PLANO ESTADUAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO TOCANTINS



OFICINA TÉCNICA

REGIONAL PARAÍSO DO TOCANTINS

Outubro - 2015

PAUTA DE HOJE

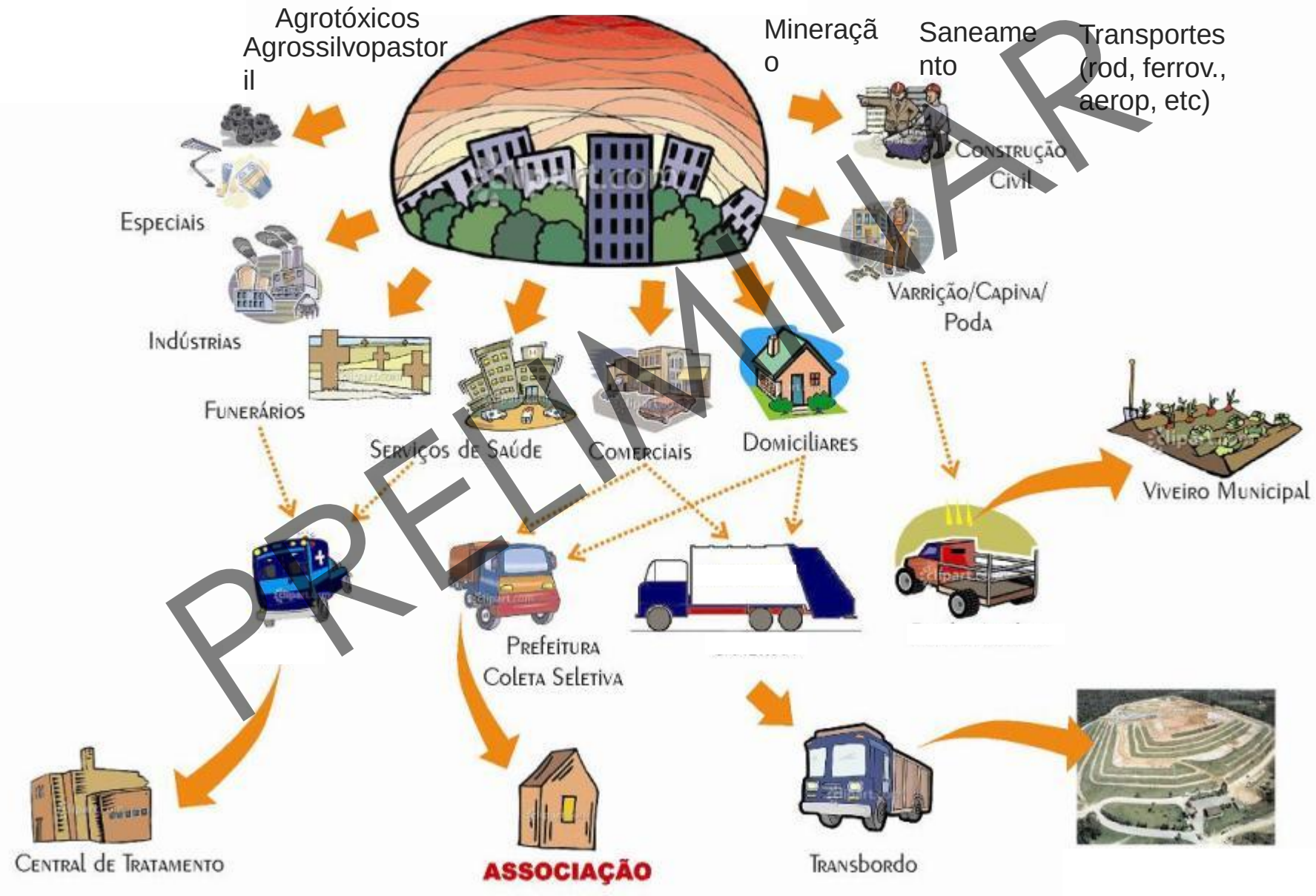
SEMARH

	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

PRELIMINAR

ECOTÉCNICA Tecnologia e Consultoria Ltda.

CONTEXTUALIZANDO



PRELIMINAR

PRECEITOS GERAIS PARA ELABORAÇÃO

SEMARH

Interesse Público

Transparência e Divulgação

Aspectos institucionais – SEMARH-Prefeitura

Aspectos sociais

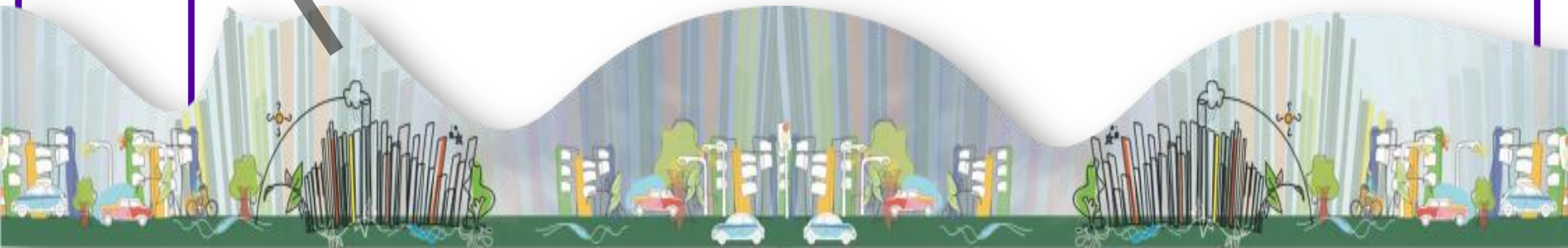
Aspectos ambientais

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**.

PRELIMINAR

ECOTÉCNICA ETC Tecnologia e Consultoria Ltda.

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

PRELIMINAR

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 N° 12.305 institui a **Política Nacional de Resíduos Sólidos**; altera a Lei n° 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).

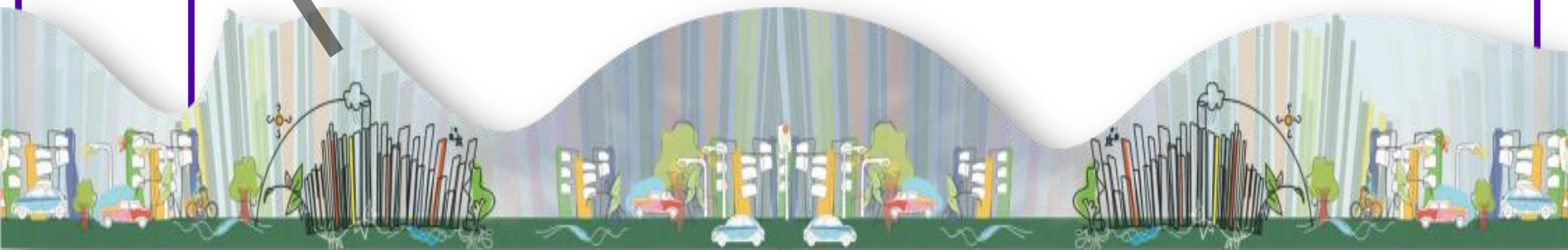
LEI ESTADUAL Nº 2.436 de 31 de março de 2011, criou as 18 Áreas-Programa para fins de planejamento.

