

PLANO ESTADUAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO TOCANTINS

OFICINA TÉCNICA REGIONAL GURUPI



Outubro - 2015

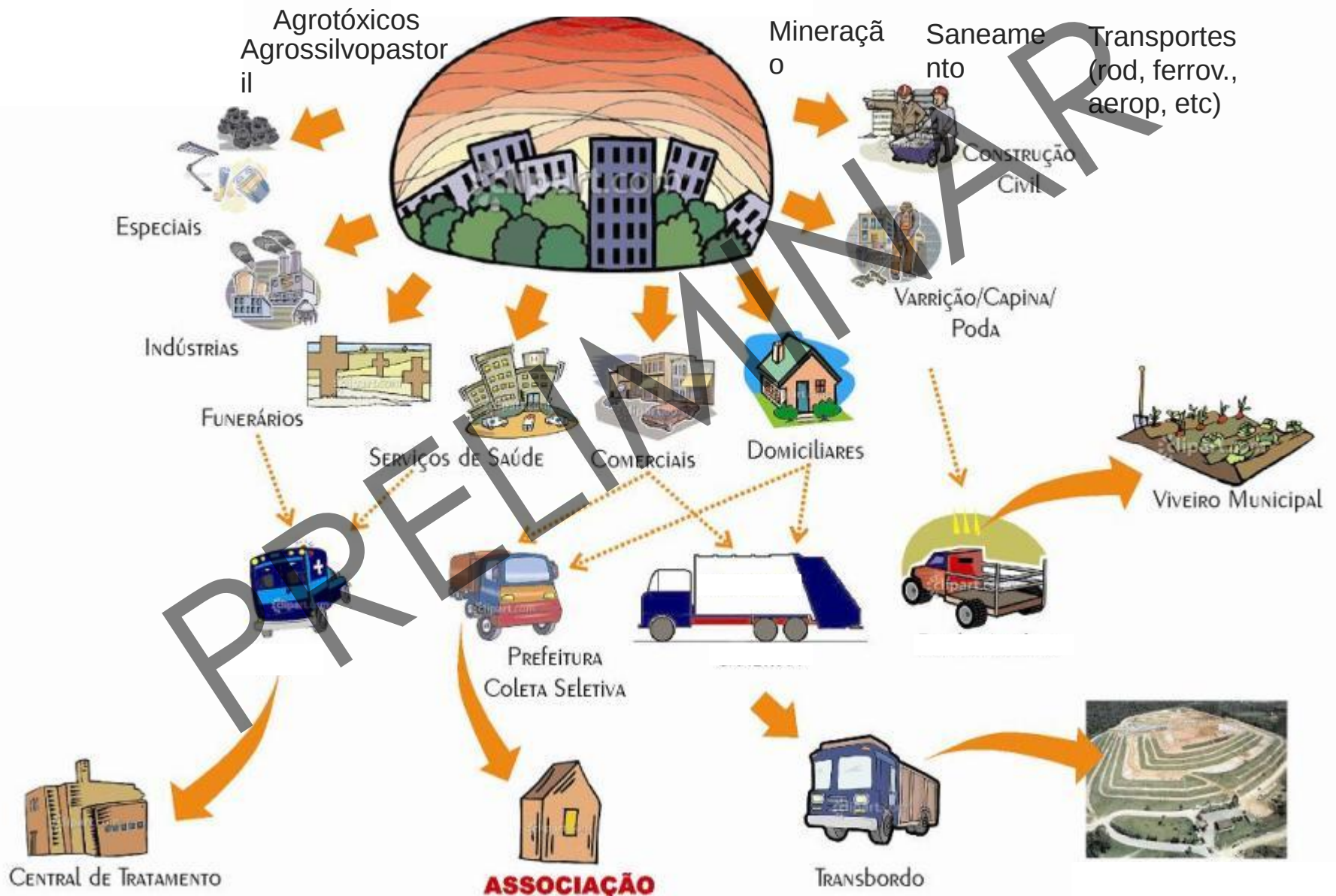
PAUTA DE HOJE



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

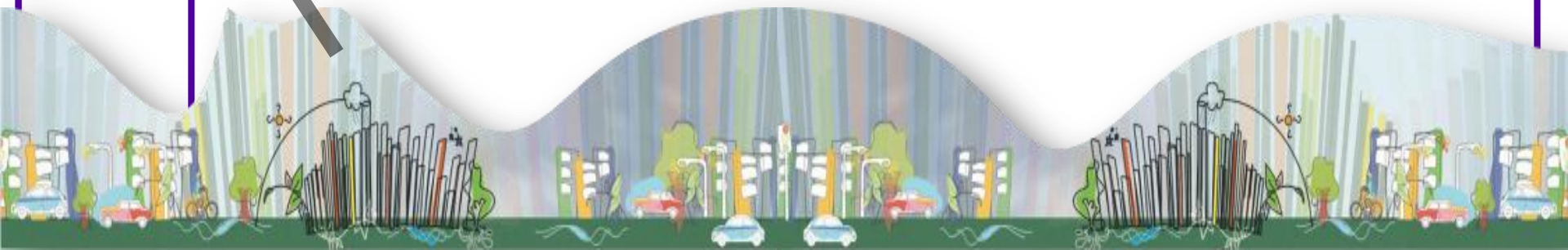
Aspectos sociais

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.

