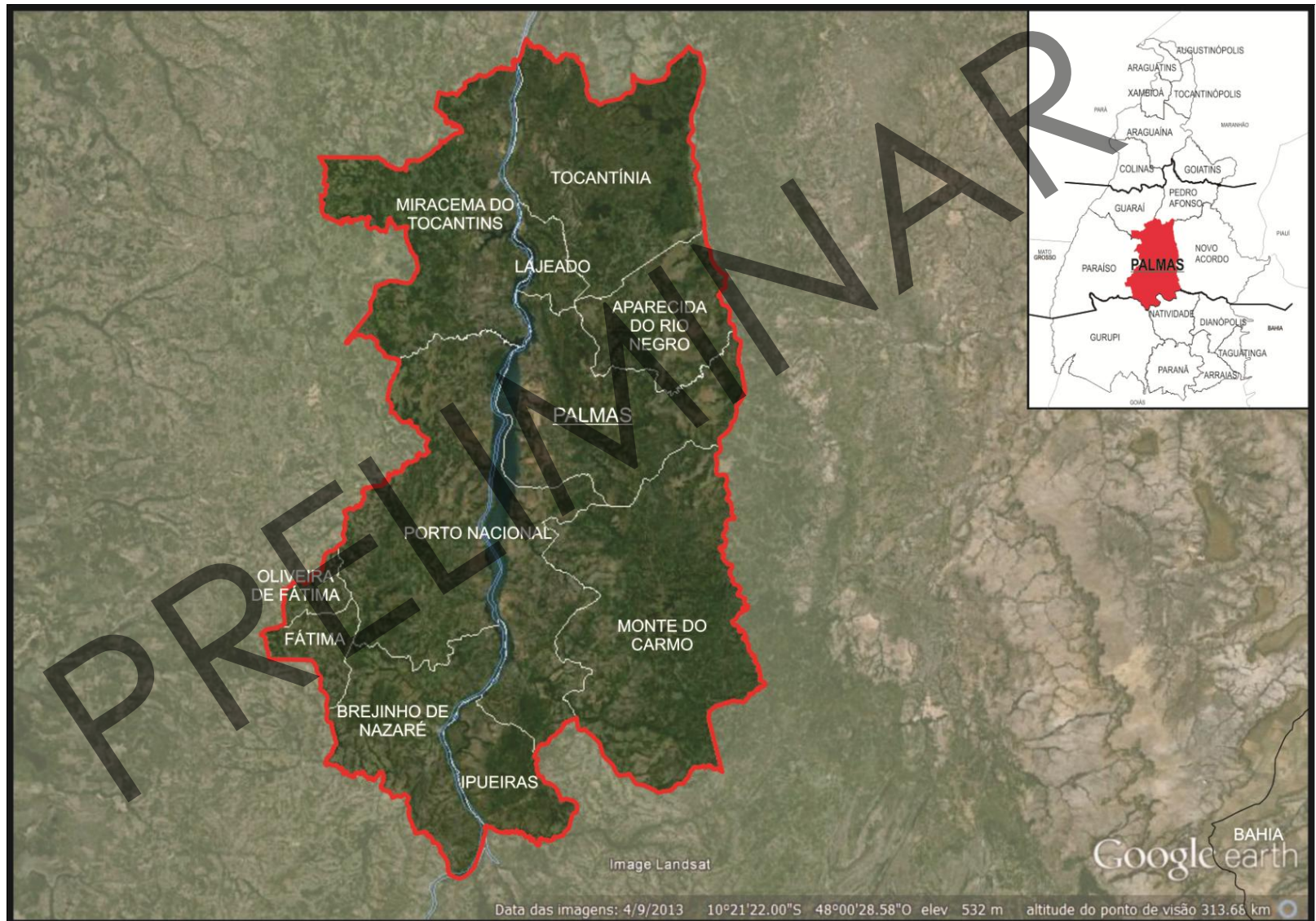
PRELIMINAR



REGIONAL PALMAS



SEMARH



REGIONAL PALMAS



SEMARH

- ➔ Regional composta por 11 municípios, com população total de 330.267 habitantes.
- ➔ Renda per capita média de R\$ 480,38.

Município	População Total	Área (km ²)	Densidade Demográfica (hab/km ^a)	IDHM	Renda Per Capita
Aparecida do Rio Negro	4213	1165,24	3,62	0,651	320,54
Brejinho de Nazaré	5185	1730,41	3,00	0,686	414,87
Fátima	3805	385,18	9,88	0,697	464,94
Ipueiras	1639	817,54	2,00	0,620	288,55
Lajeado	2773	323,82	8,56	0,675	527,21
Miracema do Tocantins	20684	2661,92	7,77	0,684	533,46
Monte do Carmo	6717	3630,95	1,85	0,622	351,93
Oliveira de Fátima	1037	207,36	4,99	0,675	396,97
Porto Nacional	49146	4478,52	10,97	0,740	621,1
Tocantínia	6736	2616,33	2,52	0,589	277,25
Palmas	228332	2217,83	102,94	0,788	1087,35