PRELIMINAR

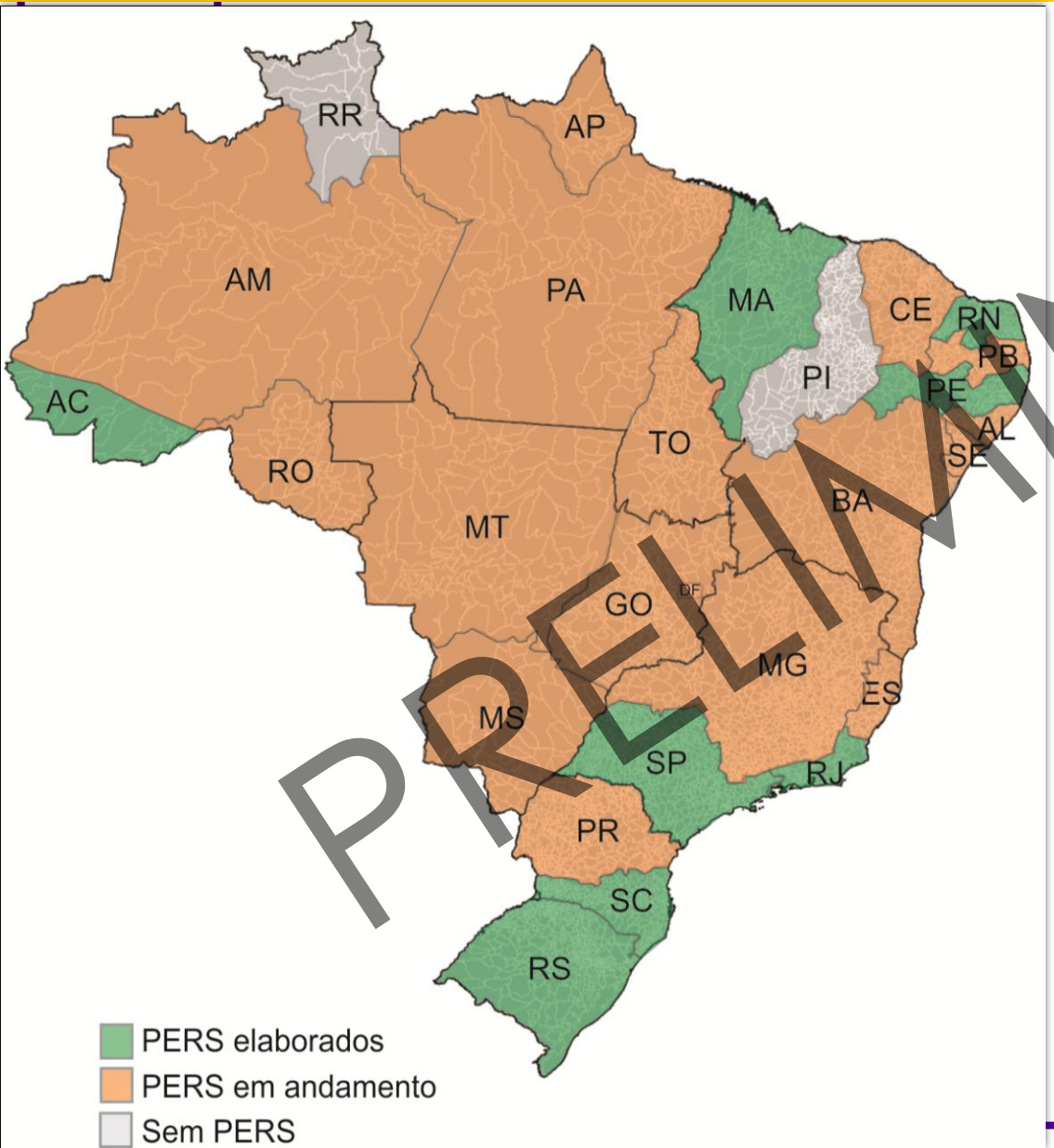
SEMARH

PANORAMA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS

PRELIMINAR



SITUAÇÃO NACIONAL DO PERS



PRELIMINAR

- 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)

PRELIMINAR

Geração de RSU (t/ano)

76,4 milhões → **78,6 milhões**



90%

Coleta de RSU (t/ano)

69,0 milhões → **71,3 milhões**



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

10%

7 milhões de toneladas sem coleta e com destino impróprio.

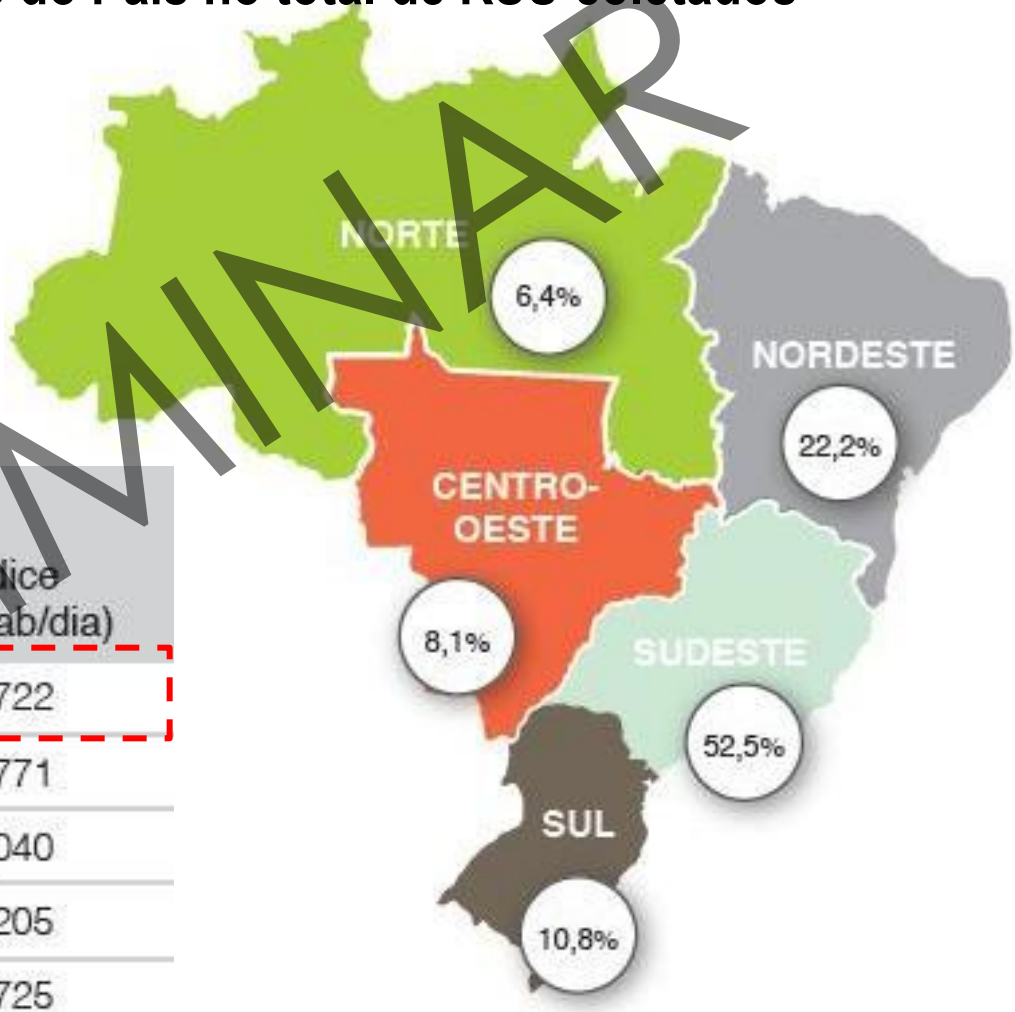
GERAÇÃO DE RESÍDUOS NO BRASIL

SEMARH

Participação das regiões do País no total de RSU coletados

PRELIMINAR

Regiões	2014 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**

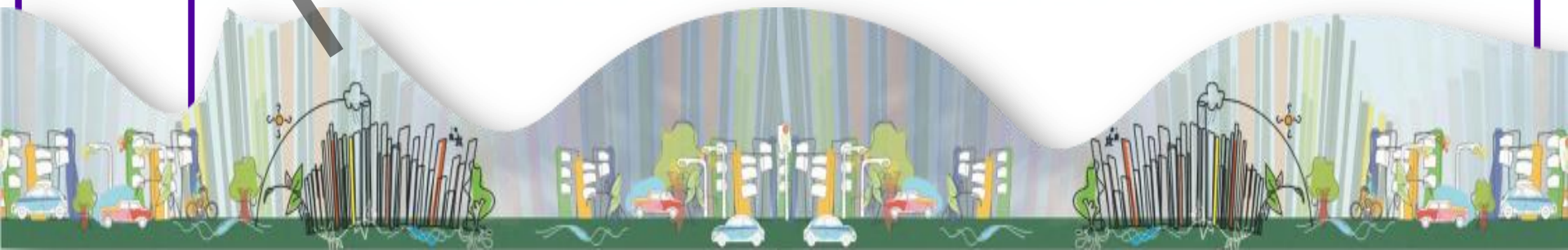


Fonte: ABRELPE, 2015 (DADOS 2014)