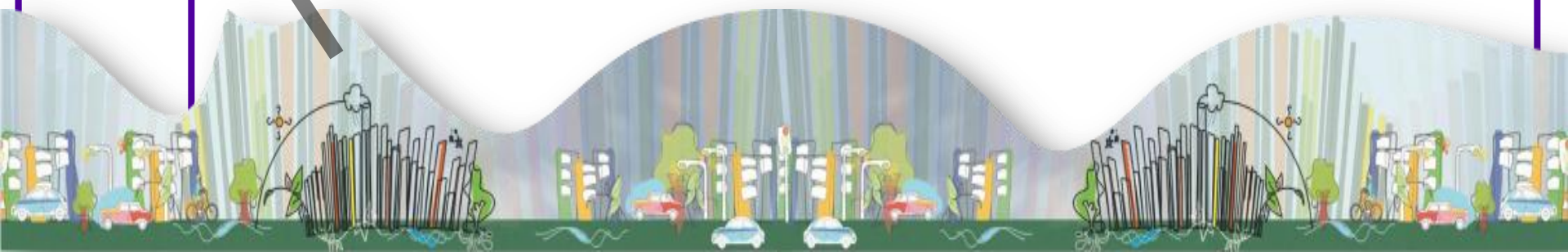


SEMARH

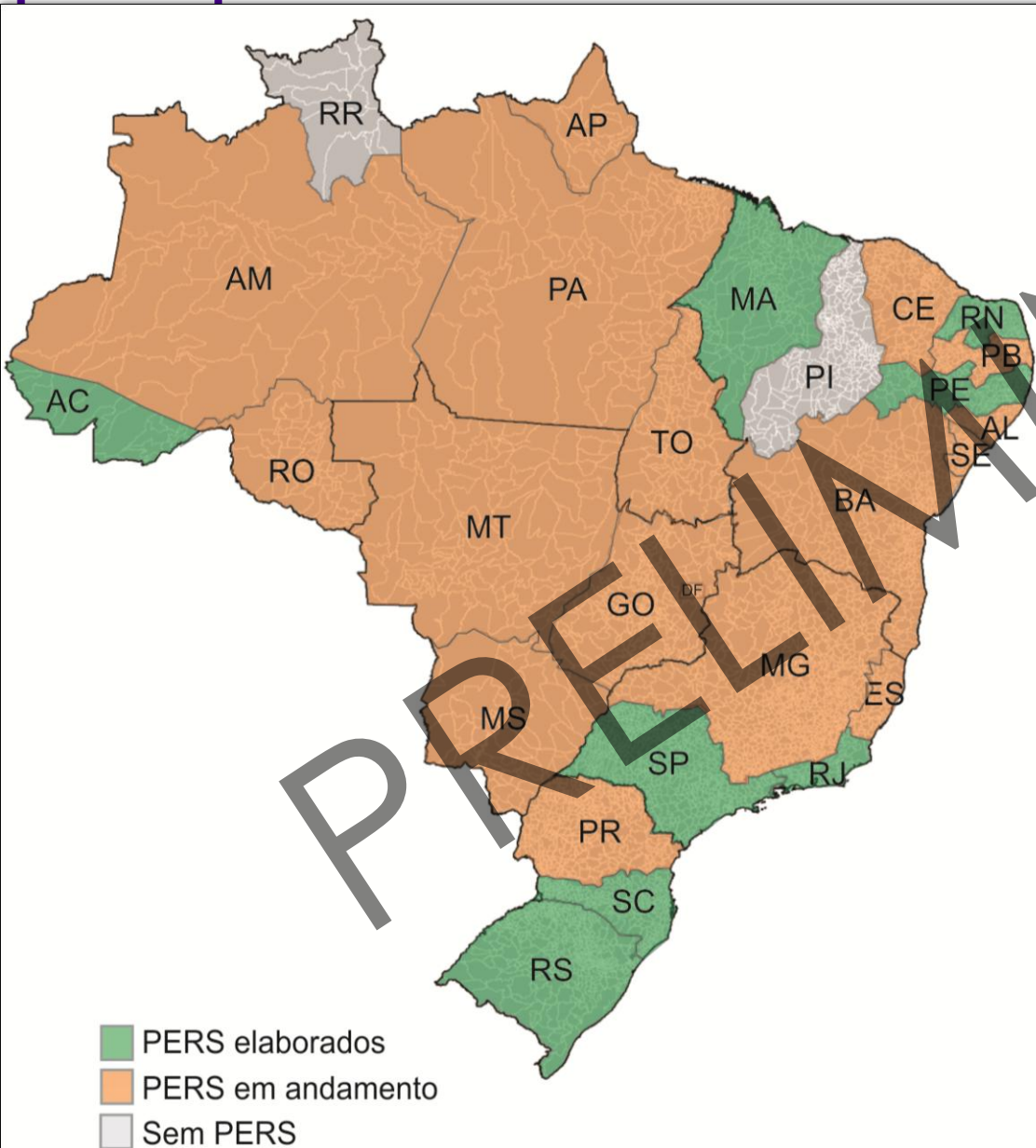
PANORAMA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS

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%).

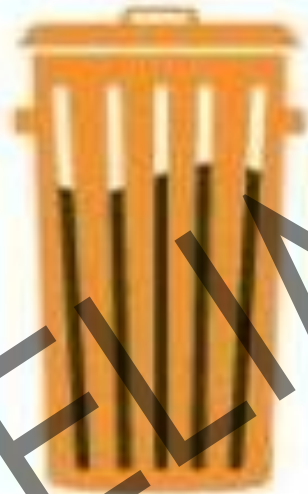
GERAÇÃO DE RESÍDUOS NO BRASIL

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%

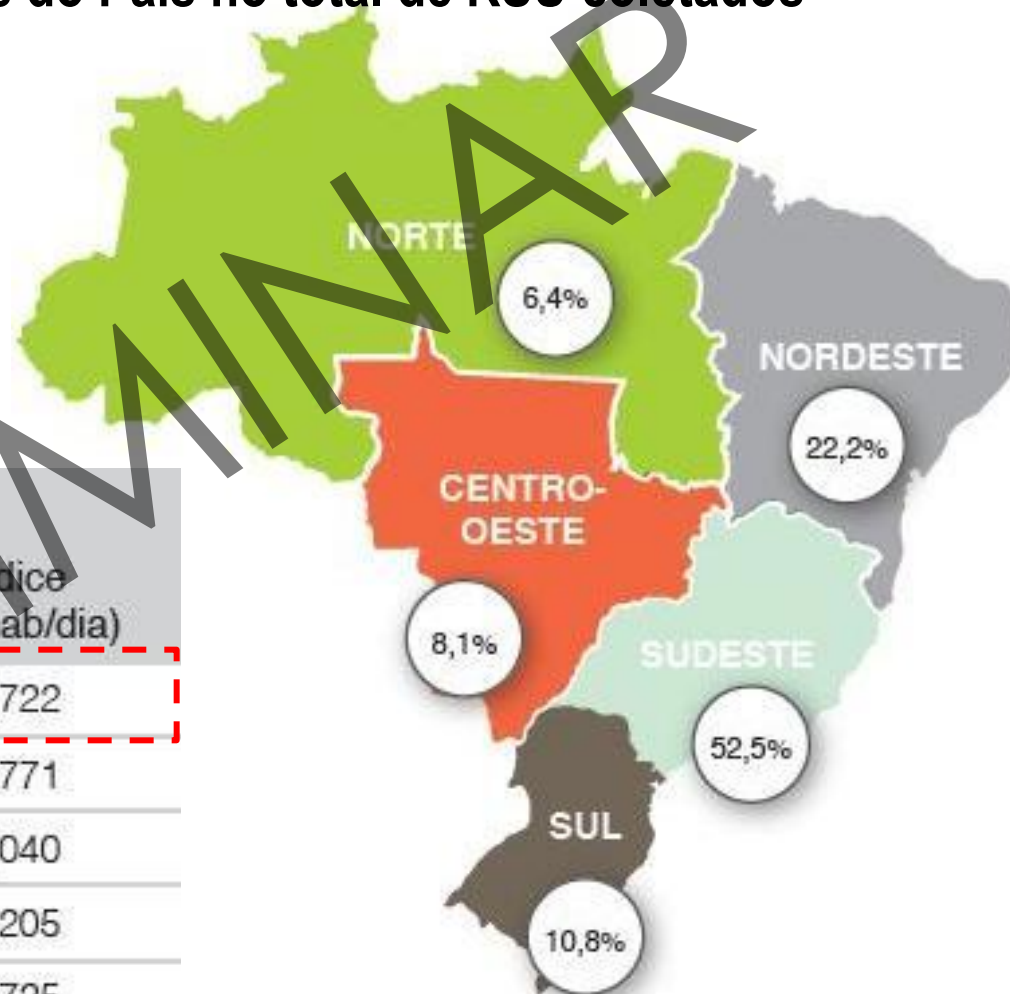
GERAÇÃO DE RESÍDUOS NO BRASIL



SEMARH

Participação das regiões do País no total de RSU coletados

Regiões	RSU Coletado (t/dia)	2014 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



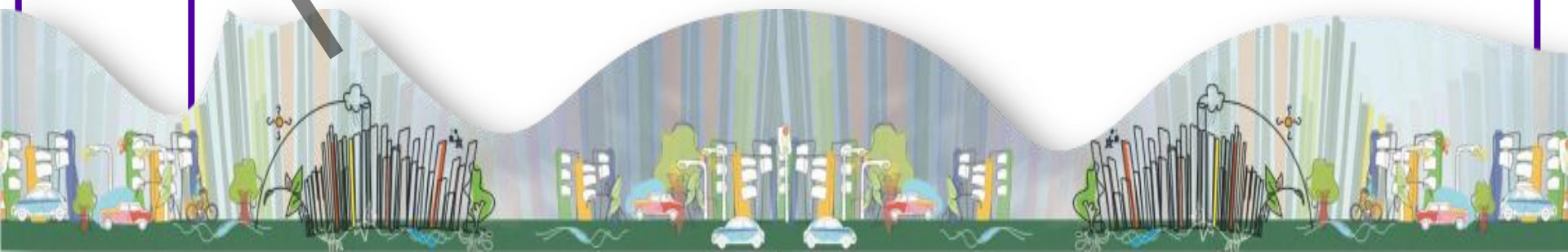
Fonte: ABRELPE, 2015 (DADOS 2014)



