

PLANO ESTADUAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO TOCANTINS

OFICINA TÉCNICA

REGIONAL AUGUSTINÓPOLIS



Setembro - 2015

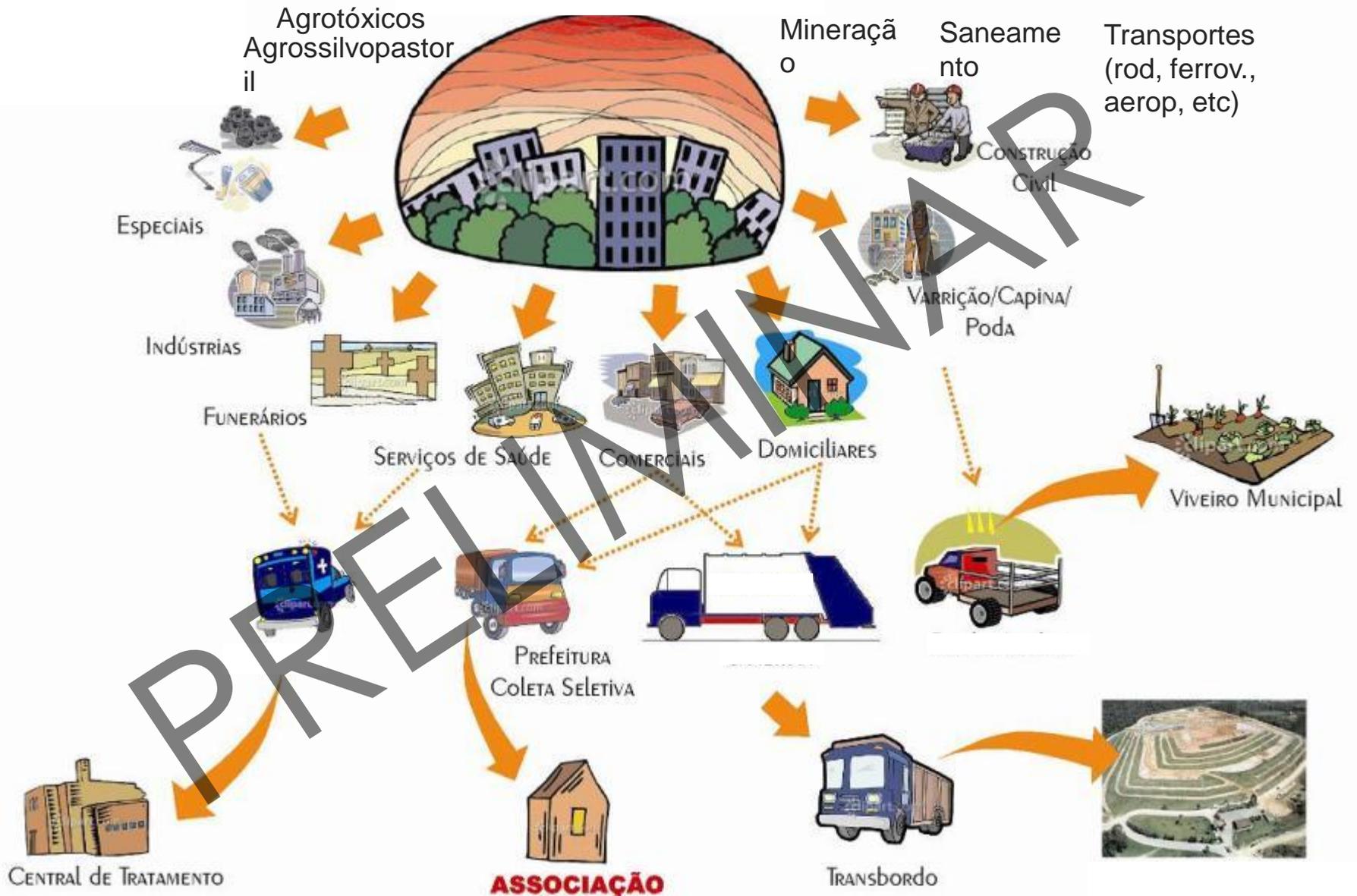
PAUTA DE HOJE



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

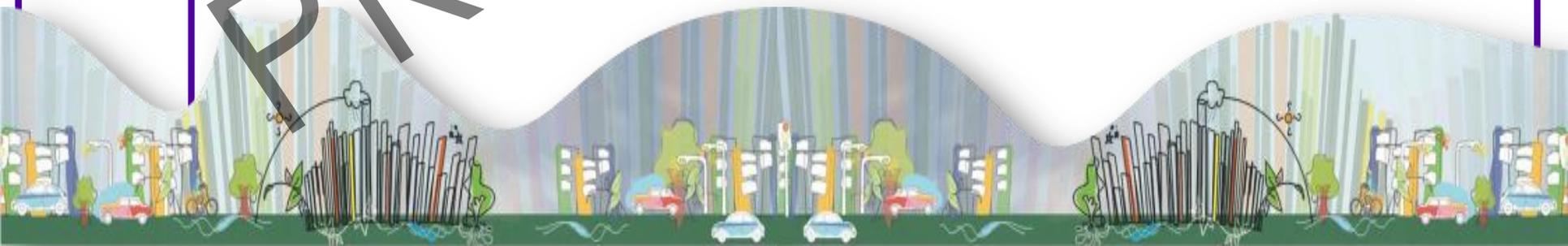
Aspectos ambientais

Aspectos financeiros, tecnológicos e operacionais

Participação ativa dos prefeitos

Participação dos técnicos municipais

PRELIMINAR



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.