SEMARH

PANORAMA GERAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO ESTADO DO TOCANTINS

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 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.

PRELIMINAR

ECOTÉCNICA Tecnologia e Consultoria Ltda.

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

PRELIMINAR

MUITOS ATERROS CONTROLADOS SE TRANSFORMARAM EM LIXÕES POR PROBLEMAS NA MANUTENÇÃO

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

ECOTÉCNICA Tecnologia e Consultoria Ltda.

DISPOSIÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS

SEMARH

Tipo de Disposição Final	N°	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%	

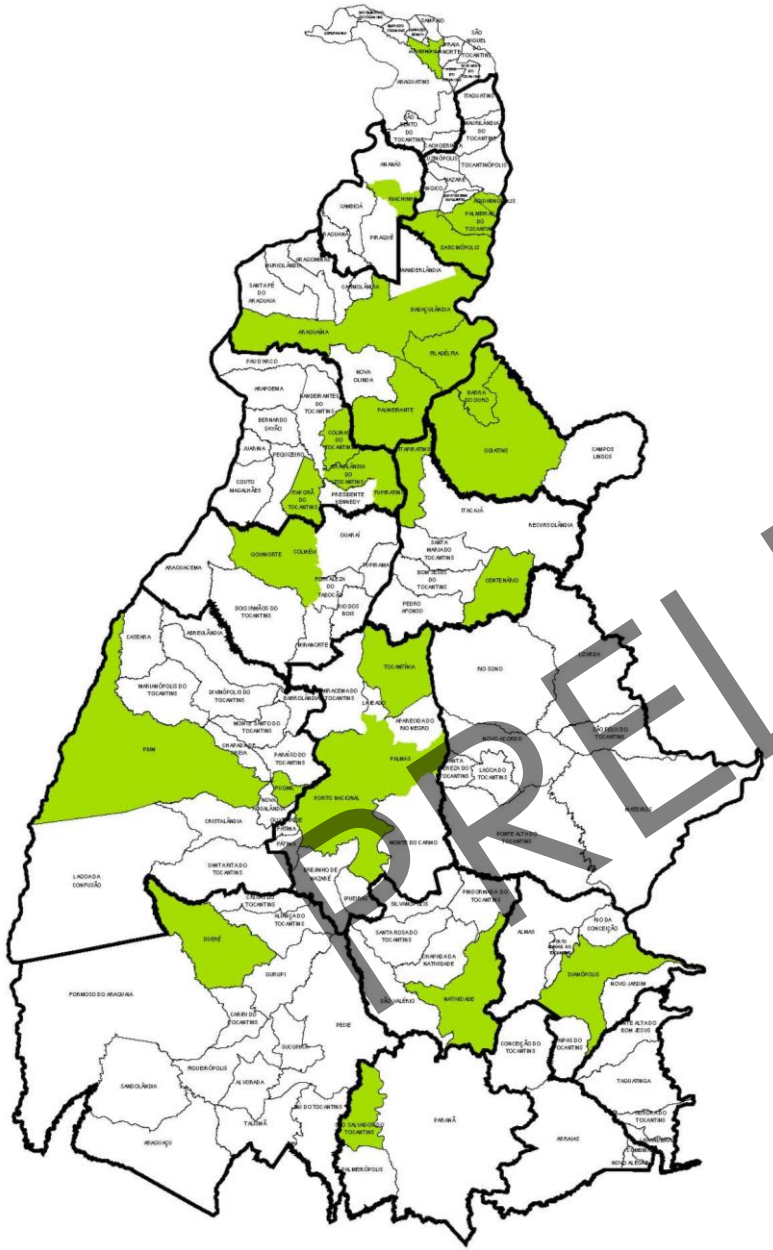
Fonte: ECOTECNICA, 2015

PRELIMINAR

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)

ECOTÉCNICA ETC Tecnologia e Consultoria Ltda.

PLANOS DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SOLIDOS (PGRS)



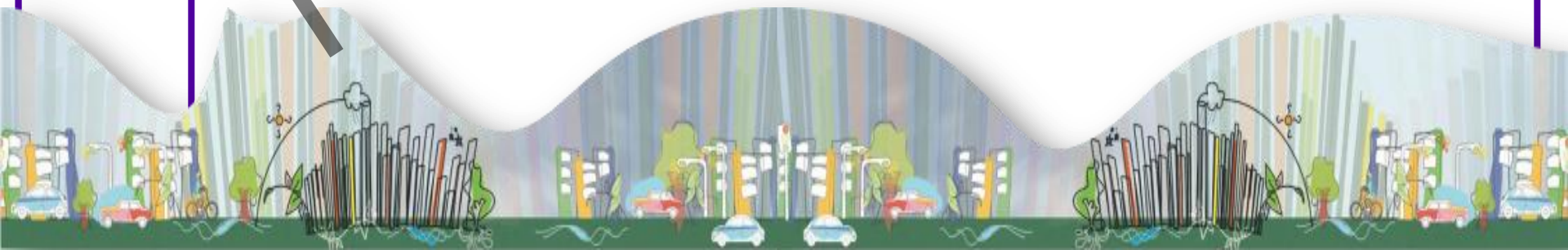
- **28 PGRS RECEBIDOS.**
- **80 municípios possuem PGRS.**
- Há vários PGRS em papel que na foram disponibilizados.

PRELIMINAR

SEMARH

PLANO ESTADUAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS (PERS-TO)

PRELIMINAR



PERS-TO

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.

PRELIMINAR

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

PRELIMINAR

ECOTÉCNICA ETC Tecnologia e Consultoria Ltda.

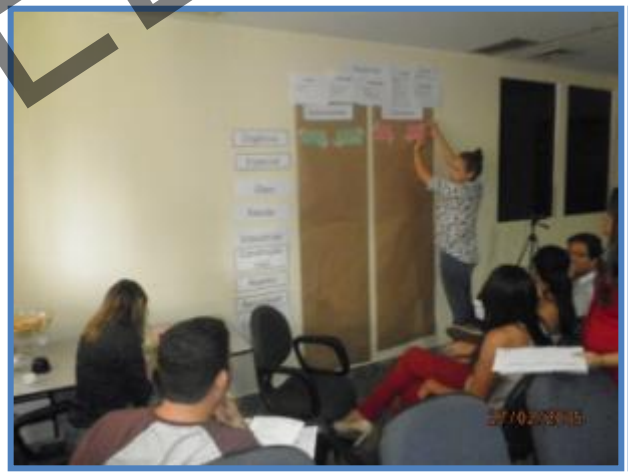
REALIZAÇÃO DE REUNIÃO DE ABERTURA 27/02/2015

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.