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)

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

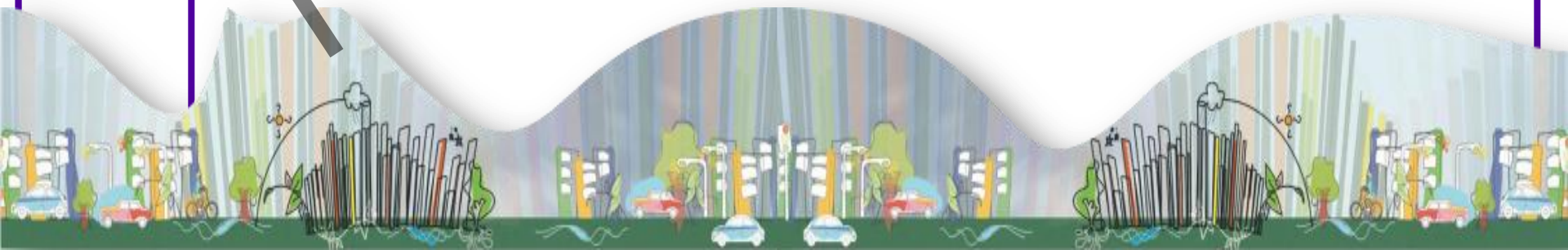


SEMARH

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

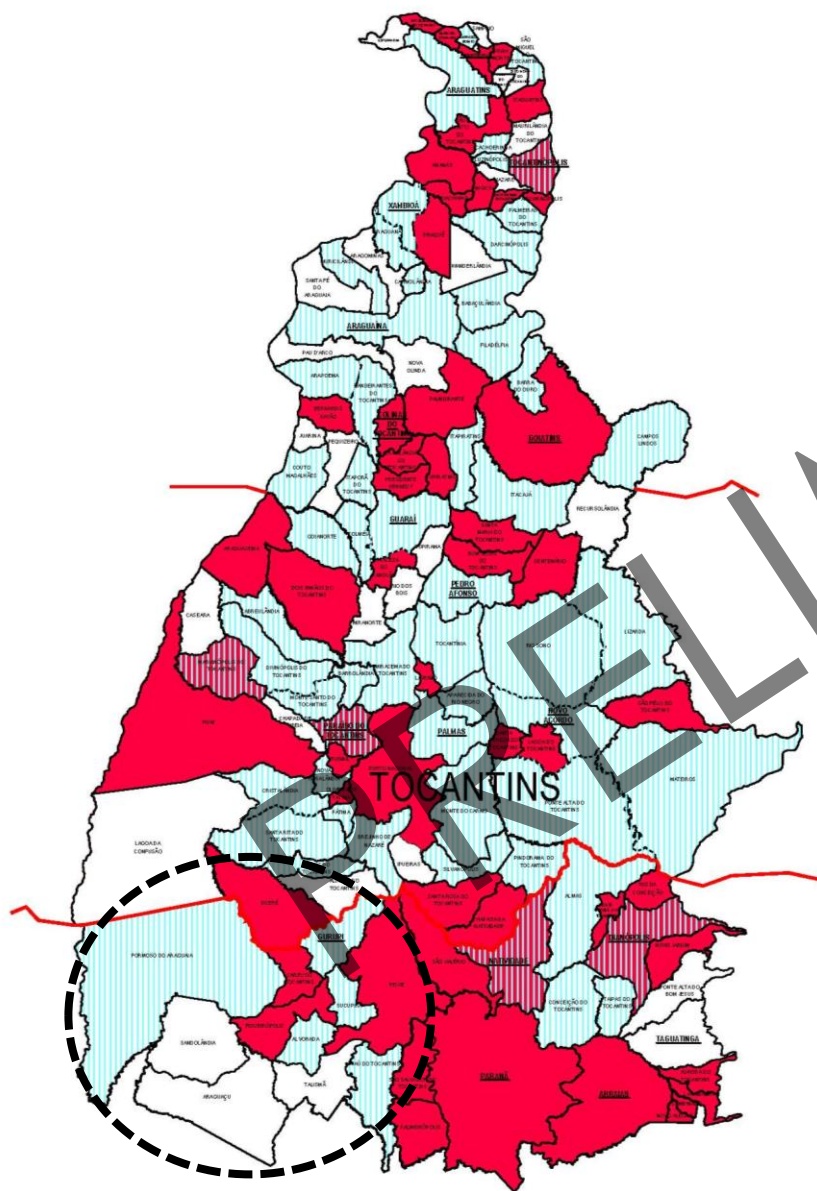


SEMARH

- ➡ 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 GURUPI

Municípios que devolveram QUESTIONÁRIOS

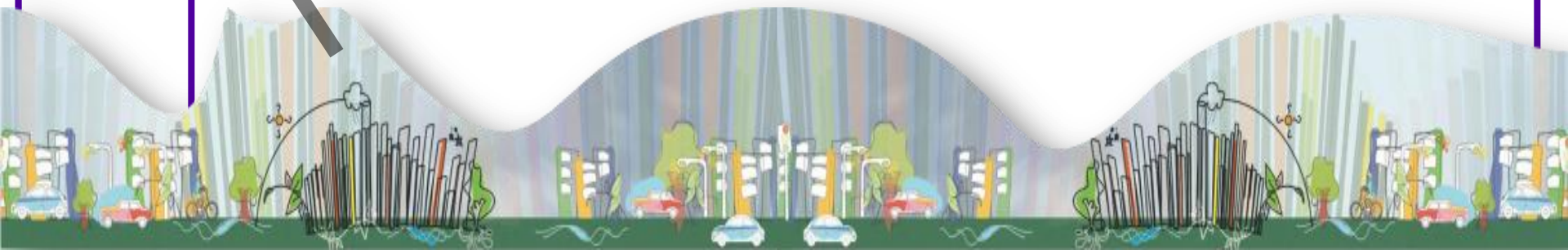
**Dueré, Peixe, Cariri do Tocantins,
Figueirópolis.**



SEMARH

PRÉ-DIAGNÓSTICO DA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS – REGIONAL GURUPI