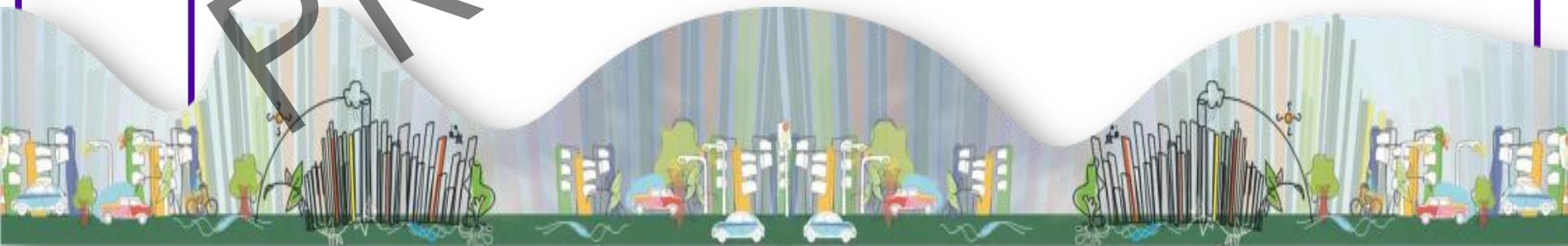


SEMARH

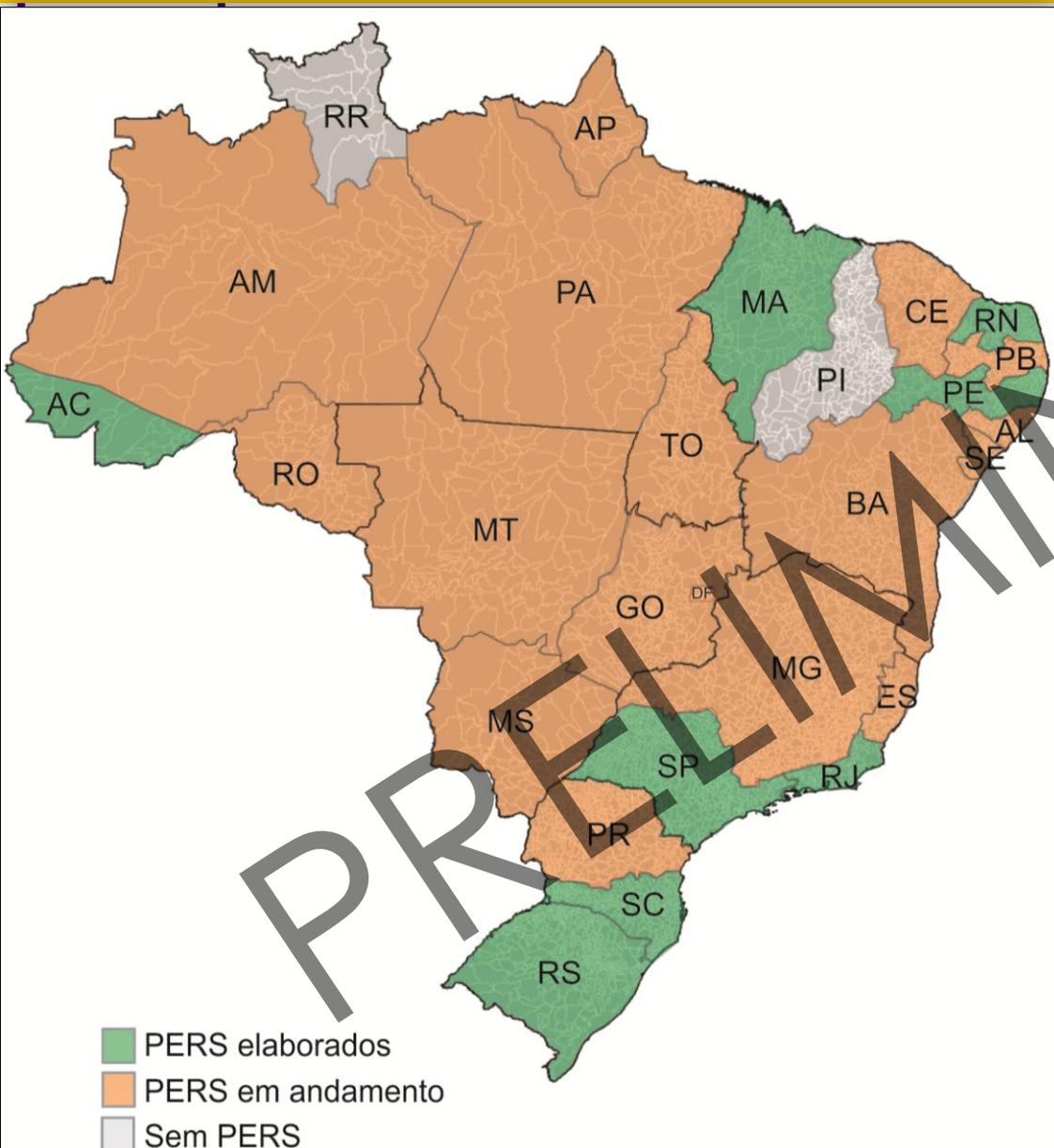
PANORAMA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS

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%).

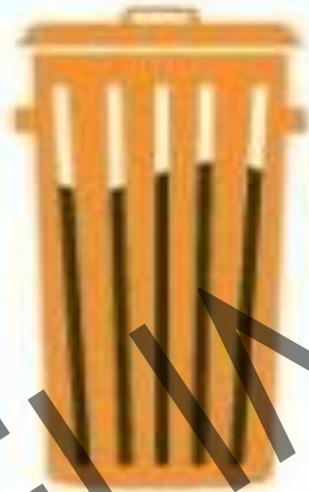
GERAÇÃO DE RESÍDUOS NO BRASIL

Fonte: ABRELPE, 2015 (DADOS 2014)

Geração de RSU
(t/ano)

76,4 milhões

78,6 milhões



2,90%

2013

2014

Coleta de RSU
(t/ano)

69,0 milhões

71,3 milhões



3,20%

2013

2014

90%

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

10%

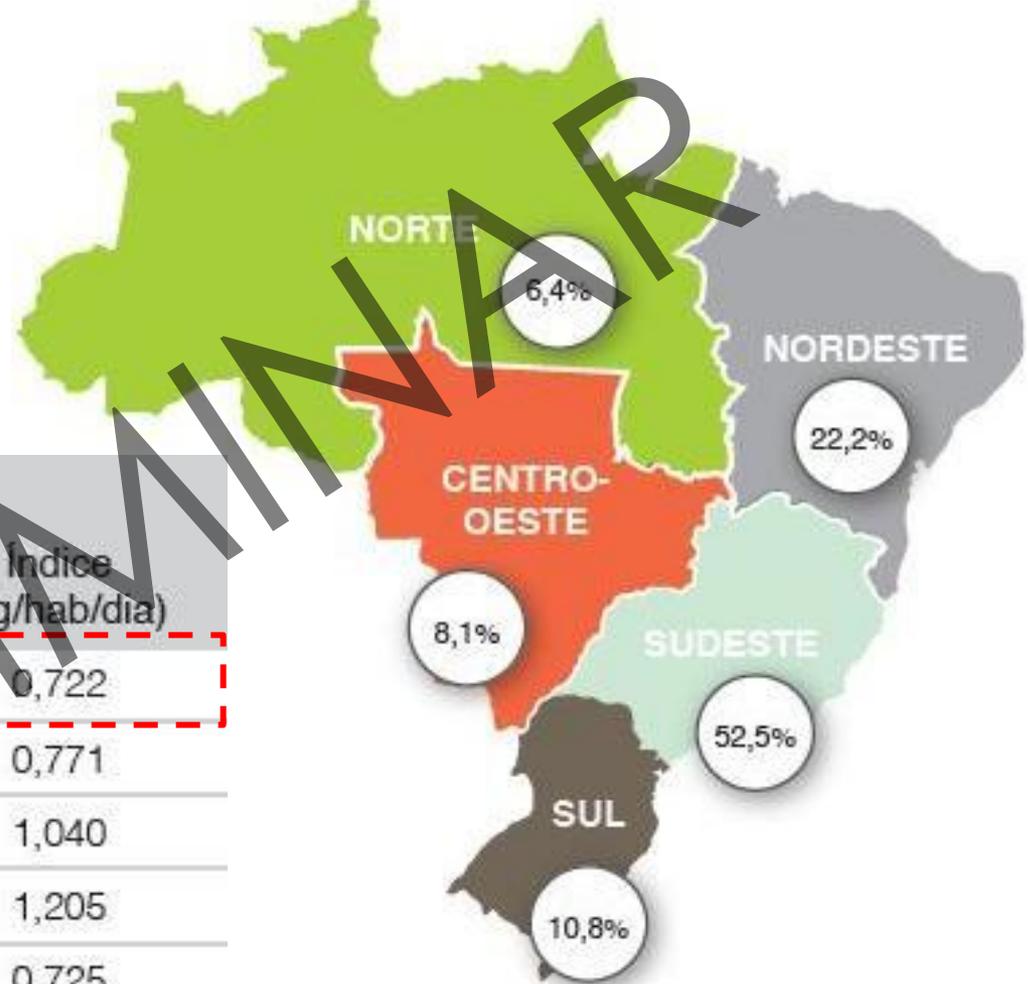
7 milhões de toneladas sem coleta e com destino impróprio.

GERAÇÃO DE RESÍDUOS NO BRASIL



SEMARH

Participação das regiões do País no total de RSU coletados



Regiões	2014	
	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)

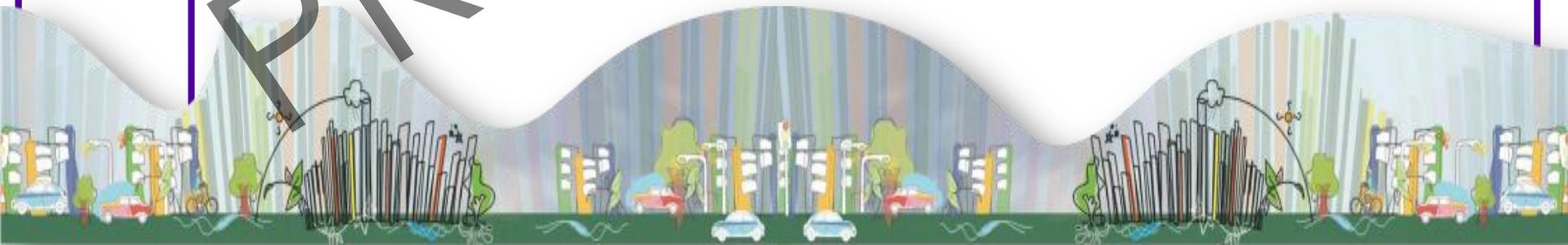


SEMARH

PANORAMA GERAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO ESTADO DO TOCANTINS

ESTADO DO TOCANTINS

PRELIMINAR



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	N° LEVANTADOS até o momento	N° 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)

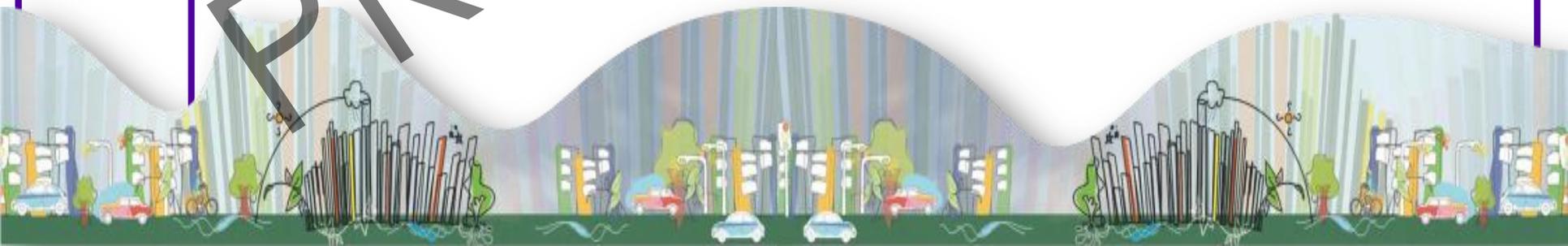


SEMARH

PLANO ESTADUAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS (PERS-TO)