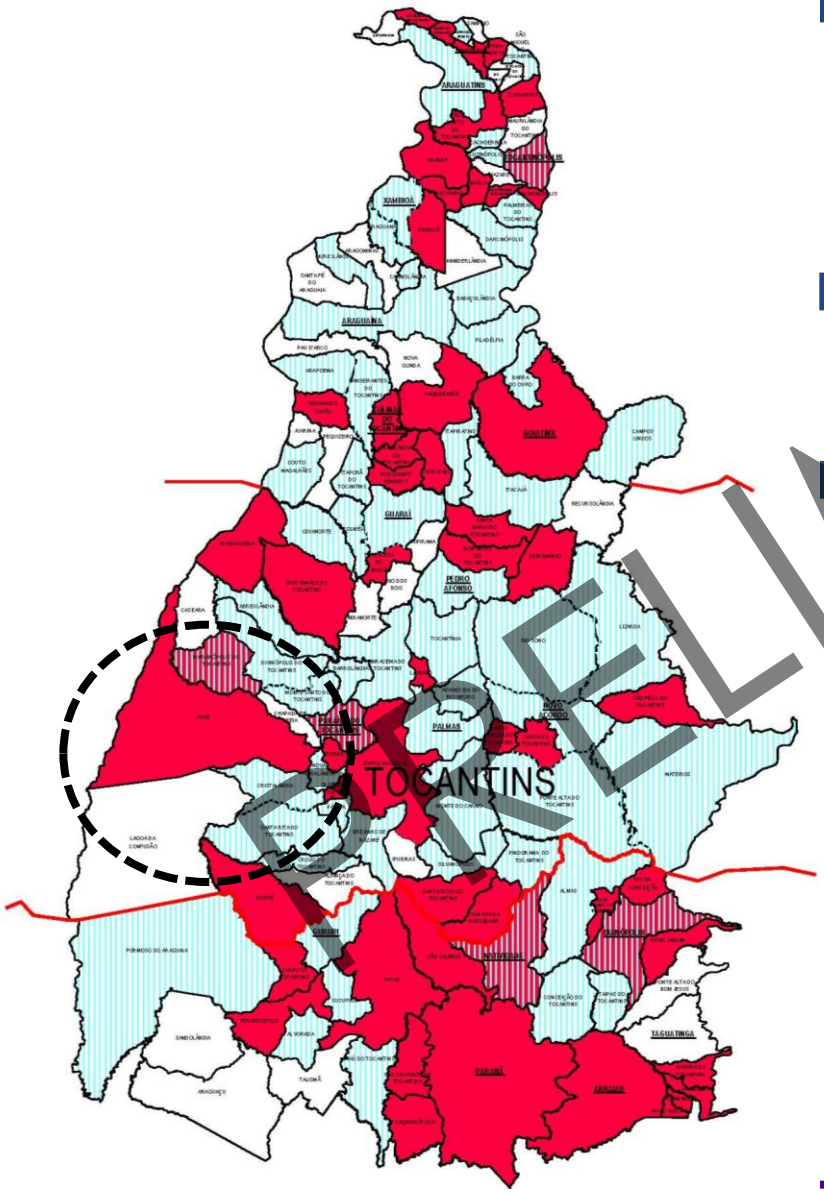
PRELIMINAR







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 PARAÍSO DO TOCANTINS
Municípios que devolveram QUESTIONÁRIOS

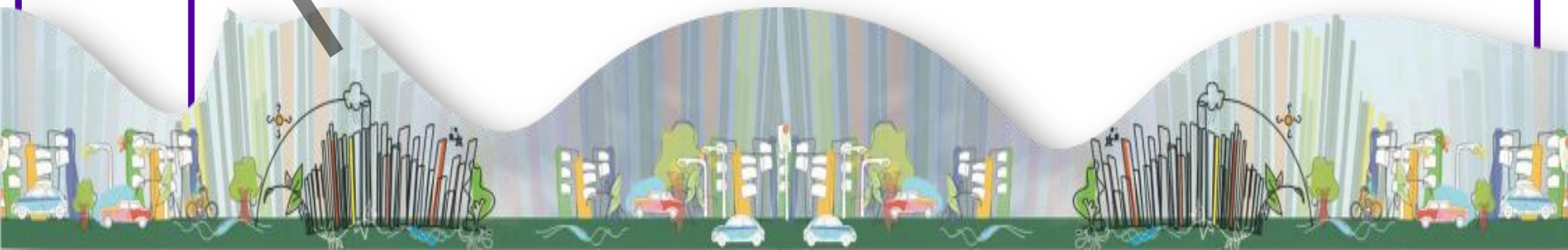
Marianópolis do Tocantins, Pium, Paraíso do Tocantins, Pugmil,

PRELIMINAR

SEMARH

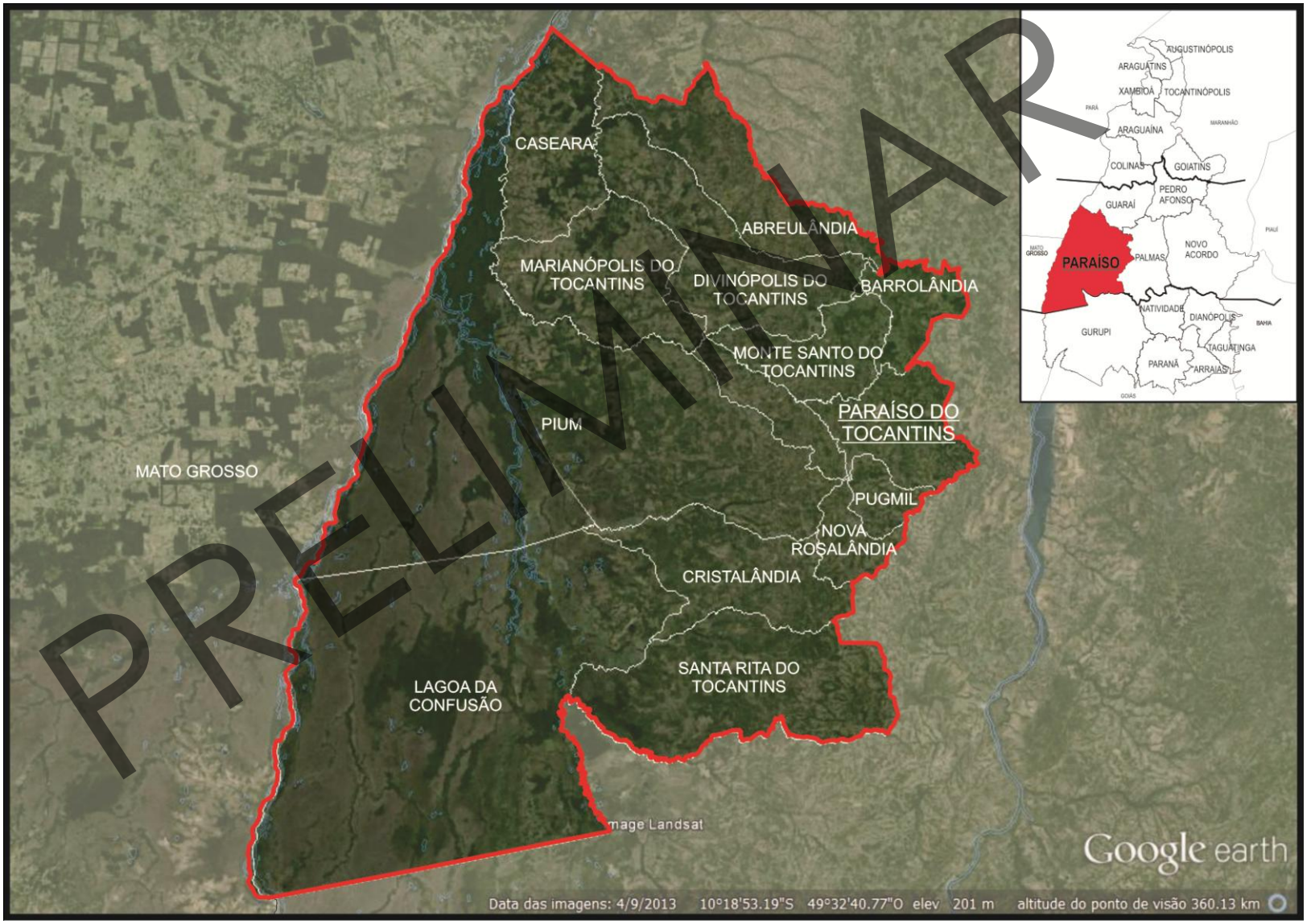
PRÉ-DIAGNÓSTICO DA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS – REGIONAL – PARAÍSO DO TO