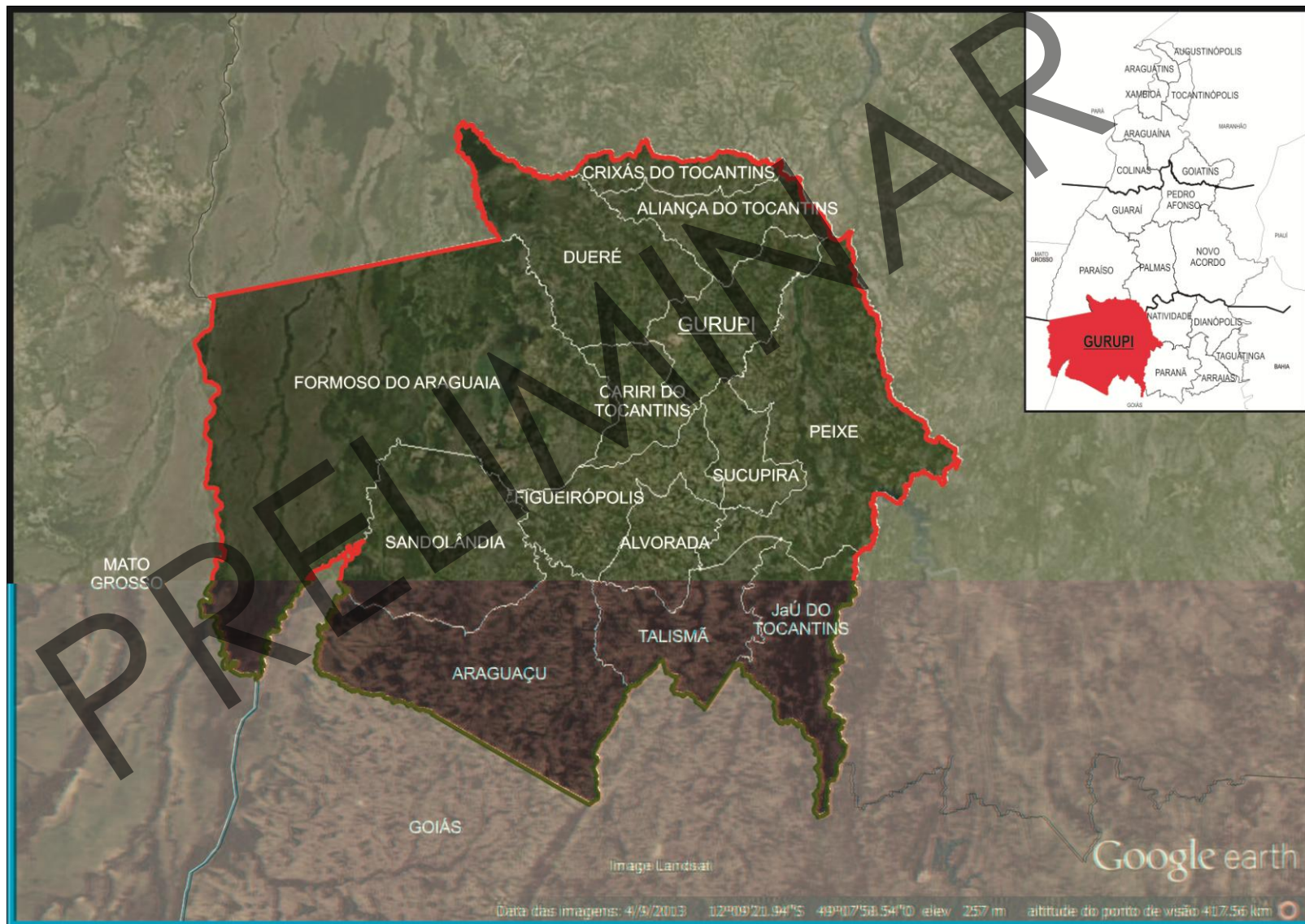
REGIONAL GURUPI



REGIONAL GURUPI



SEMARH



REGIONAL GURUPI



SEMARH

• Regional composta por 14 municípios, com população total de 154.286 habitantes.

• Renda per capita média de R\$ 470,86

Fonte: IBGE, 2014.

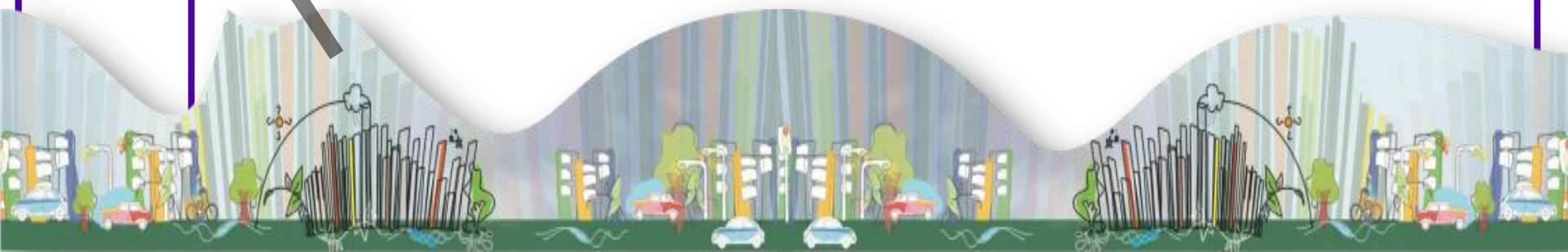
Regional	Município	População Total	Área (km ²)	Densidade Demográfica (hab/km ^a)	IDHM	Renda Per Capita
Gurupi	Aliança do Tocantins	5671	1585.98	3.57	0.663	357.08
	Alvorada	8374	1216.99	6.89	0.708	539.26
	Araguaçu	8786	5187.47	1.69	0.675	435.22
	Cariri do Tocantins	3756	1131.07	3.32	0.662	425.49
	Crixás do Tocantins	1564	990.81	1.58	0.644	341.27
	Dueré	4592	3437.95	1.33	0.679	467.9
	Figueirópolis	5340	1935.66	2.76	0.689	498.31
	Formoso do Araguaia	18427	13474.56	1.37	0.670	429.17
	Jaú do Tocantins	3507	2184.11	1.61	0.662	523.53
	Peixe	10.384	5313.30	1.96	0.674	547.9
	Sandolândia	3326	3541.85	0.94	0.659	393.98
	Sucupira	1242	1031.33	1.69	0.667	386.22
	Talismã	2562	2162.68	1.18	0.654	467.87
	Gurupi	76.755	1843.91	41.63	0.759	778.9