Aparecida do Rio Negro



Brejinho de Nazaré



Miracema do Tocantins



Fátima



Monte Carmo



Palmas



Porto Nacional



Tocantinía

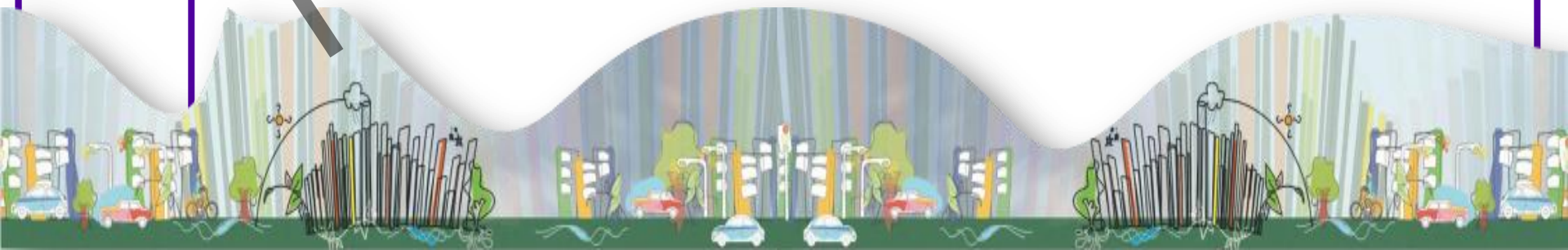




SEMARH

RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

PRELIMINAR



DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS



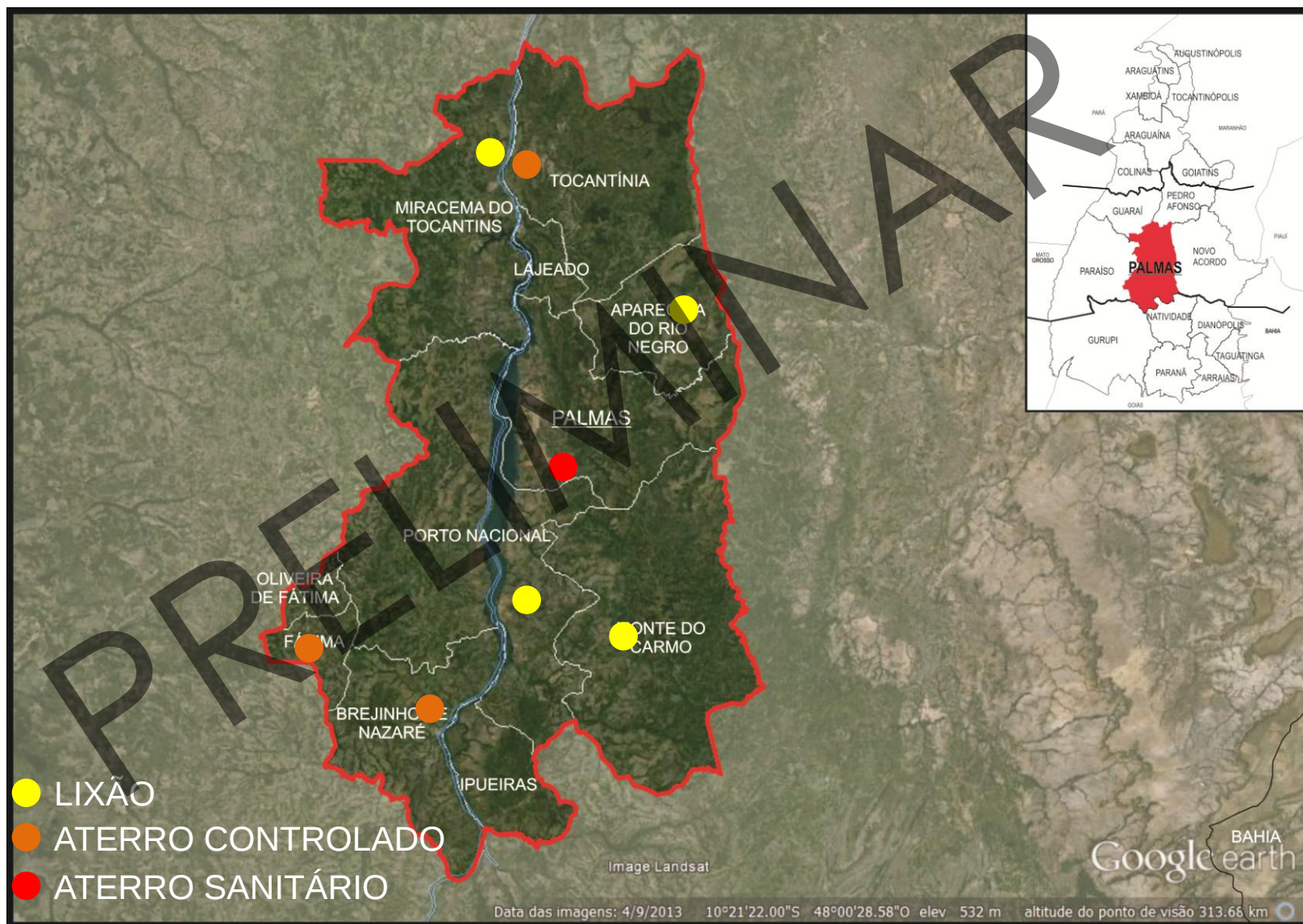
SEI

Regional	Município	Tipologia de Disposição de Resíduos Sólidos			RECEBE RESÍDUOS DE OUTROS MUNICÍPIOS
		LIXÃO	ATERRO CONTROLADO	ATERRO SANITÁRIO	
Palmas	Aparecida do Rio Negro	X			
	Brejinho de Nazaré		X		
	Fátima		X		
	Ipueiras				
	Lajeado		X		
	Miracema do Tocantins	X			
	Monte do Carmo	X			
	Oliveira de Fátima	X			
		X			
	Porto Nacional	(controlado)			
	Tocantínia		X		
	Palmas			X	