PRELIMINAR



REGIONAL PARAÍSO DO TOCANTINS

SEMARH



REGIONAL PARAÍSO DO TOCANTINS

SEMARH

- Regional composta por 14 municípios, com população total de 103.298 habitantes.
- Renda per capita média de R$ 426,37 .

Fonte: IBGE, 2014.

Município	População Total (hab)	Área (km²)	Densidade Demográfica (hab/kmª)	IDHM	Renda Per Capita
Abreulândia	2.391	1.902	1,25	0,665	624,03
Barrolândia	5.349	716	7,47	0,642	335,26
Caseara	4.601	1.700	2,71	0,658	447,52
Chapada de Areia	1.335	661	2,02	0,619	376,48
Cristalândia	7.234	1.856	3,89	0,673	495,57
Divinópolis do Tocantins	6.363	2.358	2,70	0,683	507,04
Lagoa da Confusão	10.210	10.607	0,96	0,627	404,61
Marianópolis do Tocantins	4.352	2.099	2,07	0,631	103,96
Monte Santo do Tocantins	2.085	1.097	1,90	0,620	280,98
Nova Rosalândia	3.770	490	7,69	0,661	299,38
Pium	6.694	10.052	0,67	0,650	411,25
Pugmil	2.369	403	5,87	0,669	380,52
Santa Rita do Tocantins	2.128	3.288	0,65	0,651	402,99
Paraíso do Tocantins	44.417	1.305	34,06	0,764	899,57

PRELIMINAR

SEMARH

Barrolândia



Cristalândia



Lagoa da Confusão



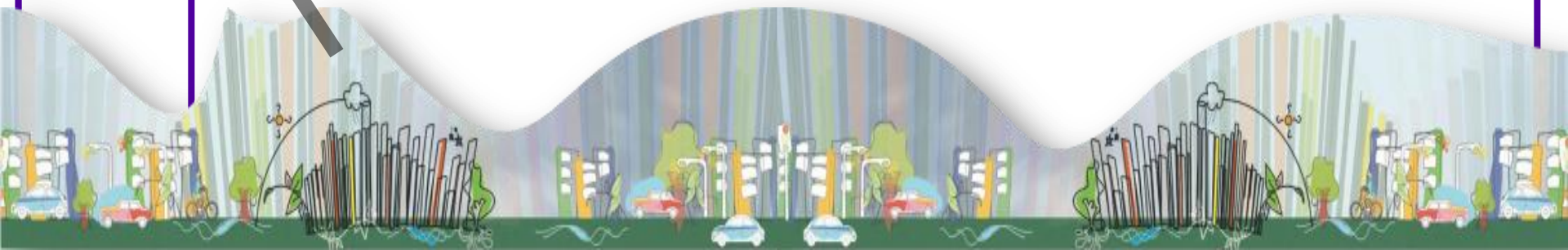
PRELIMINAR

ECOTÉCNICA ETC Tecnologia e Consultoria Ltda.

SEMARH

RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

PRELIMINAR



DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

SEMARH

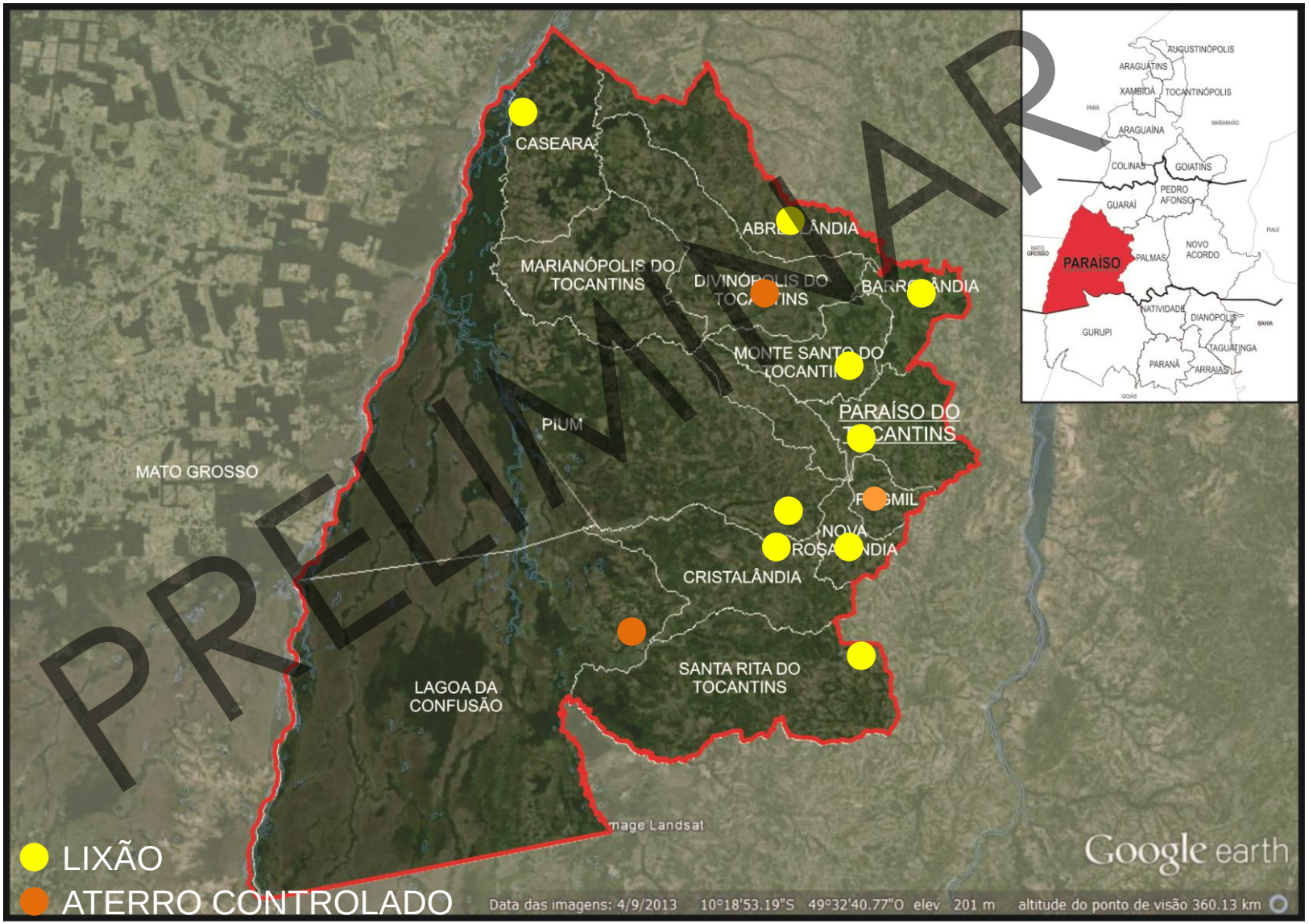
Município	Tipologia de Disposição de Resíduos Sólidos			RECEBE RESÍDUOS DE OUTROS MUNICÍPIOS
	LIXÃO	ATERRO CONTROLADO	ATERRO SANITÁRIO	
Abreulândia	X			
Barrolândia	X			
Caseara				
Chapada de Areia				
Cristalândia	X			
Divinópolis do Tocantins		X		
Lagoa da Confusão		X		
Marianópolis do Tocantins	X			
Monte Santo do Tocantins	X			
Nova Rosalândia	X			
Pium	X		(área definida)	
Pugmil			X	
Santa Rita do Tocantins	X			
Paraíso do Tocantins	**X**			

PRELIMINAR

ECOTÉCNICA ETC Tecnologia e Consultoria Ltda.