PLANO ESTADUAL DE
RESÍDUOS SÓLIDOS (PERS-TO)

PRELIMINAR





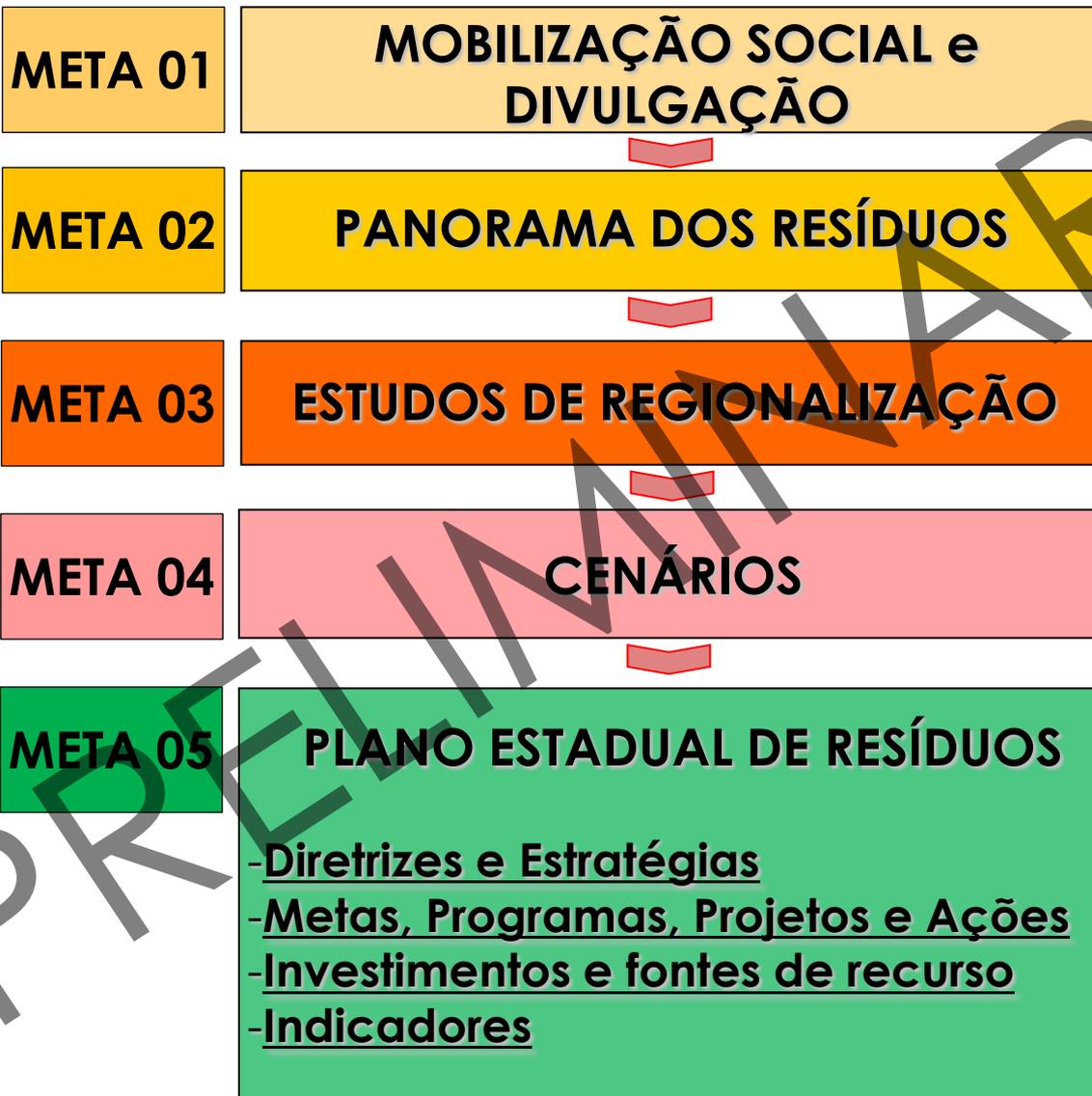
SEMARH

- ➔ • 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



REUNIÕES E OFICINAS

AUDIÊNCIAS e SEMINÁRIO

REALIZAÇÃO DE REUNIÃO DE ABERTURA

27/02/2015

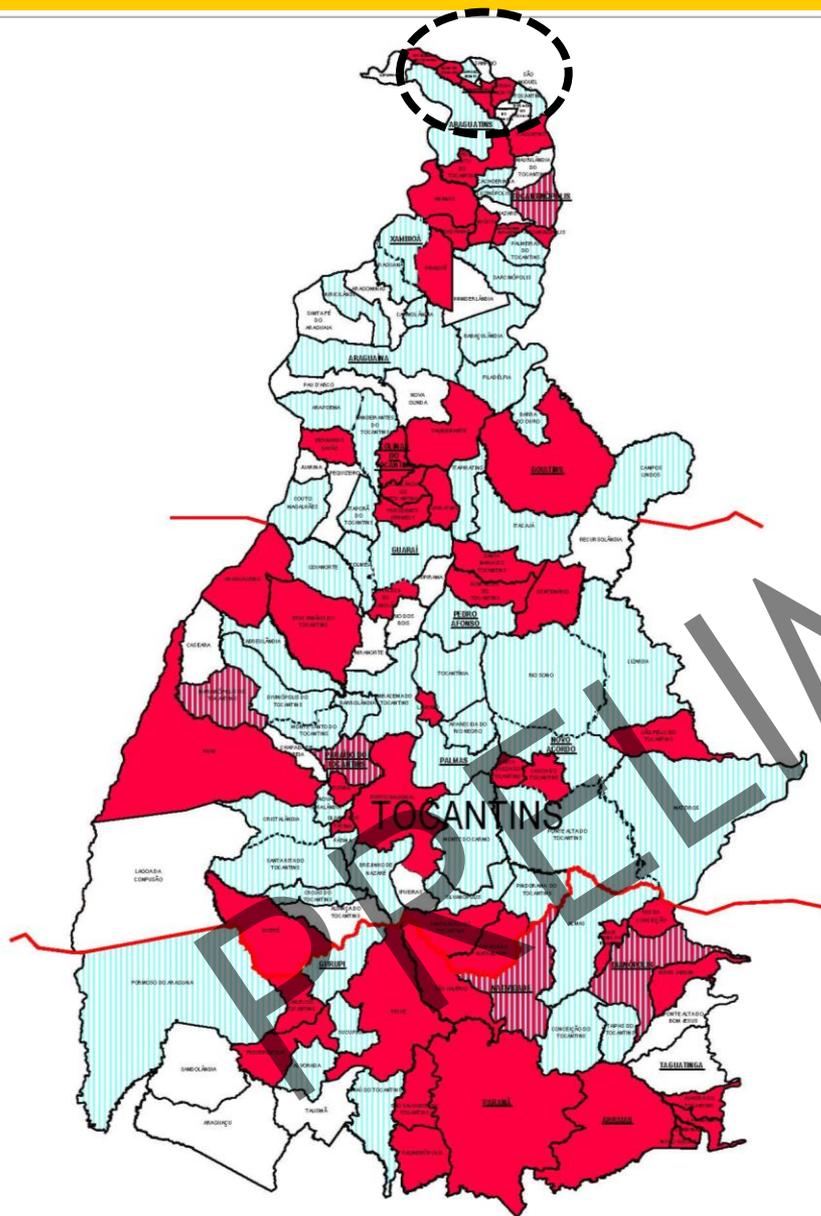


SEMARH

- ➔ 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 AUGUSTINÓPOLIS

Municípios que devolveram QUESTIONÁRIOS

Buriti do Tocantins, Augustinópolis, Praia Norte

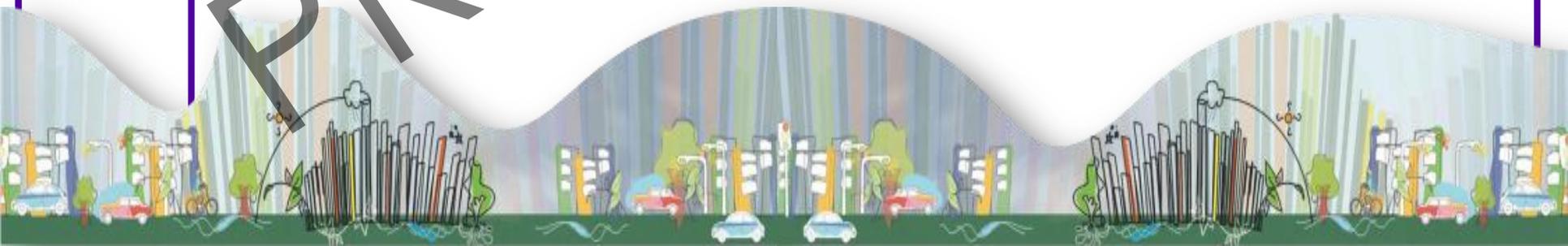


SEMARH

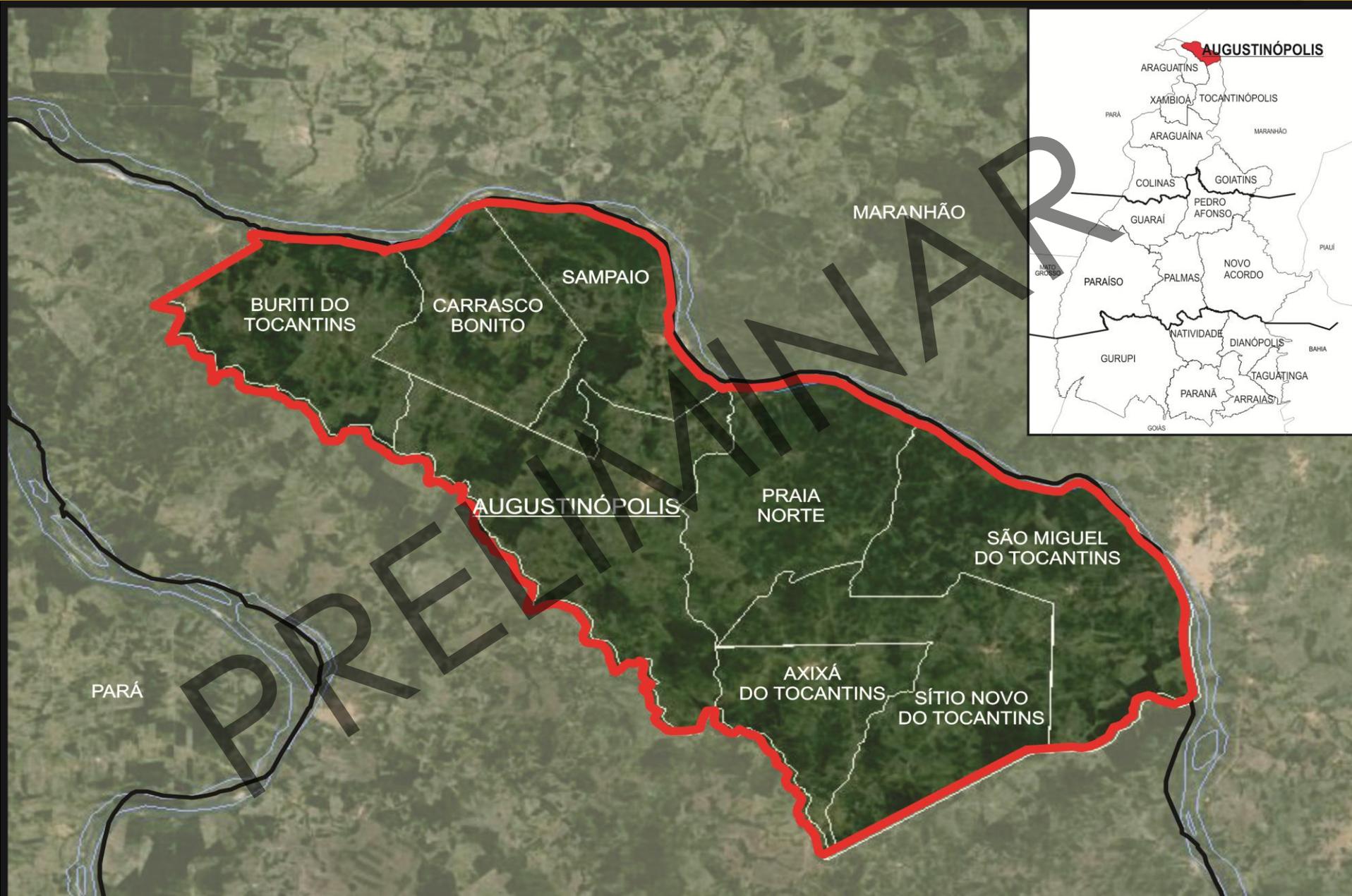
PRÉ-DIAGNÓSTICO DA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS – REGIONAL AUGUSTINÓPOLIS

REGIONAL AUGUSTINÓPOLIS

PRELIMINAR



REGIONAL AUGUSTINÓPOLIS