SEMARH

RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

PRELIMINAR



DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

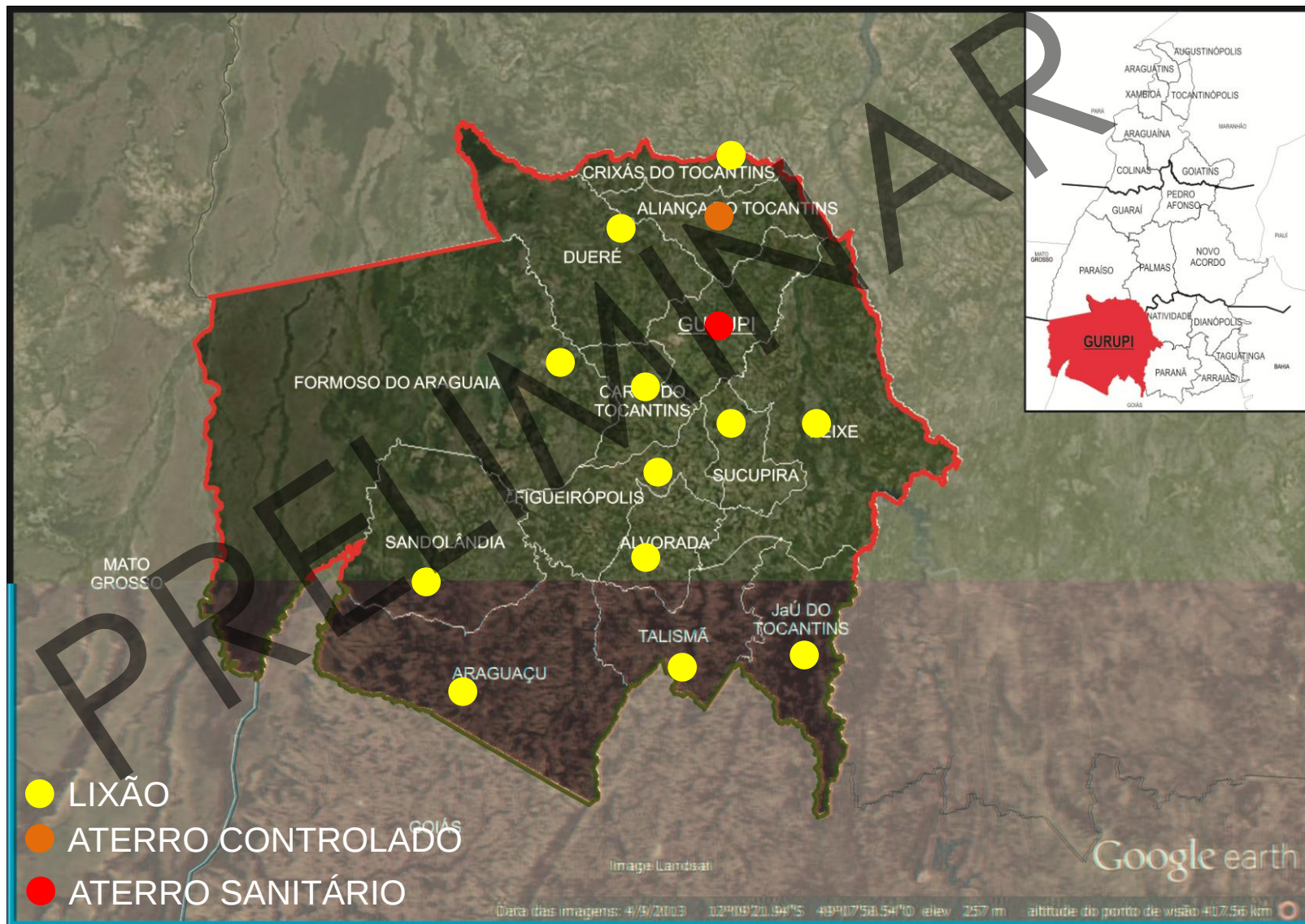


Regional	Município	Tipologia de Disposição de Resíduos Sólidos			RECEBE RESÍDUOS DE OUTROS MUNICÍPIOS
		LIXÃO	ATERRO CONTROLADO	ATERRO SANITÁRIO	
Gurupi	Aliança do Tocantins		X		
	Alvorada	X			
	Araguaçu	X			
	Cariri do Tocantins	X			
	Crixás do Tocantins	X			
	Dueré		X		
	Figueirópolis	X			
	Formoso do Araguaia	X			
	Jaú do Tocantins	X			Distrito Novo Horizonte
	Peixe	X			
	Sandolândia	X			
	Sucupira	X			
	Talismã	X			
	Gurupi			X	

LOCALIZAÇÃO DAS DISPOSIÇÕES RSU



SEMARH

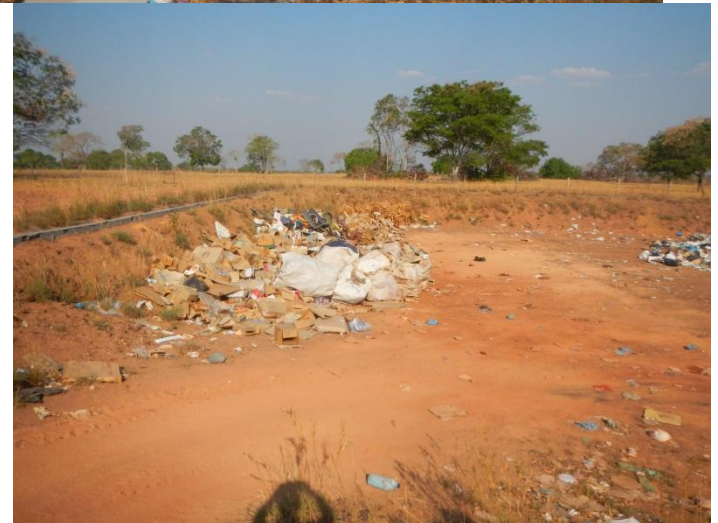
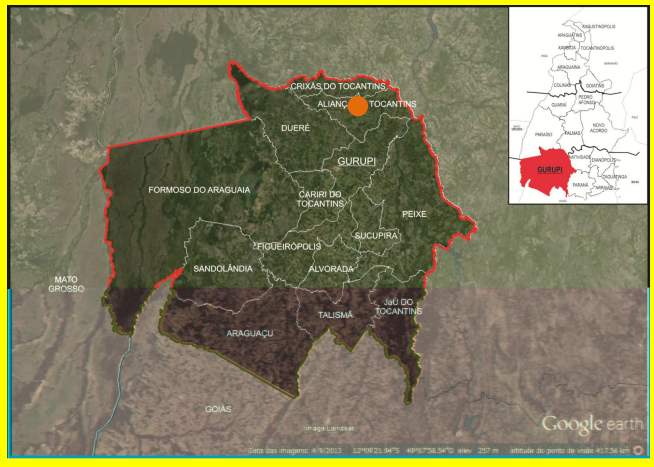