LOCALIZAÇÃO DAS DISPOSIÇÕES RSU

SEMARH

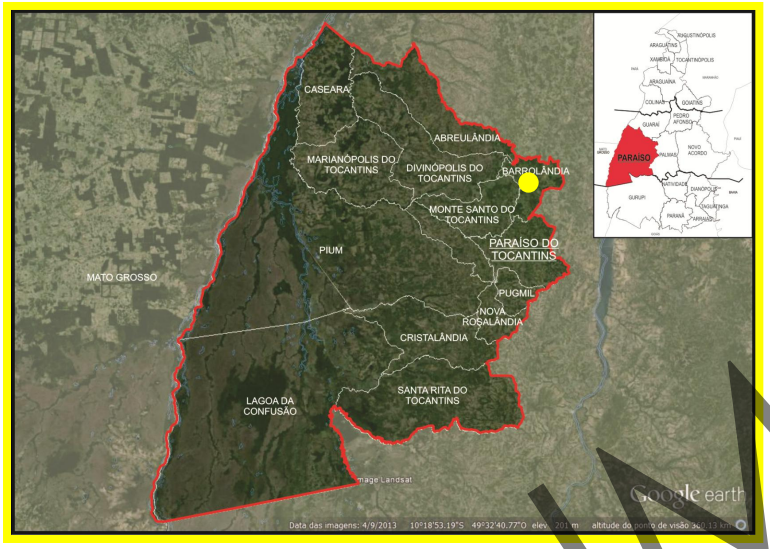


ECOTÉCNICA ETC Tecnologia e Consultoria Ltda.

LOCALIZAÇÃO DAS DISPOSIÇÕES DE RSU

BARROLÂNDIA

SEMARH









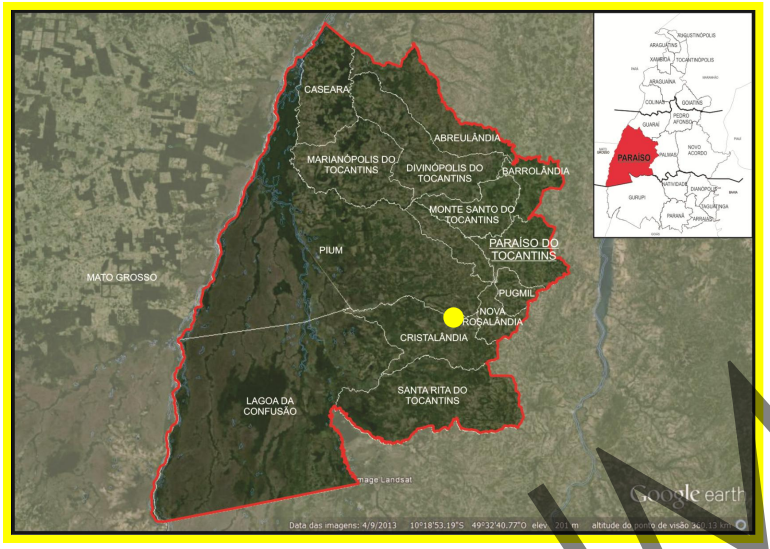
PRELIMINAR

ECOTÉCNICA ETC Tecnologia e Consultoria Ltda.

LOCALIZAÇÃO DAS DISPOSIÇÕES DE RSU

CRISTALÂNDIA

SEMARH







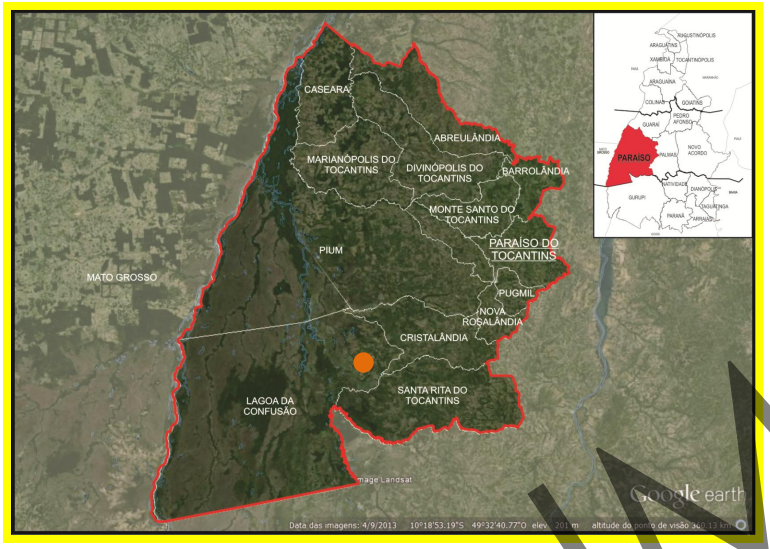


PRELIMINAR

LOCALIZAÇÃO DAS DISPOSIÇÕES DE RSU

LAGOA DA CONFUSÃO

SEMARH







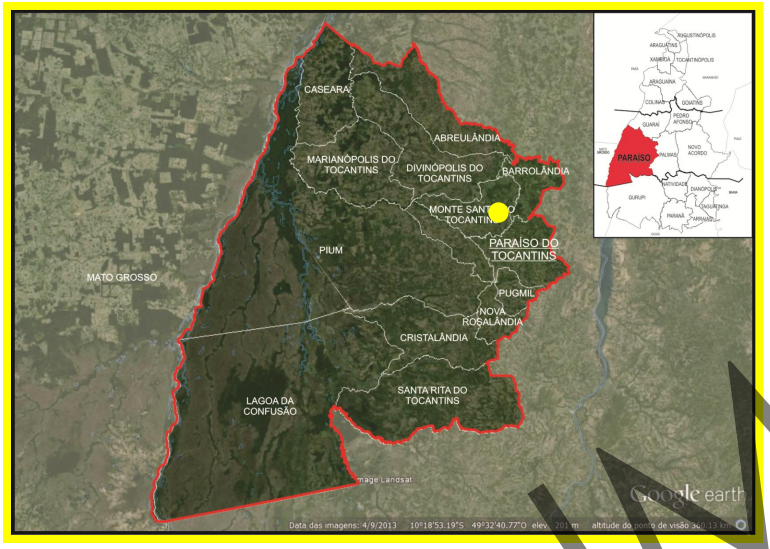


PRELIMINAR

LOCALIZAÇÃO DAS DISPOSIÇÕES DE RSU

MONTE SANTO DO TOCANTINS

SEMARH









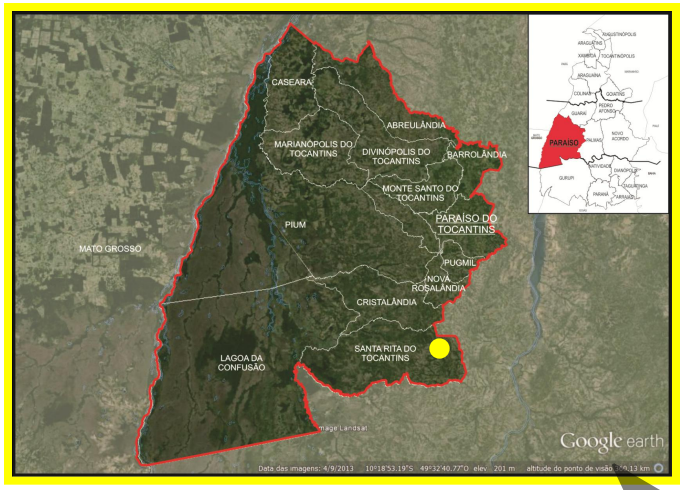
PRELIMINAR

ECOTÉCNICA ETC Tecnologia e Consultoria Ltda.