REGIONAL AUGUSTINÓPOLIS



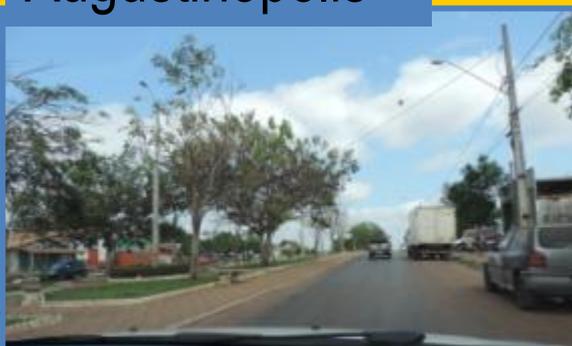
SEMARH

- Regional composta por 08 municípios, com população total de 69.835 habitantes.

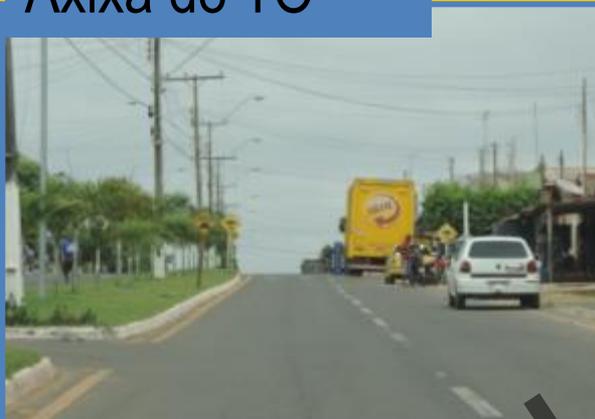
Regional	Município	População Total	Área (km ²)	Densidade Demográfica (hab/km ²)	IDHM	Renda Per Capita
Augustinópolis	Praia Norte	7659	290,68	26,36	0,583	210,53
	Carrasco Bonito	3688	196,07	18,82	0,594	234,45
	Sítio Novo do Tocantins	9149	325,29	28,12	0,604	245,11
	Sampaio	3864	200,93	19,25	0,606	239,06
	São Miguel do Tocantins	10481	404,70	25,92	0,623	298,31
	Axixá do Tocantins	9276	150,52	61,62	0,627	324,56
	Buriti do Tocantins	9768	250,37	39,02	0,627	287,05
	Augustinópolis	15950	416,88	38,30	0,670	364,62

Fonte: IBGE, 2014.