LOCALIZAÇÃO DAS DISPOSIÇÕES DE RSU

ALIANÇA DO TOCANTINS



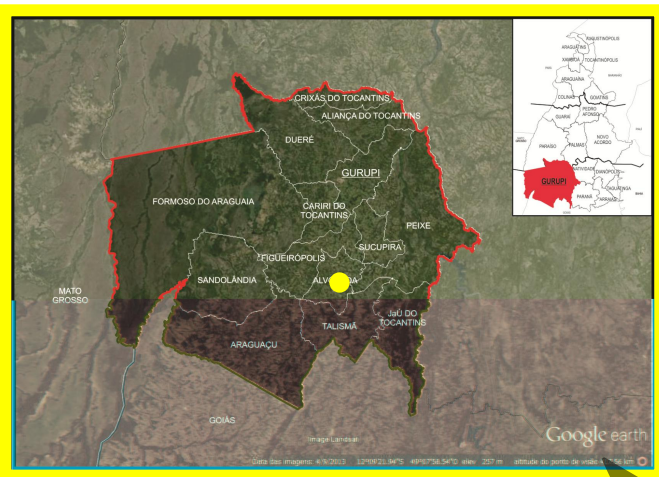
SEMARH



LOCALIZAÇÃO DAS DISPOSIÇÕES DE RSU ALVORADA



SEMARH

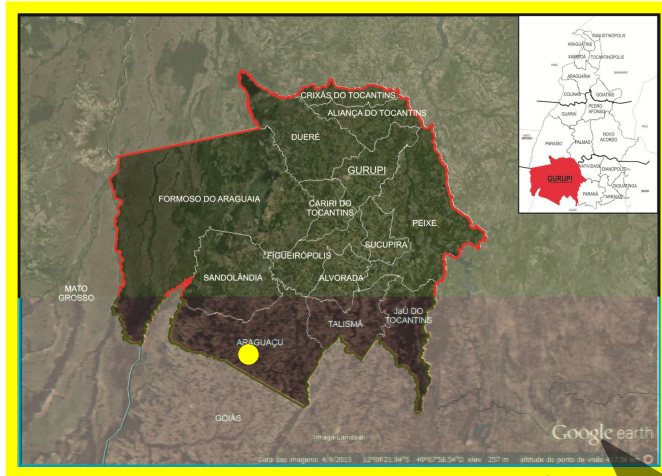


LOCALIZAÇÃO DAS DISPOSIÇÕES DE RSU

ARAGUAÇU



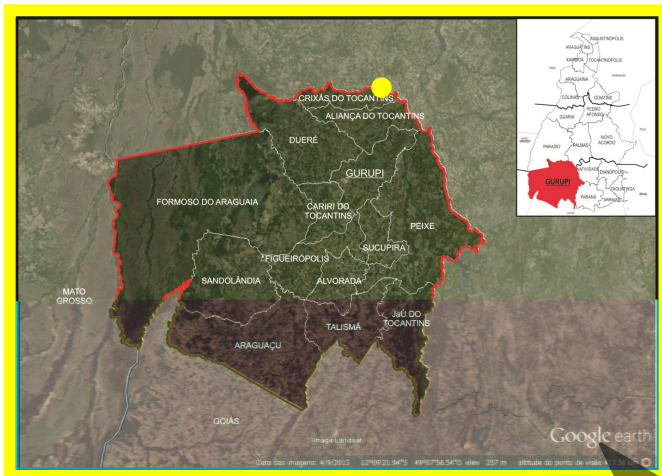
SEMARH



LOCALIZAÇÃO DAS DISPOSIÇÕES DE RSU CRIXÁS DO TOCANTINS



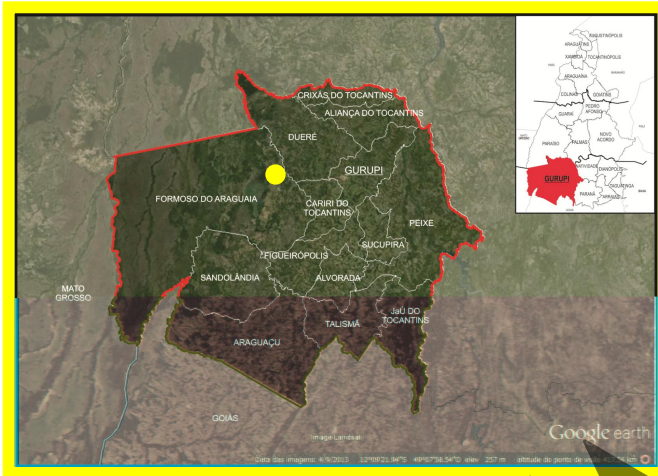
SEMARH



LOCALIZAÇÃO DAS DISPOSIÇÕES DE RSU FORMOSO DO ARAGUAIA



SEMARH

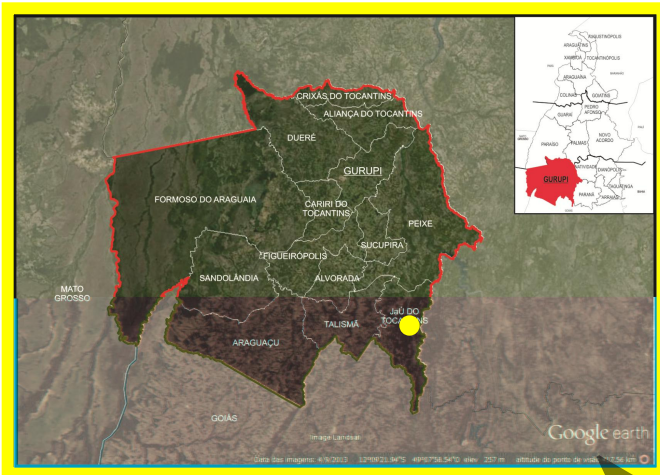


LOCALIZAÇÃO DAS DISPOSIÇÕES DE RSU

JAÚ DO TOCANTINS



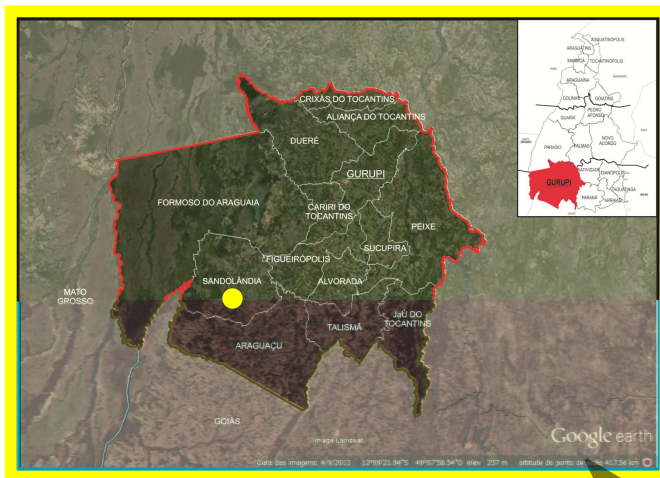
SEMARH



LOCALIZAÇÃO DAS DISPOSIÇÕES DE RSU SANDOLÂNDIA



SEMARH

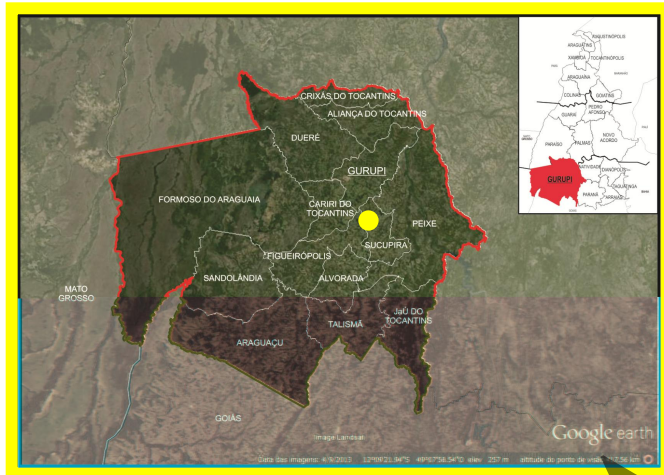


LOCALIZAÇÃO DAS DISPOSIÇÕES DE RSU

SUCUPIRA



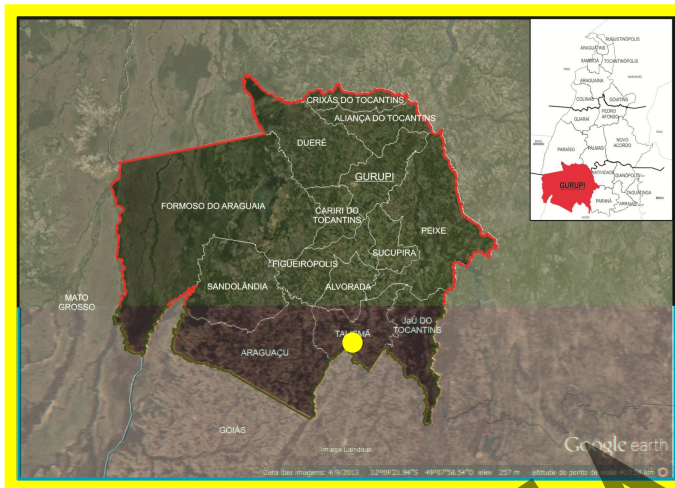
SEMARH



LOCALIZAÇÃO DAS DISPOSIÇÕES DE RSU TALISMÃ



SEMARH

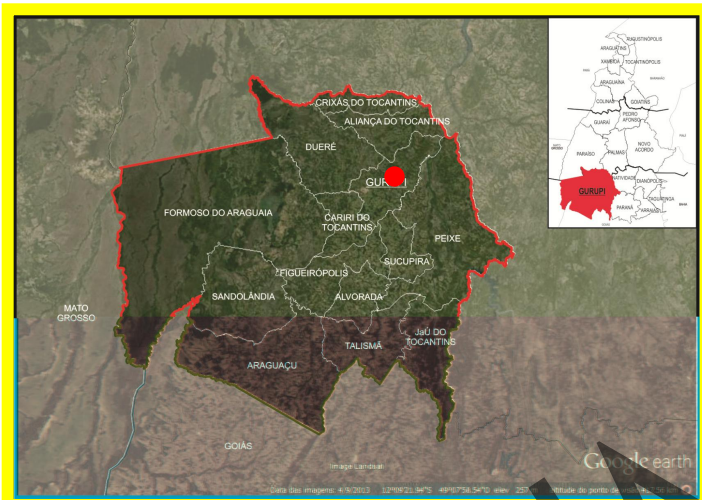


LOCALIZAÇÃO DAS DISPOSIÇÕES DE RSU

GURUPI



SEMARH



GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS



SEMARH

Município	DADOS CAMPO			Estimativa bibliográfica
	BRUTO	TON. / MÊS	PER CAPITA Kg/hab/dia	TON. / MÊS
Aliança do Tocantins	1 trator com 3 caçambas	132,75	0,84	144,61
Alvorada	2 Caminhões compactadores	88,50	0,34	213,54
Araguaçu	-	-	0,85	224,04
Cariri do Tocantins	-	67,32	0,96	95,78
Crixás do Tocantins	-	32,0	1,10	39,88
Dueré	-	7,13 (PGRS)	0,07 (PGRS)	117,10
Figueirópolis	-	-	0,85	136,17
Formoso do Araguaia	2 Caminhões	88,50	0,20	469,89
Jaú do Tocantins	1 Caminhão	44,25	1,01	89,43
Peixe	-	300,0	1,72	264,79
Sandolândia	-	-	0,85	84,81
Sucupira	-	-	0,85	31,67
Talismã	-	-	0,85	65,33
Gurupi	7 Caminhões coletores tipo prensa	1400,0 (350ton\sem)	0,56	2072,39
TOTAL REGIONAL		2.702,47 ton./mês	0,64	

Fonte: SNIS, 2013 e ECOTÉCNICA, 2015 (levantamentos de campo)

GURUPI – RECICLAGEM

- Responsável pela coleta e reciclagem - Associação de Catadores de Material Reciclável de Gurupi);
- Destinação do material (empresários locais e de outras localidades);
- Galpão de reciclagem foi doado pela Prefeitura Municipal de Gurupi;
- Caminhão da Associação.