LOCALIZAÇÃO DAS DISPOSIÇÕES RSU



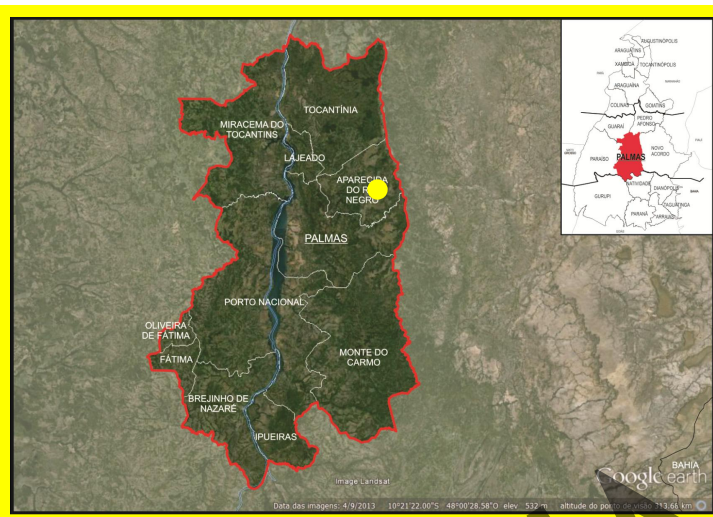
SEMARH



LOCALIZAÇÃO DAS DISPOSIÇÕES DE RSU APARECIDA DO RIO NEGRO



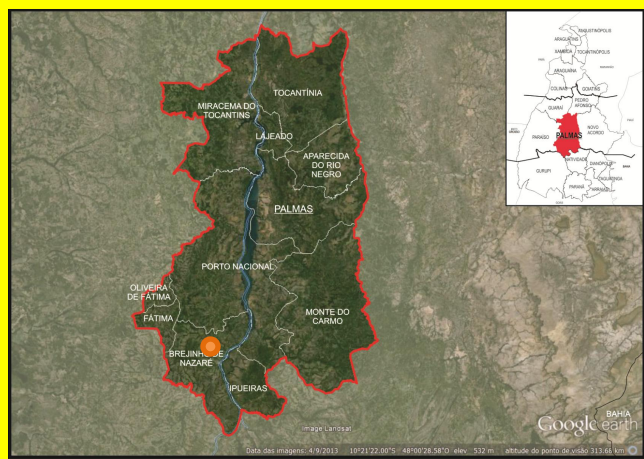
SEMARH



LOCALIZAÇÃO DAS DISPOSIÇÕES DE RSU BREJINHO DE NAZARÉ



SEMARH

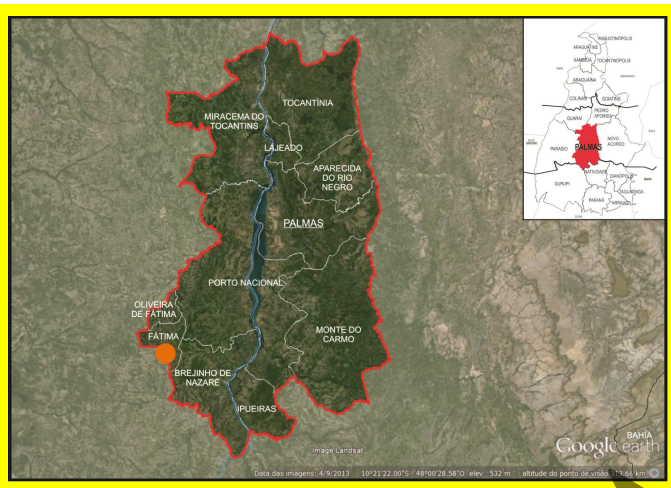


LOCALIZAÇÃO DAS DISPOSIÇÕES DE RSU

FÁTIMA



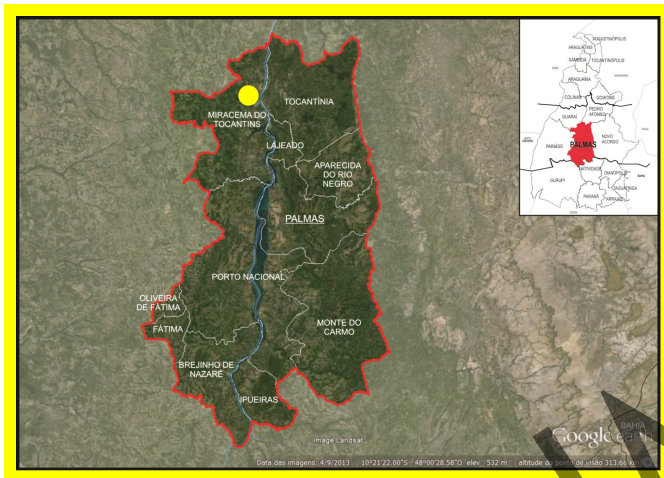
SEMARH



LOCALIZAÇÃO DAS DISPOSIÇÕES DE RSU MIRACEMA DO TOCANTINS



SEMARH

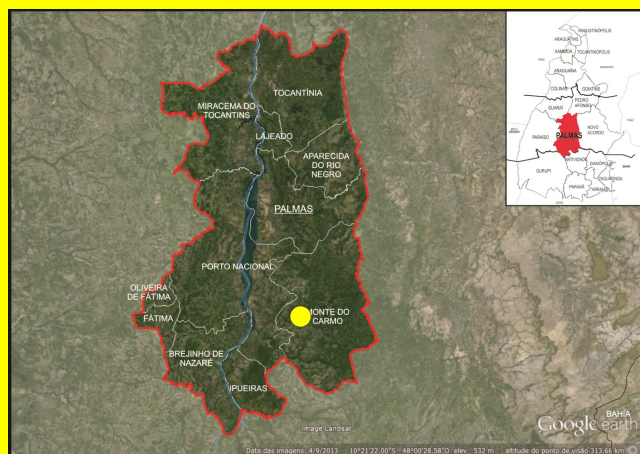


LOCALIZAÇÃO DAS DISPOSIÇÕES DE RSU

MONTE DO CARMO



SEMARH