Augustinópolis



Axixá do TO



Carrasco Bonito



Sampaio



São Miguel do TO



Sítio Novo TO

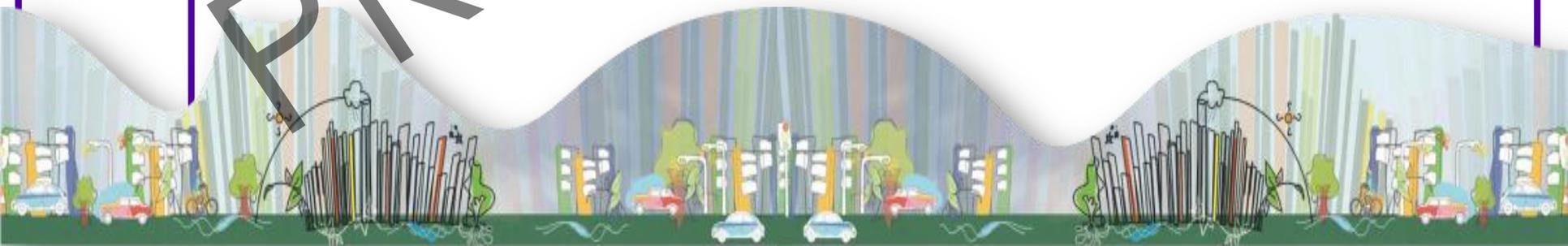




SEMARH

RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

PRELIMINAR



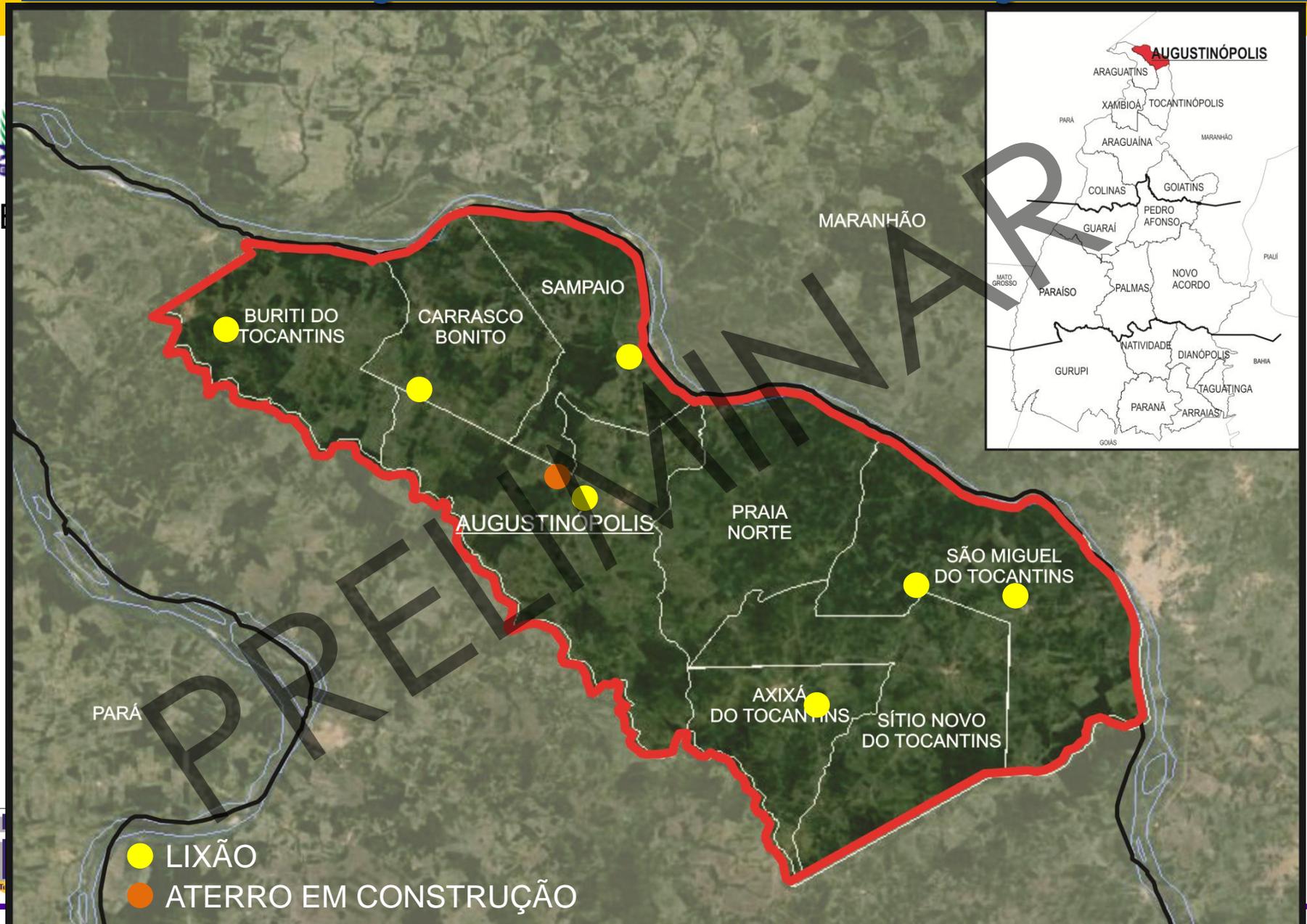
DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS



SEMARH

Regional	Município	Tipologia de Disposição de Resíduos Sólidos			RECEBE RESÍDUOS DE OUTROS MUNICÍPIOS
		LIXÃO	ATERRO CONTROLADO	ATERRO SANITÁRIO	
Augustinópolis	Praia Norte	X			2
	Carrasco Bonito	X			-
	Sítio Novo do Tocantins	X			1
	Sampaio	X			2
	São Miguel do Tocantins	X			-
	Axixá do Tocantins	X			-
	Buriti do Tocantins	X			-
	Augustinópolis	X		em construção	-