LOCALIZAÇÃO DAS DISPOSIÇÕES DE RSU

SANTA RITA DO TOCANTINS

SEMARH







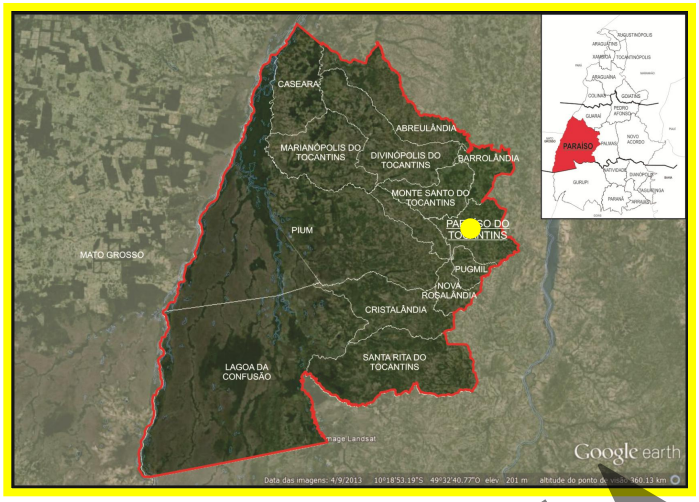


PRELIMINAR

LOCALIZAÇÃO DAS DISPOSIÇÕES DE RSU

PARAÍSO DO TOCANTINS

SEMARH









PRELIMINAR

ECOTÉCNICA ETC Tecnologia e Consultoria Ltda.

GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

Município	DADOS CAMPO		
	BRUTO	TON. / MÊS	PER CAPITA Kg/hab/dia
Abreulândia	1 caminhão caçamba	24,0	0,49
Barrolândia	1 caminhão basculante	60,0	0,40
Caseara	-	117,33	0,85*
Chapada de Areia	-	34,04	0,85*
Cristalândia	4 caminhões caçamba	177,0	0,90
Divinópolis do Tocantins	2 caminhões trator	160,0	0,83
Lagoa da Confusão	-	260,36	0,85*
Marianópolis do Tocantins	-	50,0	0,63
Monte Santo do Tocantins	-	8,0	0,53
Nova Rosalândia	4 ton/dia 2ª a 6ª	80,0	0,71
Pium	-	170,6	0,85*
Pugmil	-	60,4	0,85*
Santa Rita do Tocantins	1,6 ton/semana 2ª e 6ª	6,4	0,23
Paraíso do Tocantins	Coleta 40 ton/dia 2ª a sab.	960,0	0,72
GERAÇÃO REGIONAL		**2.269,64**	**0,73**

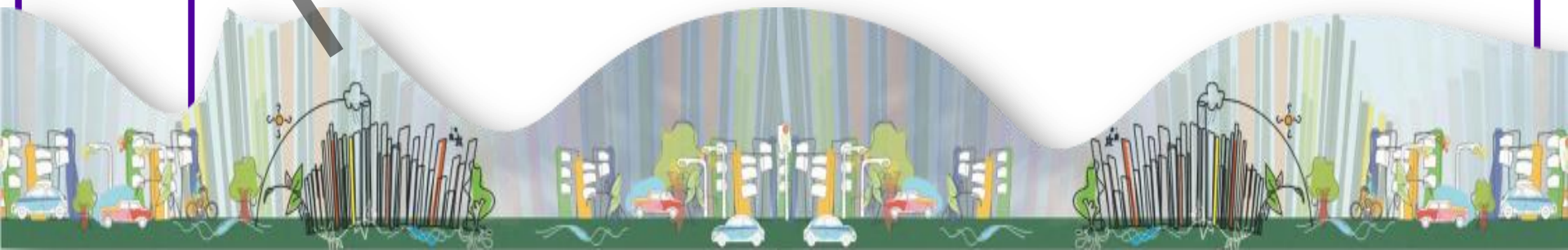
PRELIMINAR

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

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)
Abreulândia	0,85	60,97	9,15
Barrolândia	0,85	136,40	20,46
Caseara	0,85	117,33	17,60
Chapada de Areia	0,85	34,04	5,11
Cristalândia	0,85	184,47	27,67
Divinópolis do Tocantins	0,85	162,26	24,34
Lagoa da Confusão	0,85	260,36	39,05
Marianópolis do Tocantins	0,85	110,98	16,65
Monte Santo do Tocantins	0,85	53,17	7,98
Nova Rosalândia	0,85	96,14	14,42
Pium	0,85	170,70	25,60
Pugmil	0,85	60,41	9,06
Santa Rita do Tocantins	0,85	54,26	8,14
Paraíso do Tocantins	0,90	1199,26	179,89

PRELIMINAR

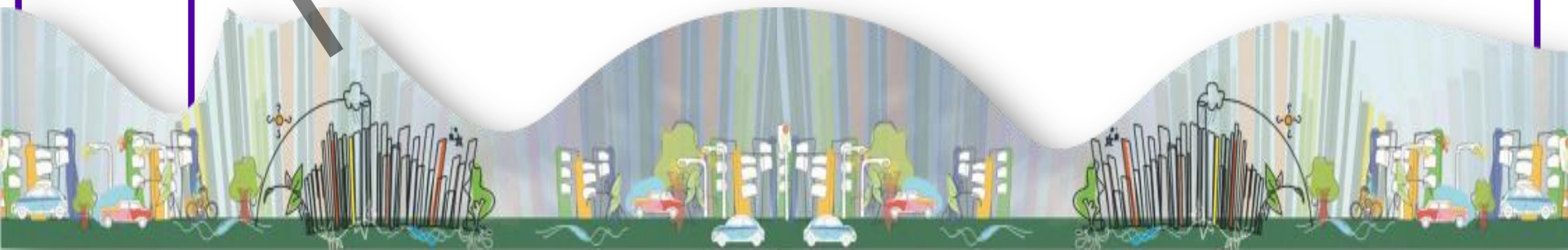
Fonte: SNIS, 2013 e MMA, 2009

ECOTÉCNICA ETC Tecnologia e Consultoria Ltda.