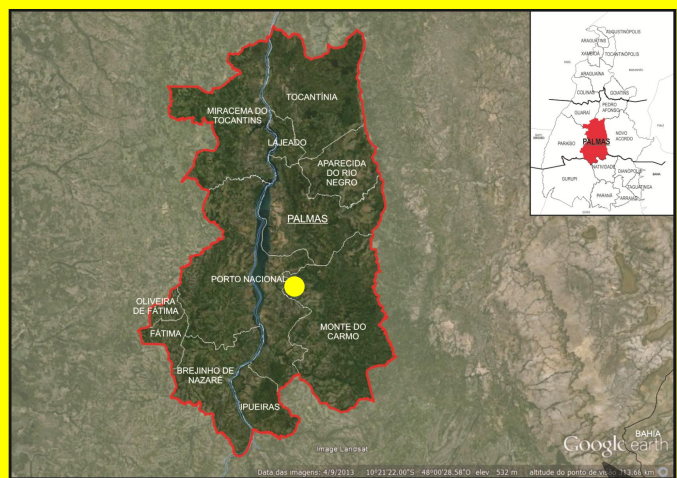


LOCALIZAÇÃO DAS DISPOSIÇÕES DE RSU

PORTO NACIONAL



SEMARH

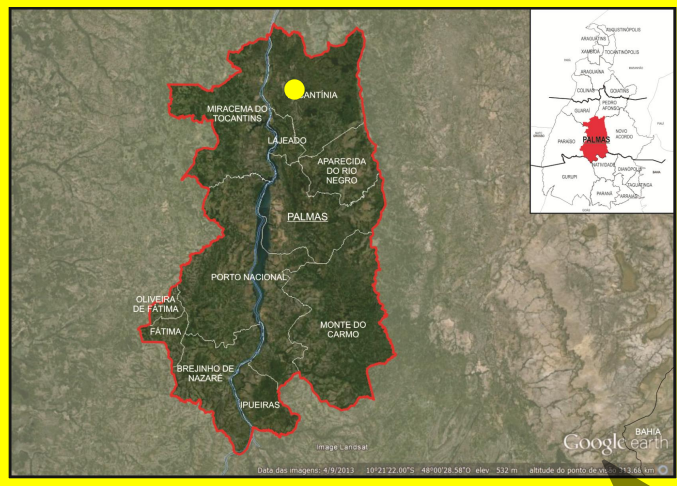


LOCALIZAÇÃO DAS DISPOSIÇÕES DE RSU

TOCANTINIA



SEMARH

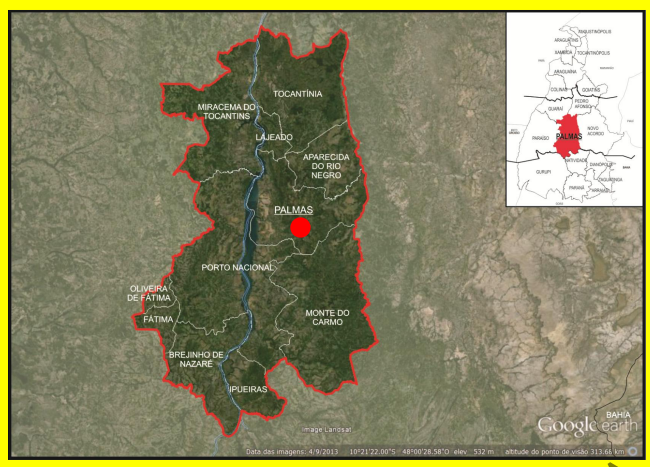


LOCALIZAÇÃO DAS DISPOSIÇÕES DE RSU

PALMAS



SEMARH





SEMARH

PALMAS – detalhe da abertura de novas células para disposição de RSU



PALMAS – Resíduos de Poda

São destinados ao Aterro Sanitário onde são picados e encaminhados ao viveiro municipal (parceira com a Secretaria Municipal de Agricultura), onde é feita a compostagem.