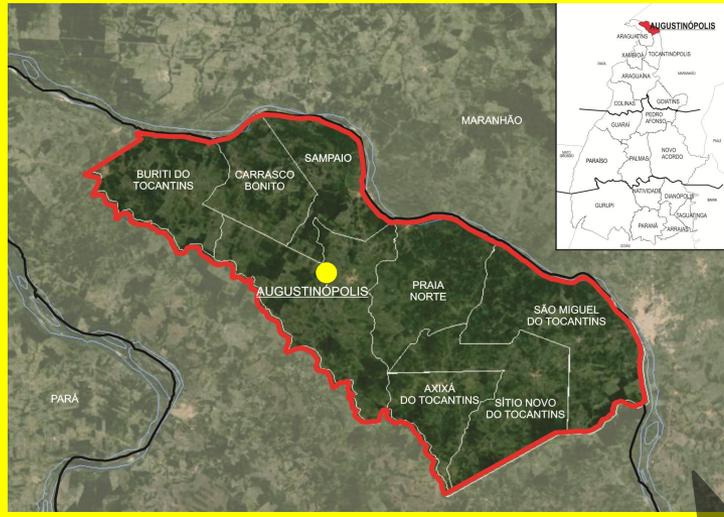
LOCALIZAÇÃO DAS DISPOSIÇÕES RSU



LOCALIZAÇÃO DAS DISPOSIÇÕES DE RSU AUGUSTINÓPOLIS



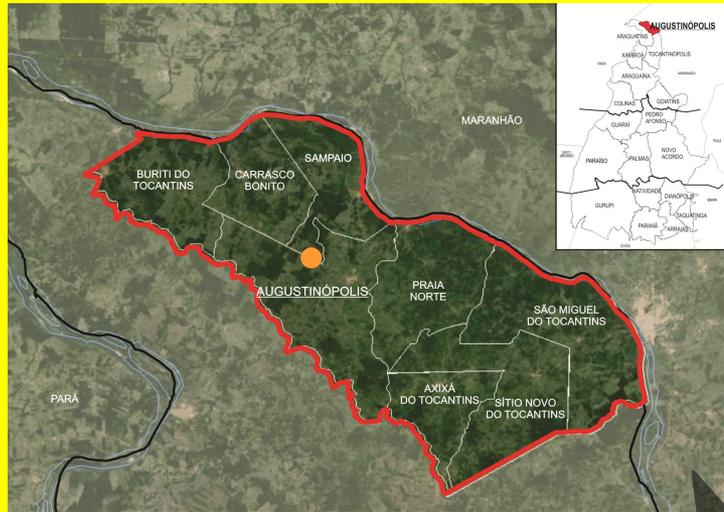
SEMARH



LOCALIZAÇÃO DAS DISPOSIÇÕES DE RSU AUGUSTINÓPOLIS



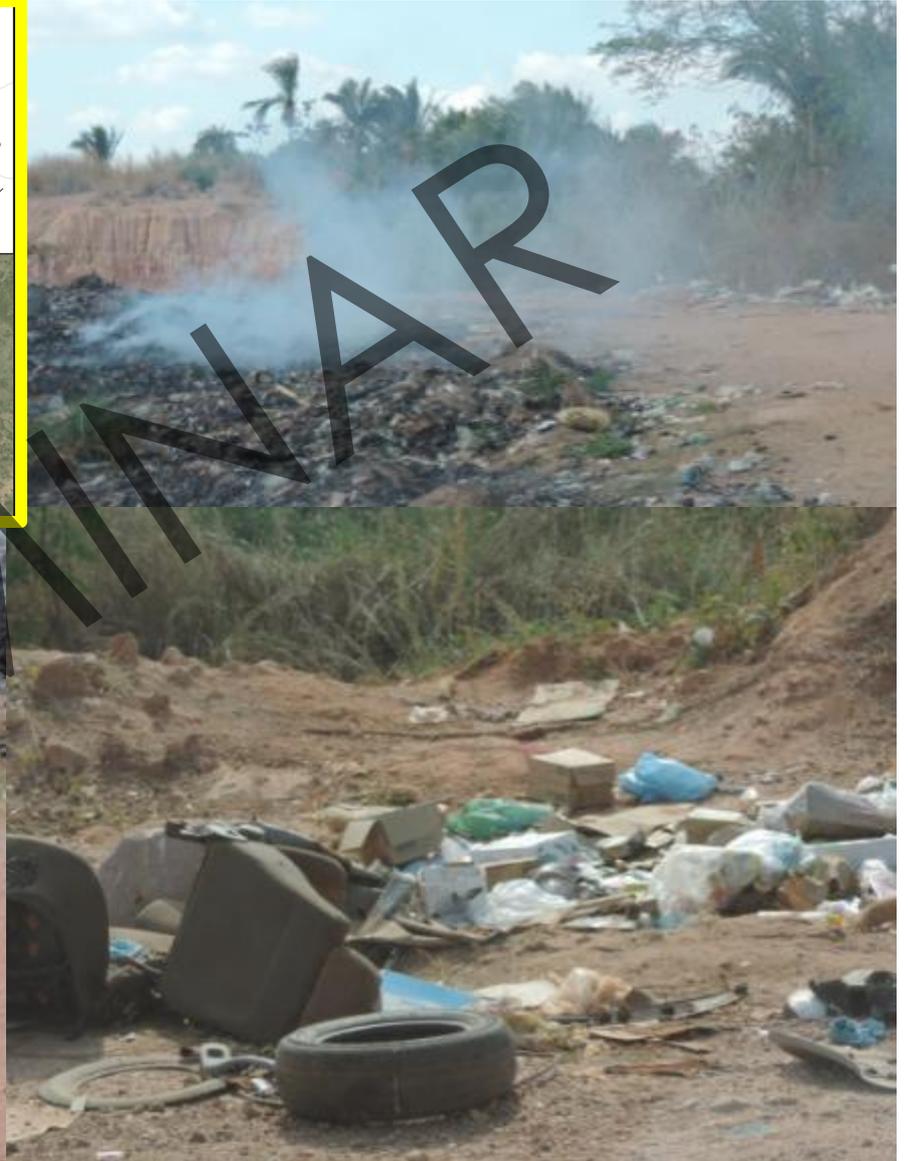
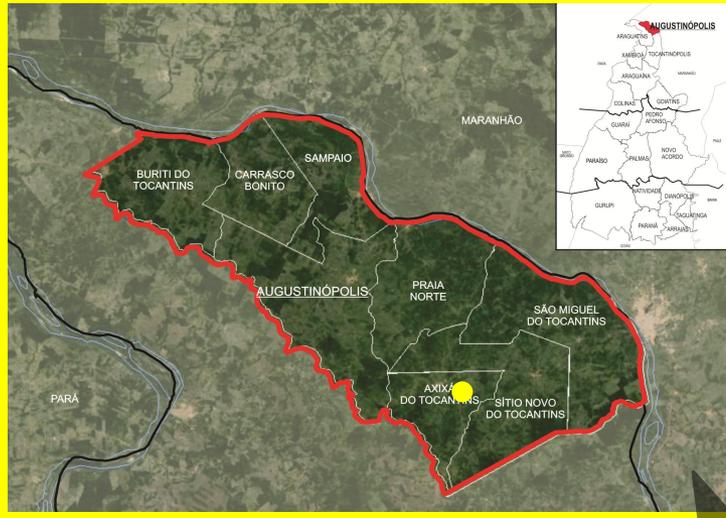
SEMARH



LOCALIZAÇÃO DAS DISPOSIÇÕES DE RSU AXIXÁ DO TOCANTINS



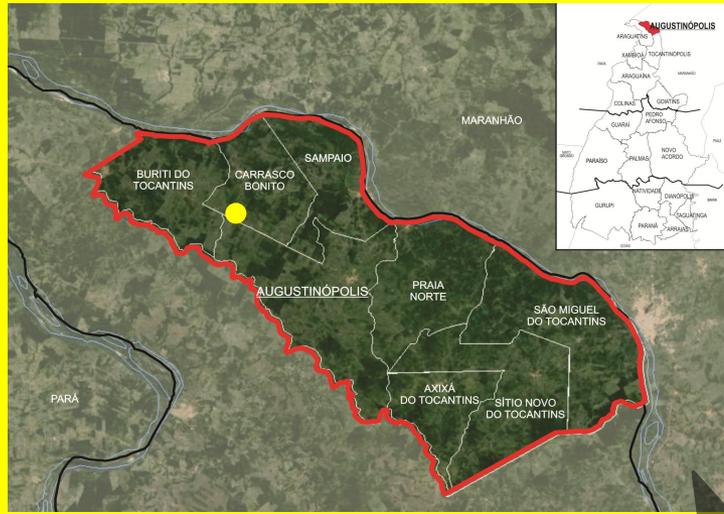
SEMARH



LOCALIZAÇÃO DAS DISPOSIÇÕES DE RSU CARRASCO BONITO



SEMARH



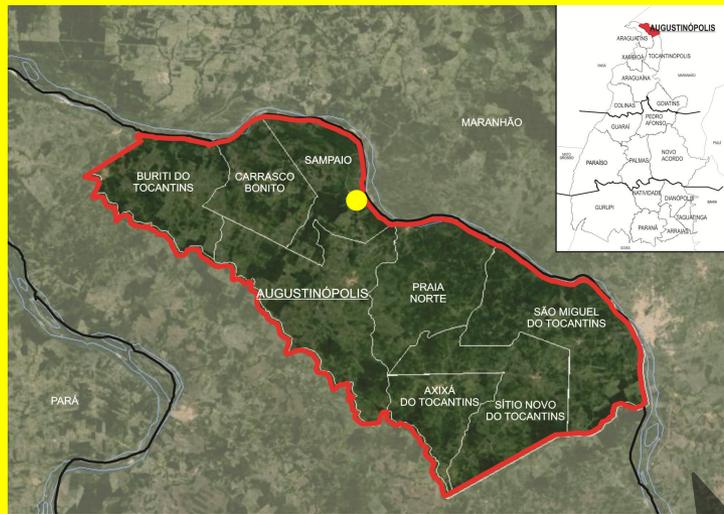
PRELIMINAR

LOCALIZAÇÃO DAS DISPOSIÇÕES DE RSU

SAMPAIO



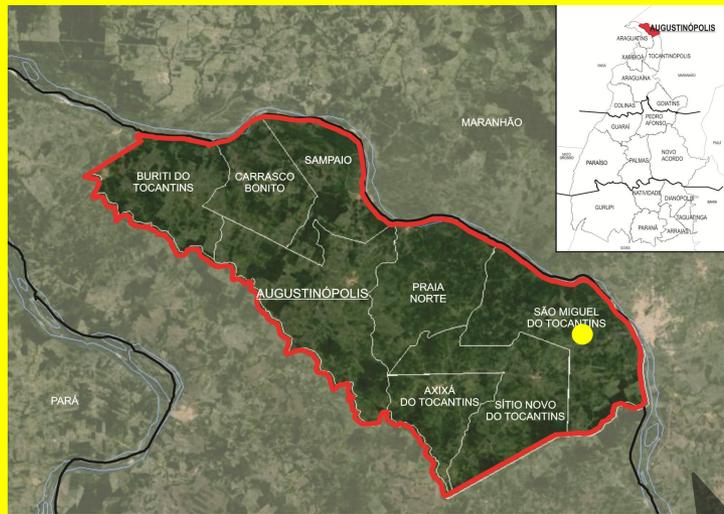
SEMARH



LOCALIZAÇÃO DAS DISPOSIÇÕES DE RSU SÃO MIGUEL DO TOCANTINS



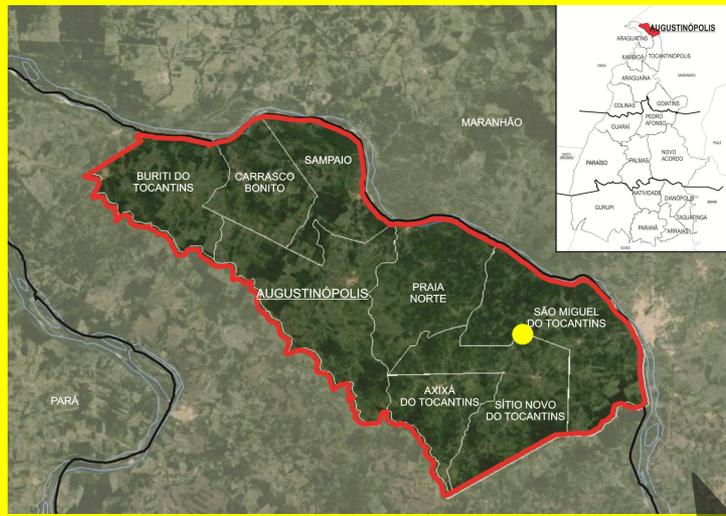
SEMARH



LOCALIZAÇÃO DAS DISPOSIÇÕES DE RSU SÍTIO NOVO DO TOCANTINS



SEMARH



GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

Município	ESTIMATIVA BIBLIOGRÁFICA		DADOS CAMPO	
	PER CAPITA Kg/hab/dia	TON. / MÊS	BRUTO	TON. / MÊS
Praia Norte	0,85	195,30		184 ton. /mês
Carrasco Bonito	0,85	94,04	1 cam. caçamba de 5,9 m ³ 3 viagens ao dia	132,75 ton./ mês
Sítio Novo do Tocantins	0,85	233,30	sem inform.	-
Sampaio	0,85	98,53	sem inform.	-
São Miguel do Tocantins	0,85	267,27	2 cam. caçambas de 1000 kg 4 viagens ao dia	240 ton. /mês
Axixá do Tocantins	0,85	236,54	2 cam. caçambas de 5,9 m ³ 8 viagens ao dia	354 ton. /mês
Buriti do Tocantins	0,85	249,08	-	60 ton. /mês
Augustinópolis	0,85	406,73		156 ton. /mês
PER CAPITA REGIONAL	0,70			1.458,58 ton. /mês