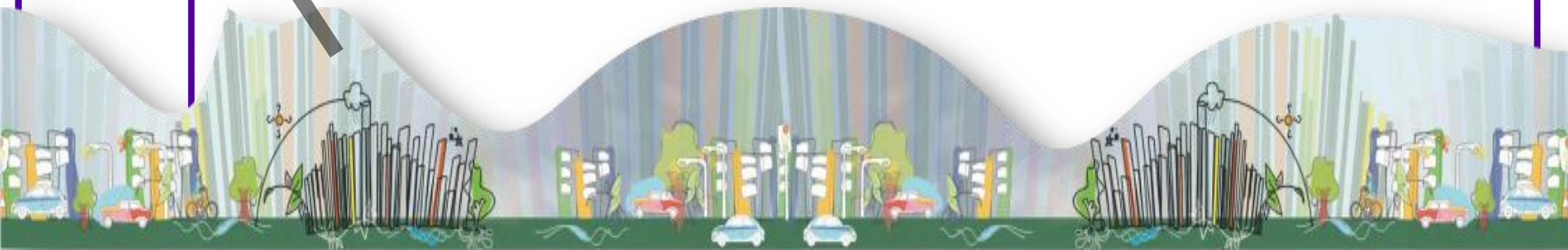




SEMARH

LIMPEZA PÚBLICA URBANA

PRELIMINAR



GERAÇÃO DE RESÍDUOS DE LIMPEZA PÚBLICA



SEMARH

Município	ESTIMATIVA		
	PERCAPITA Kg/hab/dia	TON. / MÊS	15 % Geração resíduos (ton. / mês) (MMA, 2009)
Aliança do Tocantins	0,85	144,61	21,69
Alvorada	0,85	213,54	32,03
Araguaçu	0,85	224,04	33,61
Cariri do Tocantins	0,85	95,78	14,37
Crixás do Tocantins	0,85	39,88	5,98
Dueré	0,85	117,10	17,56
Figueirópolis	0,85	136,17	20,43
Formoso do Araguaia	0,85	469,89	70,48
Jaú do Tocantins	0,85	89,43	13,41
Peixe	0,85	264,79	39,72
Sandolândia	0,85	84,81	12,72
Sucupira	0,85	31,67	4,75
Talismã	0,85	65,33	9,80
Gurupi	0,90	2072,39	310,86

Fonte: SNIS, 2013 e MMA, 2009

Talismã



SEMARH

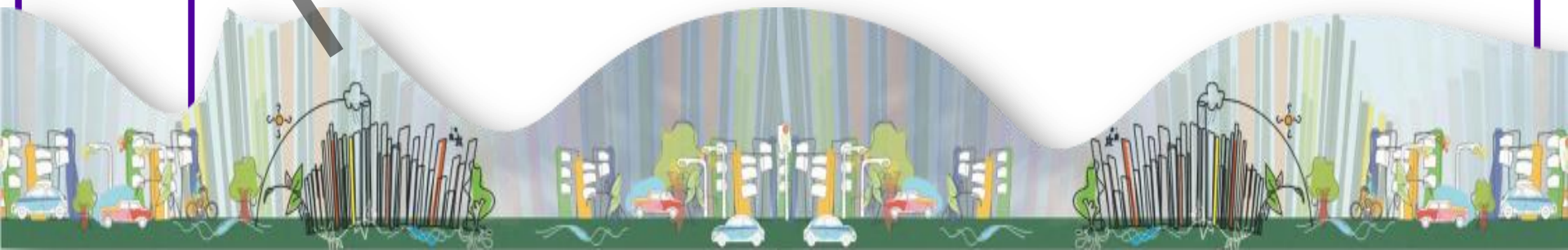




SEMARH

RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE

PRELIMINAR



GERAÇÃO DE RESÍDUOS SERVIÇOS SAÚDE

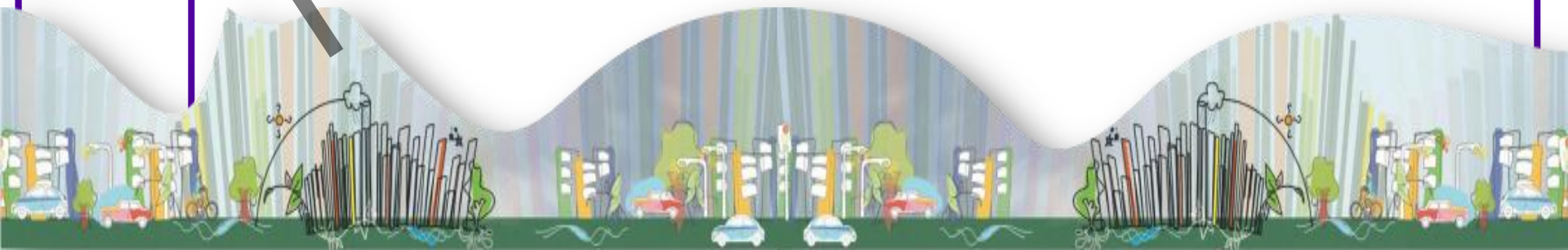
Município	QUANTIDADE DE RESÍDUOS SERVIÇOS DE SAÚDE REPASSADO (Ton./mês)	ESTIMATIVA 5KG POR CADA 1000 HAB (ton. / mês) (MMA, 2009)	POSSUI CONTROLE SOBRE RSS	RESPÓNSÁVEL PELA DISPOSIÇÃO FINAL RSS	DISPOSIÇÃO FINAL
Aliança do Tocantins	-	0,85	-	Emp. terceirizada	
Alvorada	-	1,26	-		Lixão
Araguaçu	-	1,32	-		
Cariri do Tocantins	-	0,56	-	Prefeitura	Vala Séptica
Crixás do Tocantins	-	0,23	-	Emp. terceirizada	
Dueré	-	0,69	-	Prefeitura	Vala Séptica
Figueirópolis	-	0,80	-	Prefeitura	Lixão (Vala Séptica)
Formoso do Araguaia	-	2,76	-	-	Lixão (parte incinerado)
Jaú do Tocantins	-	0,53	-	-	Lixão (incineração)
Peixe	-	1,56	-		Palmas
Sandolândia	-	0,50	-		
Sucupira	-	0,19	-		
Talismã	-	0,38	-		Aterro (Vala Específica)
Gurupi	-	11,51	-	Emp. terceirizada	Incineração



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)	
Aliança do Tocantins	53.860	300	139,83
Alvorada	208.233	300	206,48
Araguaçu	127.770	300	216,64
Cariri do Tocantins	97.832	300	92,61
Crixás do Tocantins	26.365	300	38,56
Dueré	79.740	300	113,23
Figueirópolis	107.375	300	131,67
Formoso do Araguaia	314.305	500	757,27
Jaú do Tocantins	37.682	300	86,47
Peixe	368.123	400	341,39
Sandolândia	50.169	300	82,01
Sucupira	39.087	300	30,62
Talismã	45.456	300	63,17
Gurupi	1.323.450	500	3154,32