O composto é utilizado nos canteiros municipais e doado para as hortas comunitárias (PMP – Sec. Infraestrutura e Serviços Públicos, 2015)



GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

Município	DADOS CAMPO			Estimativa bibliográfica
	BRUTO	TON. / MÊS	PER CAPITA Kg/hab/dia	
Aparecida do Rio Negro	1 caminhão caçamba (8 vezes dia)		0,40	TON. / MÊS
Brejinho de Nazaré	1 caminhão caçamba	54,00	0,39	107,43
Fátima	1 caminhão compactador	90,00	0,86	132,22
Ipueiras	-	-	0,85	97,03
Lajeado	15	42,00	0,58	41,79
Miracema do Tocantins	13 caminhões caçamba, papa lixo, trator	-	0,96	70,71
Monte do Carmo	1 caminhão caçamba (2 vezes semana)	-	0,46	527,44
Oliveira de Fátima	-	-	0,85	171,28
Porto Nacional	-	194,00	0,14	26,44
Tocantínia	1 caminhão compactador	180,00	0,69 (PGRS)	1326,94
Palmas	1 caminhão basculante	7.230,00	0,98	171,77
T OTAL REGIONAL	8.409,97 ton./mês		0,83	



SEMARH

PALMAS – RECICLAGEM

- Programa Municipal Palmas Recicla. Coleta realizada pelas associações (ASCAMPA e COOPERAN)
- Há programa de coleta seletiva nas escolas.
- Há o EcoPonto



PORTO NACIONAL – RECICLAGEM

- Responsável pela coleta e reciclagem - Associação de Catadores de Coleta Seletiva).
- Destinação do material (papelão p/ Palmas; plástico p/ Goiânia; pet p/ Brasília)
- Caminhão de coleta foi doado pela Prefeitura Municipal à Associação

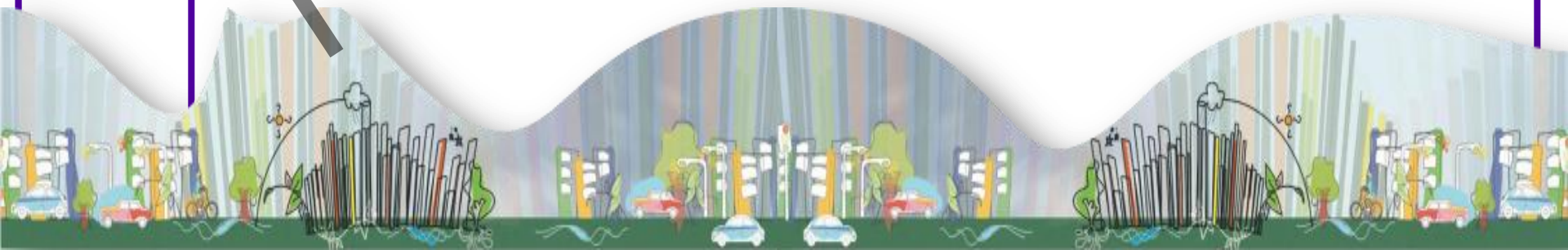




SEMARH

LIMPEZA PÚBLICA URBANA

PRELIMINAR



GERAÇÃO DE RESÍDUOS DE LIMPEZA PÚBLICA



SEMARH

Município	ESTIMATIVA BIBLIOGRÁFICA		
	PERCAPITA Kg/hab/dia	TON. / MÊS	15 % Geração resíduos (ton. / mês) (MMA, 2009)
Aparecida do Rio Negro	0,85	107,43	16,11
Brejinho de Nazaré	0,85	132,22	19,83
Fátima	0,85	97,03	14,55
Ipueiras	0,85	41,79	6,27
Lajeado	0,85	70,71	10,61
Miracema do Tocantins	0,85	527,44	79,12
Monte do Carmo	0,85	171,28	25,69
Oliveira de Fátima	0,85	26,44	3,97
Porto Nacional	0,90	1326,94	199,04
Tocantínia	0,85	171,77	25,77
Palmas	0,90	6164,96	924,74