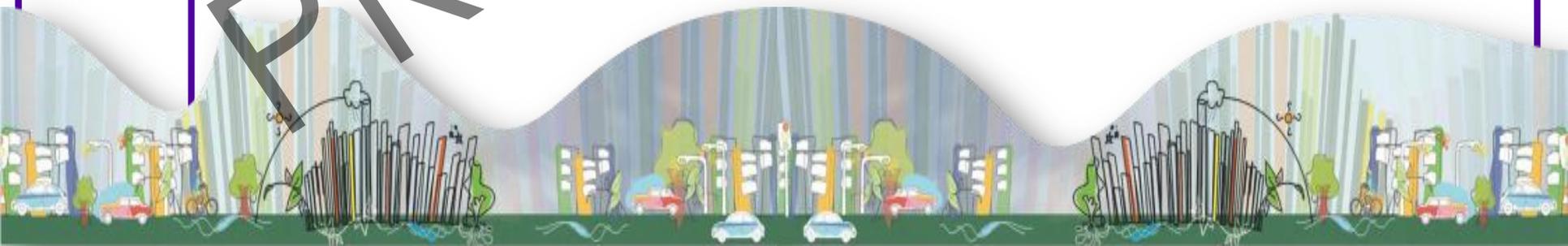
Fonte: SNIS, 2013 e ECOTÉCNICA, 2015 (levantamentos de campo)



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)
Praia Norte	0,85	195,30	29,30
Carrasco Bonito	0,85	94,04	14,11
Sítio Novo do Tocantins	0,85	233,30	34,99
Sampaio	0,85	98,53	14,78
São Miguel do Tocantins	0,85	267,27	40,09
Axixá do Tocantins	0,85	236,54	35,48
Buriti do Tocantins	0,85	249,08	37,36
Augustinópolis	0,85	406,73	61,01

Fonte: SNIS, 2013 e MMA, 2009

Augustinópolis



Axixá do TO



Carrasco Bonito



Sampaio



São Miguel do TO



Sítio Novo TO

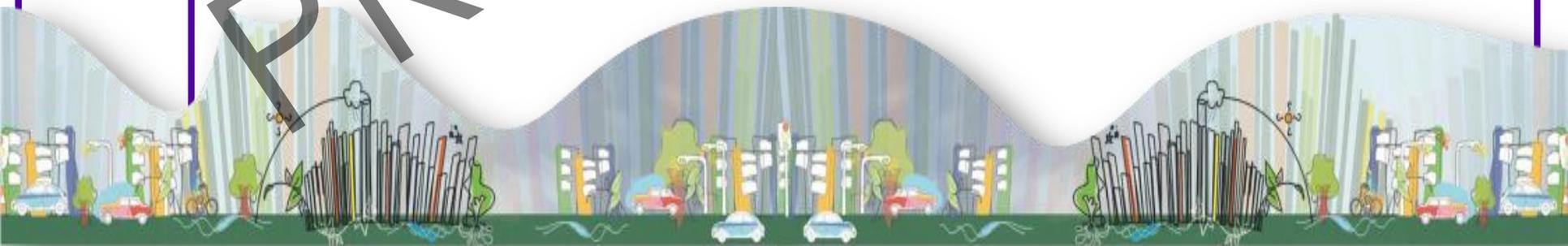




SEMARH

RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE

PRELIMINAR



GERAÇÃO DE RESÍDUOS SERVIÇOS SAÚDE

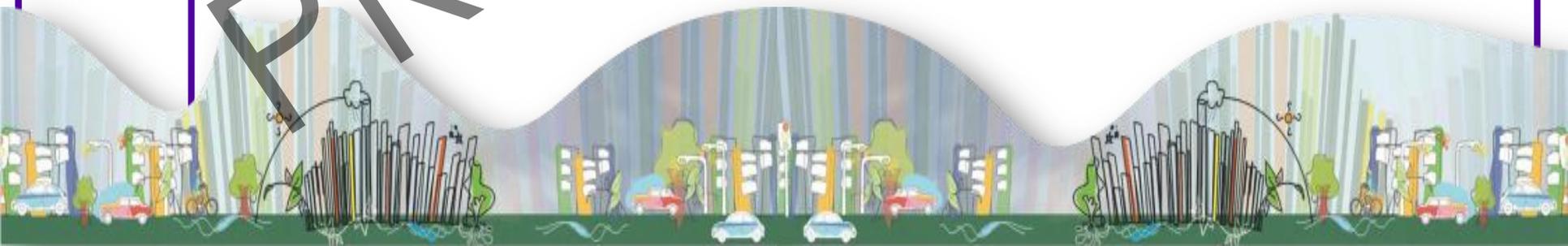
Município	QUANTIDADE DE RESÍDUOS SERVIÇOS DE SAÚDE QUESTIONÁRIO (Ton./mês)	ESTIMATIVA 5KG POR CADA 1000 HAB (ton. / mês) (MMA, 2009)	POSSUI CONTROLE SOBRE RSS	RESPONSÁVEL PELA DISPOSIÇÃO FINAL RSS	DISPOSIÇÃO FINAL
Praia Norte	-	1,15	-	Empresa terceirizada	Vala Séptica
Carrasco Bonito	-	0,55	-	-	-
Sítio Novo do Tocantins	-	1,37	-	-	-
Sampaio	-	0,58	-	-	-
São Miguel do Tocantins	-	1,57	-	-	-
Axixá do Tocantins	-	1,39	-	-	-
Buriti do Tocantins	13 ton	1,47	-	Vigilância sanitária	Lixão (incineração)
Augustinópolis	19,5	2,39	NÃO	Prefeitura	Lixão



SEMARH

RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL

PRELIMINAR



GERAÇÃO DE RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL



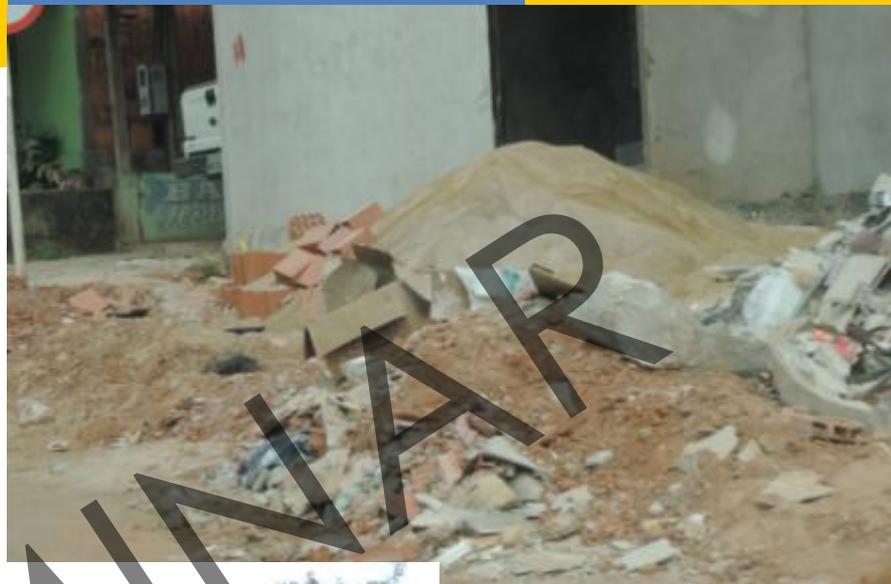
SEMARH

Município	ESTIMATIVA BIBLIOGRÁFICA		ESTIMATIVA GERAÇÃO Ton. / mês (PINTO, 1999)
	PIB PER CAPITA	GERAÇÃO Kg/hab/ANO (PINTO, 1999)	
Praia Norte	5.886	300	188,85
Carrasco Bonito	6.548	300	90,94
Sítio Novo do Tocantins	6.131	300	225,59
Sampaio	6.178	300	95,28
São Miguel do Tocantins	5.413	300	258,44
Axixá do Tocantins	6.723	300	228,72
Buriti do Tocantins	5.853	300	240,85
Augustinópolis	7.896	300	393,29