Aliança do Tocantins



SEMARH



Até 16:50 horas



SEMARH

DINÂMICA DE GRUPO

PRELIMINAR

DINÂMICA DE GRUPO



SEMARH

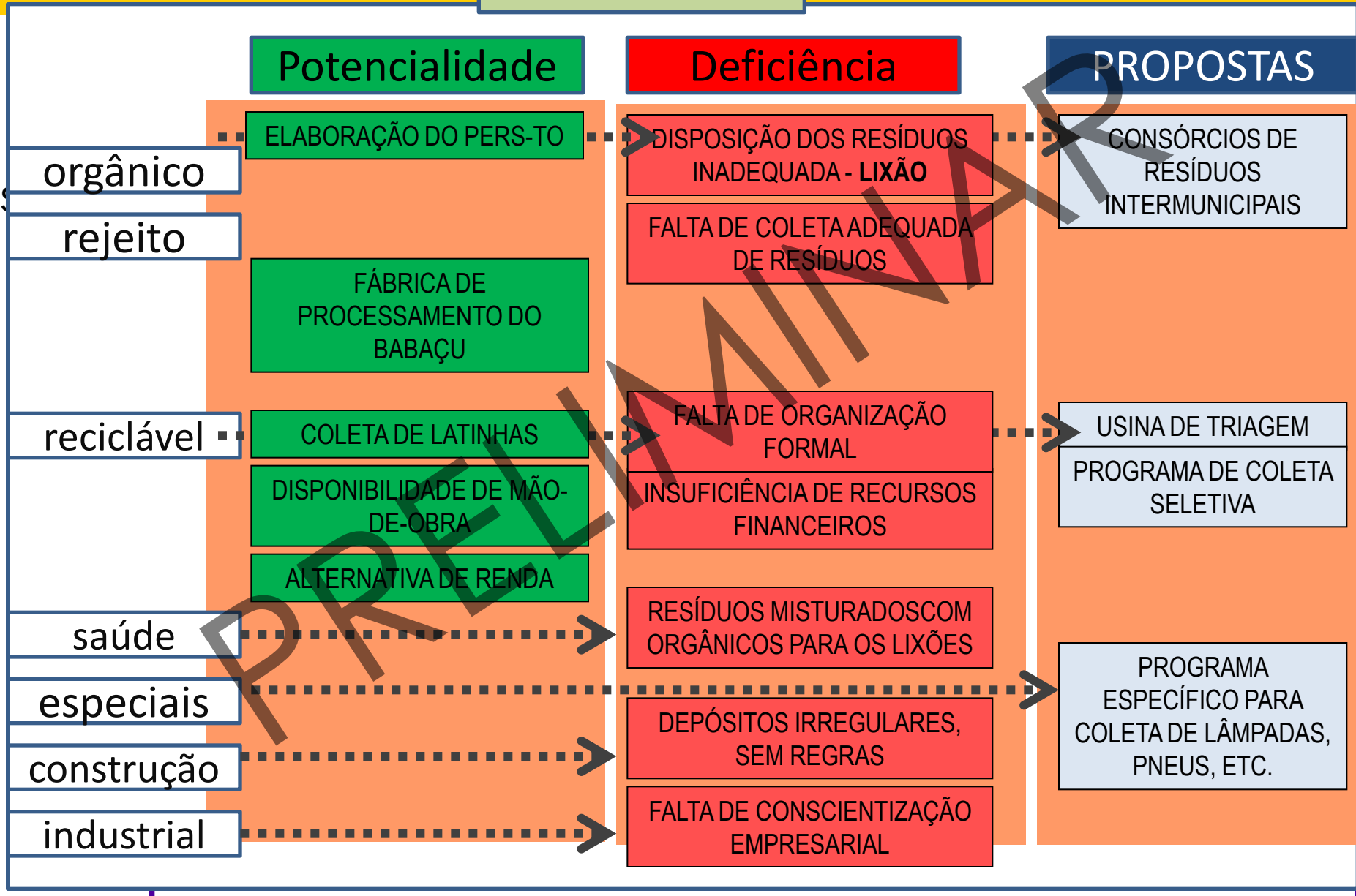
OBJETIVO: IDENTIFICAR A PERCEPÇÃO QUE OS ATORES ENVOLVIDOS TEM EM RELAÇÃO A GESTÃO DOS RESÍDUOS

- 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

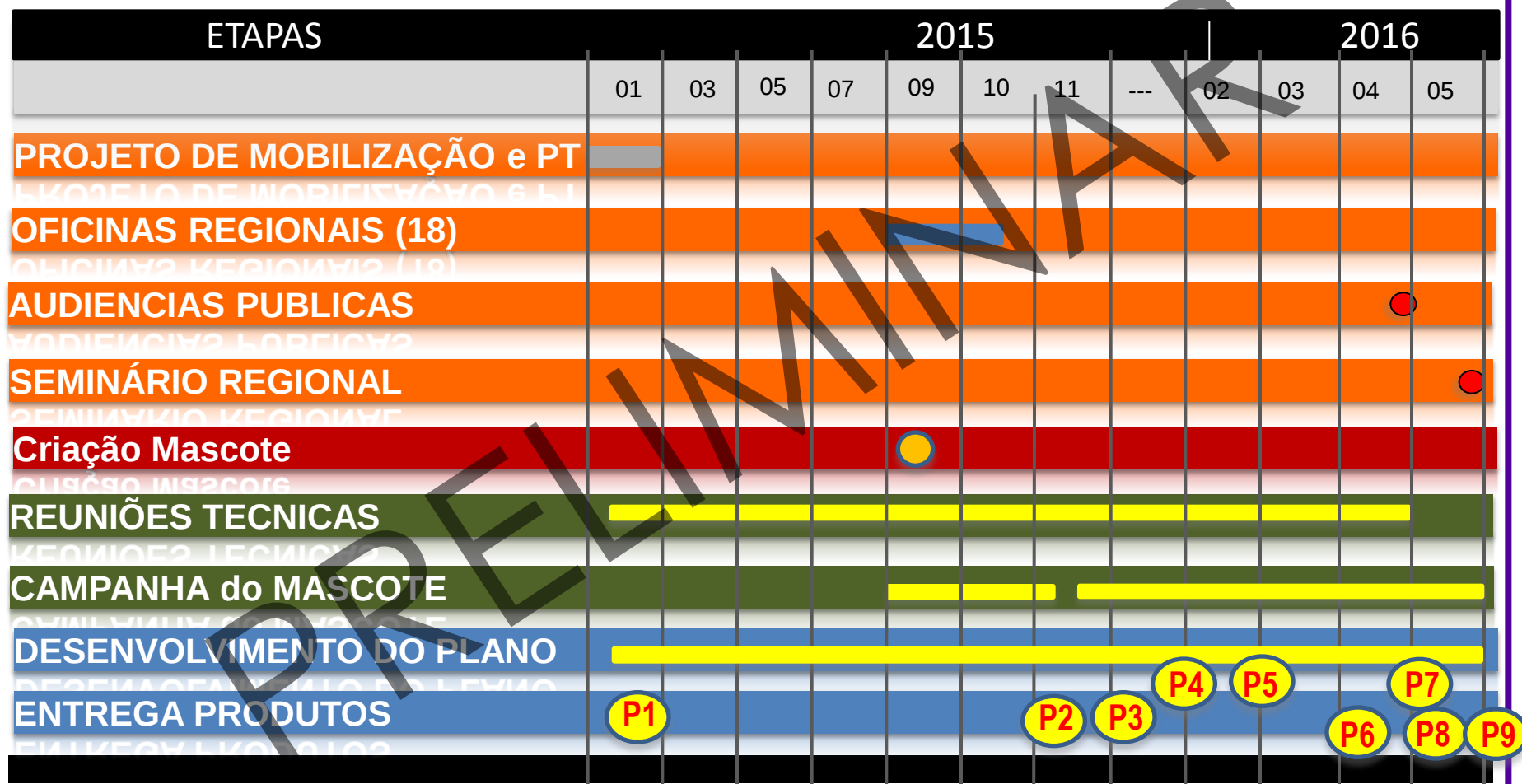


SEMARH

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