Fonte: SNIS, 2013 e MMA, 2009

LIMPEZA PÚBLICA URBANA



SEMARH

Aparecida do Rio Negro



Monte Carmo



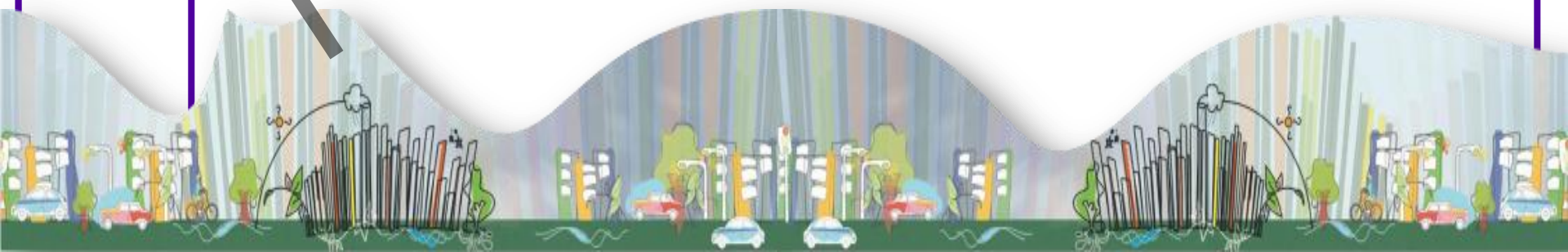
Palmas



SEMARH

RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE

PRELIMINAR



GERAÇÃO DE RESÍDUOS SERVIÇOS SAÚDE

Município	QUANTIDADE DE RESÍDUOS SERVIÇOS DE SAÚDE REPASSADO (Ton./mês)	ESTIMATIVA 5KG POR CADA 1000 HAB (ton. / mês) (MMA, 2009)	POSSUI CONTROLE SOBRE RSS	RESPONSÁVEL PELA DISPOSIÇÃO FINAL RSS	DISPOSIÇÃO FINAL
Aparecida do Rio Negro	-	0,63	-	-	Lixão (incineração)
Brejinho de Nazaré	-	0,78	-	-	Aterro (vala específica – enterrado)
Fátima	-	0,57	-	Empresa Terceirizada	-
Ipueiras	-	0,25	-	-	-
Lajeado	-	0,42	-	-	Vala Específica
Miracema do Tocantins	-	3,10	-	-	Lixão (Vala Específica)
Monte do Carmo	-	1,01	-	-	Lixão (Vala Específica)
Oliveira de Fátima	-	0,16	-	-	-
Porto Nacional	13,08 ton./mês (PGRS)	7,37	-	-	-

GERAÇÃO DE RESÍDUOS SERVIÇOS SAÚDE



SEMARH

Palmas - RSS



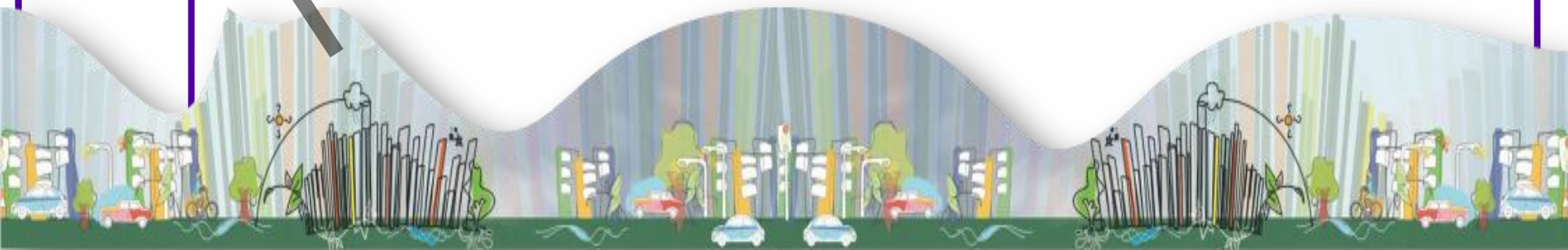
Após incineração dos RSS o resíduo (pó) é destinado ao Aterro Sanitário em valas específicas – impermeabilizadas. Para essas mesmas valas são destinadas carcaças de animais.



SEMARH

RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL

PRELIMINAR



GERAÇÃO DE RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL



SEMARH

Município	ESTIMATIVA BIBLIOGRÁFICA		ESTIMATIVA GERAÇÃO Ton. / mês (PINTO, 1999)
	PIB PER CAPITA	GERAÇÃO Kg/hab/ANO (PINTO, 1999)	
Aparecida do Rio Negro	13.189	300	103,88
Brejinho de Nazaré	13.557	300	127,85
Fátima	10.437	300	93,82
Ipueiras	15.802	300	40,41
Lajeado	10.589	300	68,38
Miracema do Tocantins	30.648	500	850,03
Monte do Carmo	15.744	300	165,62
Oliveira de Fátima	12.951	300	25,57
Porto Nacional	917	500	2019,70
Tocantínia	6.177	300	166,09
Palmas	18.092	500	9383,51

GERAÇÃO DE RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL



SEMARH

Palmas

Bota Fora de grandes geradores (PMP, 2015)