Augustinópolis



Axixá do TO



Carrasco Bonito



PRELIMINAR

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

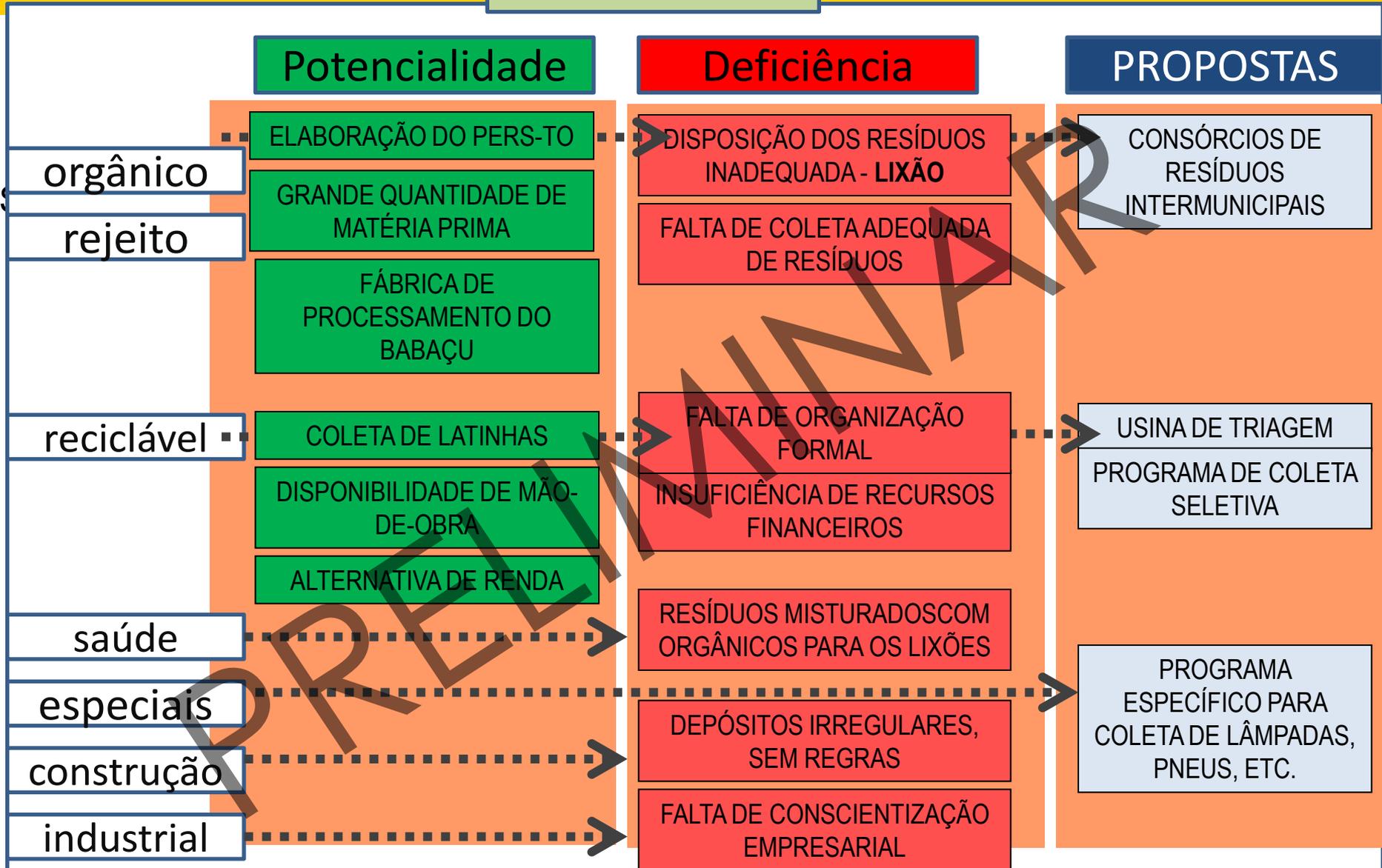
- IDENTIFICAR AS **DEFICIÊNCIAS** e **POTENCIALIDADES** voltadas ao tema resíduos sólidos
- PROPOR SOLUÇÕES

■ **DIVIDIR EM 2 ou 3 GRUPOS**

■ **CADA GRUPO ESCOLHE UM SECRETÁRIO**

■ **CADA GRUPO ESCOLHE UM RELATOR**

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

PRELIMINAR

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

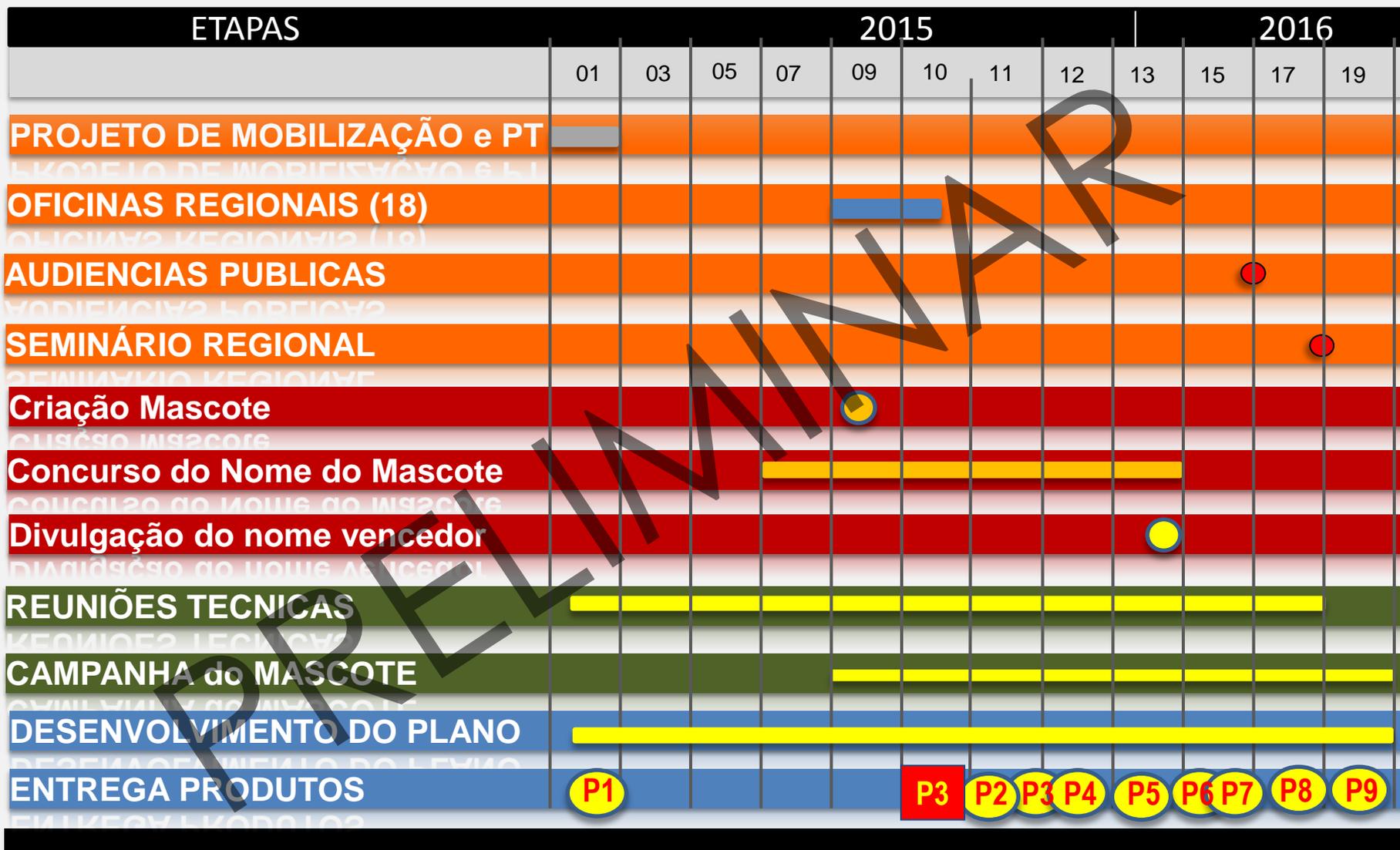


SEMARH

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