Porto Nacional

Bota Fora + outros R.S



Até 16:50 horas



SEMARH

DINÂMICA DE GRUPO

PRELIMINAR

DINÂMICA DE GRUPO



SEMARH

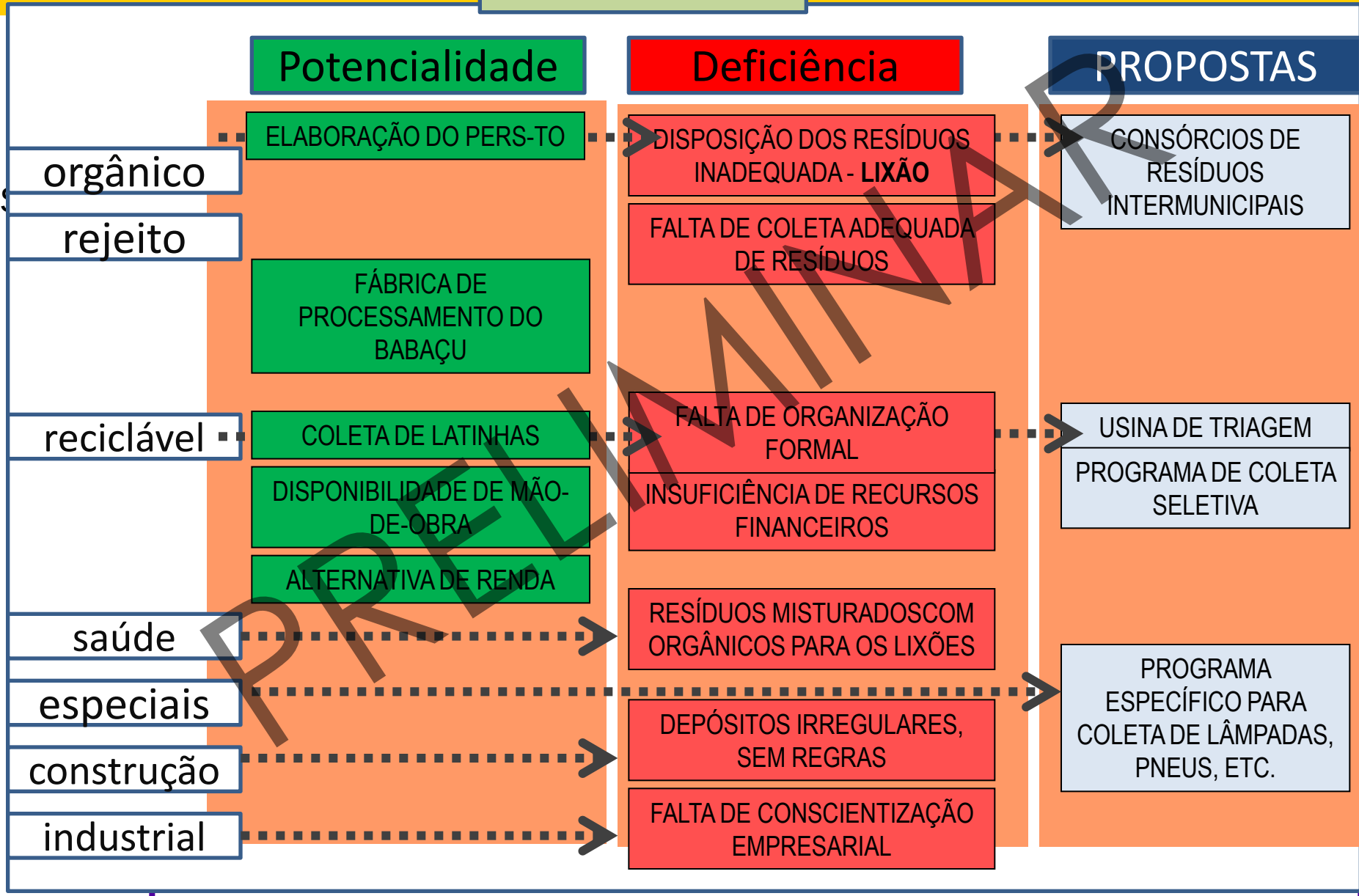
OBJETIVO: IDENTIFICAR A PERCEPÇÃO QUE OS ATORES ENVOLVIDOS TEM EM RELAÇÃO A GESTÃO DOS RESÍDUOS

- IDENTIFICAR AS DEFICIÊNCIAS e POTENCIALIDADES voltadas ao tema resíduos sólidos
- PROPOR SOLUÇÕES

- DIVIDIR EM 2 ou 3 GRUPOS
- CADA GRUPO ESCOLHE UM SECRETÁRIO
- CADA GRUPO ESCOLHE UM RELATOR

DINÂMICA

Exemplo:



CANAL DE COMUNICAÇÃO



SEMARH



SEMARH

Adão e Hélia: helia_smaf@semades.to.gov.br

adao.maia@semarh.to.gov.br

pers@semarh.to.gov.br



ECOTÉCNICA Consultoria e Tecnologia

Telefone: (41)3026-8639

Sandra, Maria Alice, Vanessa, Nilo:

pers_to@ecotecnica.com.br



SEMARH

APRESENTAÇÃO DO MASCOTE

ABERTURA DA CAMPANHA PARA
ESCOLHA DO NOME

ESCOLHA DO NOME

ABERTURA DA CAMPANHA PARA

FAMÍLIA MASCOTE DO PERS-TO



MASCOTE DO PERS-TO



SEMARH

- CAMPANHA DE SENSIBILIZAÇÃO DA POPULAÇÃO
A intenção é que a imagem do mascote, vinculada à coleta seletiva por exemplo, **leve a população a criar novos hábitos de separação de materiais em suas próprias casas.**

Lançamento da Família Mascote do PERS-TO, sem NOME.

- ❖ Escolha do nome da família mascote via **SITE**
- ❖ Publicidade nas escolas e imprensa
- ❖ 6 meses de campanha “ escolha o nome”

Vamos sugerir nomes e
votar em 01 NOME para a
Fam í lia Mascote

15 MINUTOS



SEMARH

FECHAMENTO DA APRESENTAÇÃO DOS GRUPOS

APRESENTAÇÃO DOS GRUPOS

PRELIMINAR

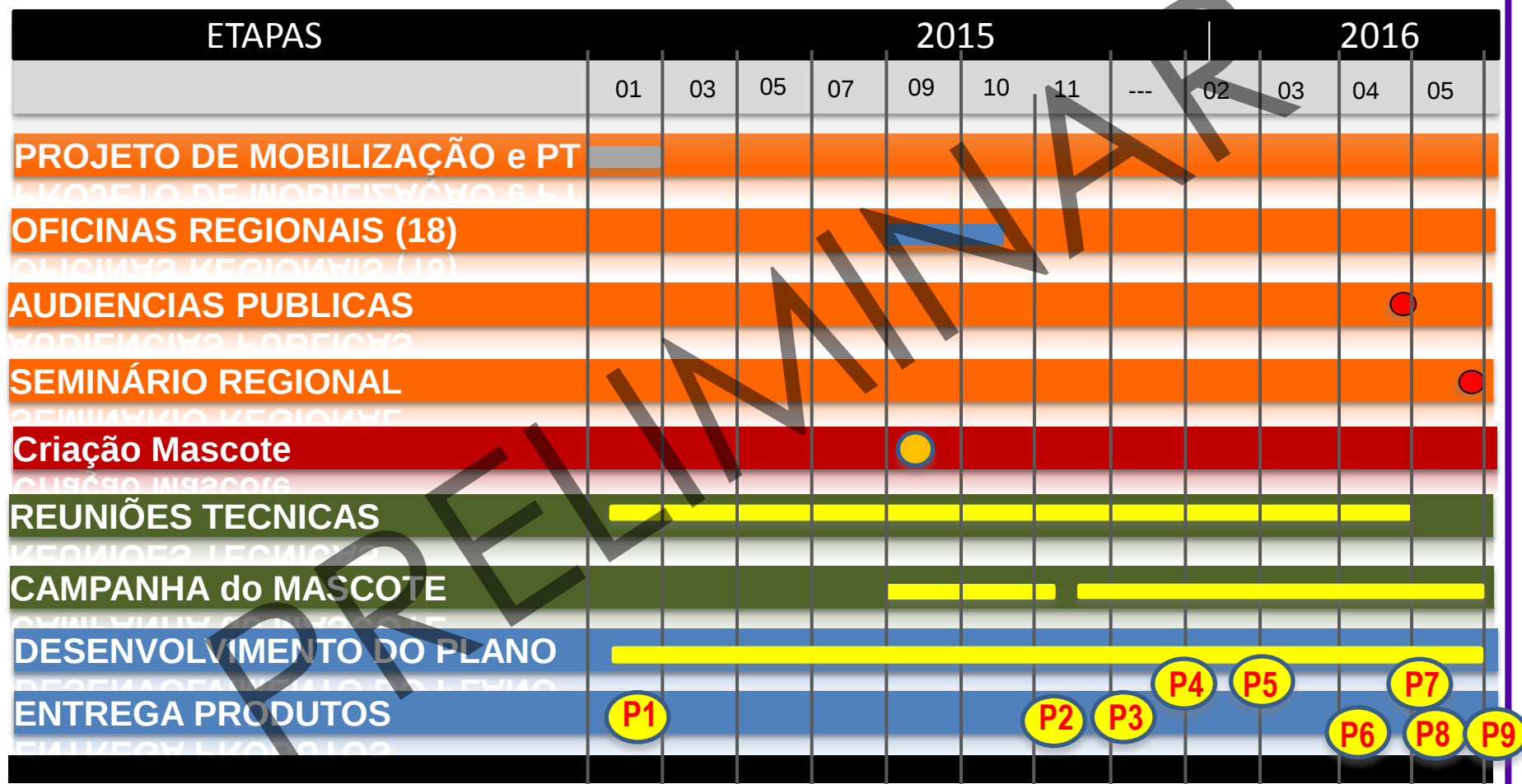


SEMARH

CRONOGRAMA

PRELIMINAR

CRONOGRAMA DE ATIVIDADES



CANAL DE COMUNICAÇÃO



SEMARH



SEMARH

Adão e Hélia: helia_smaf@semades.to.gov.br

adao.maia@semarh.to.gov.br

pers@semarh.to.gov.br



ECOTÉCNICA Consultoria e Tecnologia

Telefone: (41)3026-8639

Sandra, Maria Alice, Vanessa, Nilo:

pers_to@ecotecnica.com.br