SEMARH

RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE

PRELIMINAR



GERAÇÃO DE RESÍDUOS SERVIÇOS SAÚDE

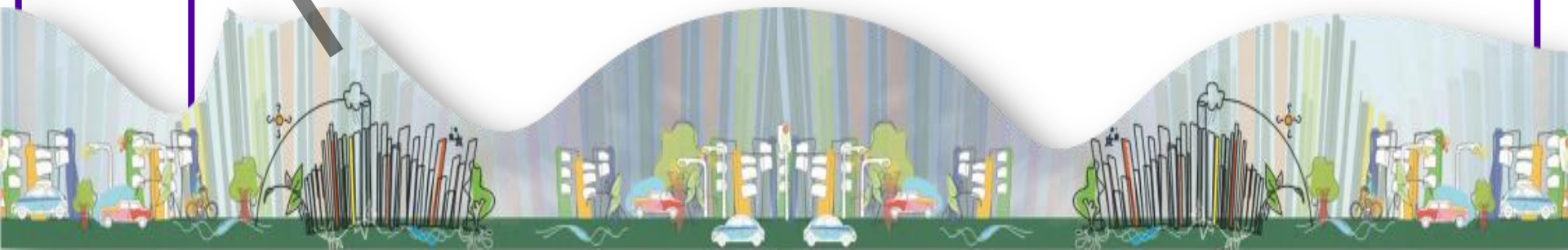
Município	QUANT. RESÍDUOS SERVIÇOS DE SAÚDE REPASSADO (Ton./mês)	ESTIMATIVA 5KG POR CADA 1000 HAB (ton. / mês) (MMA, 2009)	POSSUI CONTROLE SOBRE RSS	RESPÓNSÁVEL PELA DISPOSIÇÃO FINAL RSS	DISPOSIÇÃO FINAL
Abreulândia	-	0,36	-	-	Lixão (Incineração)
Barrolândia	-	0,80	-	-	Lixão
Caseara	-	0,69	-	-	
Chapada de Areia	-	0,20	-	-	
Cristalândia	-	1,09	-	Sec. Vig. Sanitária	Incineração
Divinópolis do Tocantins	-	0,95	-	-	Incineração
Lagoa da Confusão	-	1,53	-	-	Aterro (Incineração)
Marianópolis do Tocantins	-	0,65	-	-	Lixão (Vala Séptica)
Monte Santo do Tocantins	-	0,31	-	Empresa Terceirizada	Incineração
Nova Rosalândia	-	0,57	-	Sec. Vig. Sanitária	Incineração
Pium	-	1,00	-	-	Lixão (Valas Específicas)
Pugmil	-	0,36	-	Sec. Infraestrutura	Aterro (Vala Séptica)
Santa Rita do Tocantins	-	0,32	-	Empresa Terceirizada	Incineração
Paraíso do Tocantins	-	6,66	-	Emp. terceirizada	Incineração

PRELIMINAR

SEMARH

RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL

PRELIMINAR



GERAÇÃO DE RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL

Município	ESTIMATIVA BIBLIOGRÁFICA		
	PIB PER CAPITA	GERAÇÃO Kg/hab/ANO (PINTO, 1999)	ESTIMATIVA GERAÇÃO Ton. / mês (PINTO, 1999)
Abreulândia	9.523	300	58,96
Barrolândia	8.882	300	131,89
Caseara	9.797	300	113,45
Chapada de Areia	10.867	300	32,92
Cristalândia	9.718	300	178,37
Divinópolis do Tocantins	10.606	300	156,90
Lagoa da Confusão	30.727	400	335,67
Marianópolis do Tocantins	11.603	300	107,31
Monte Santo do Tocantins	11.459	300	51,41
Nova Rosalândia	7.727	300	92,96
Pium	15.803	300	165,06
Pugmil	11.638	300	58,41
Santa Rita do Tocantins	16.937	300	52,47
Paraíso do Tocantins	15.466	500	1825,36

PRELIMINAR

SEMARH

SANTA RITA DO TOCANTINS



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

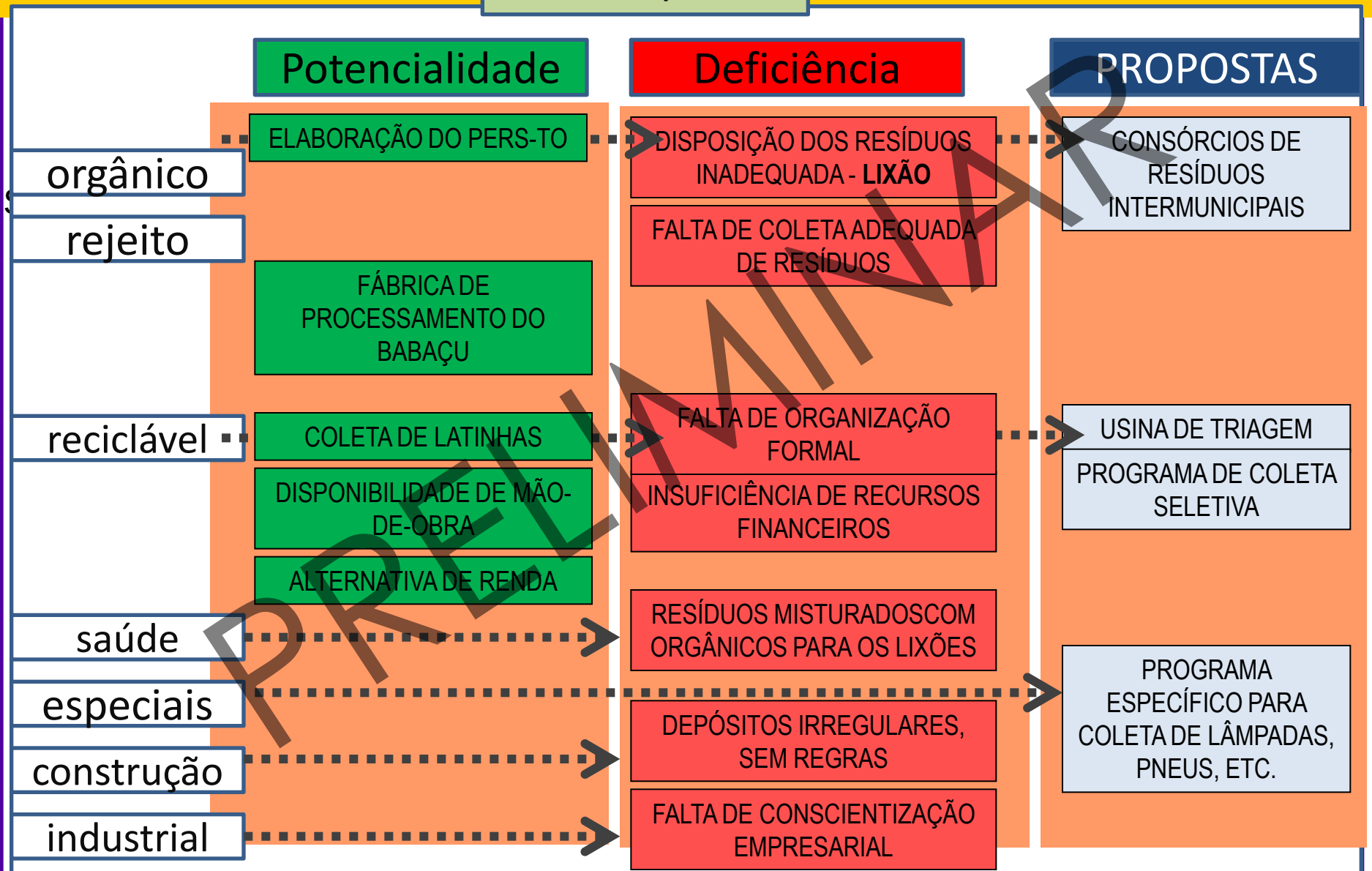
- **IDENTIFICAR AS DEFICIÊNCIAS e POTENCIALIDADES voltadas ao tema resíduos sólidos**
- **PROPOR SOLUÇÕES**

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

PRELIMINAR

DINÂMICA

Exemplo:



PRELIMINAR

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

PRELIMINAR

SEMARH

APRESENTAÇÃO DO MASCOTE

ABERTURA DA CAMPANHA PARA ESCOLHA DO NOME

PRELIMINAR

FAMÍLIA MASCOTE DO PERS-TO



PRELIMINAR

MASCOTE DO PERS-TO

SEMARH

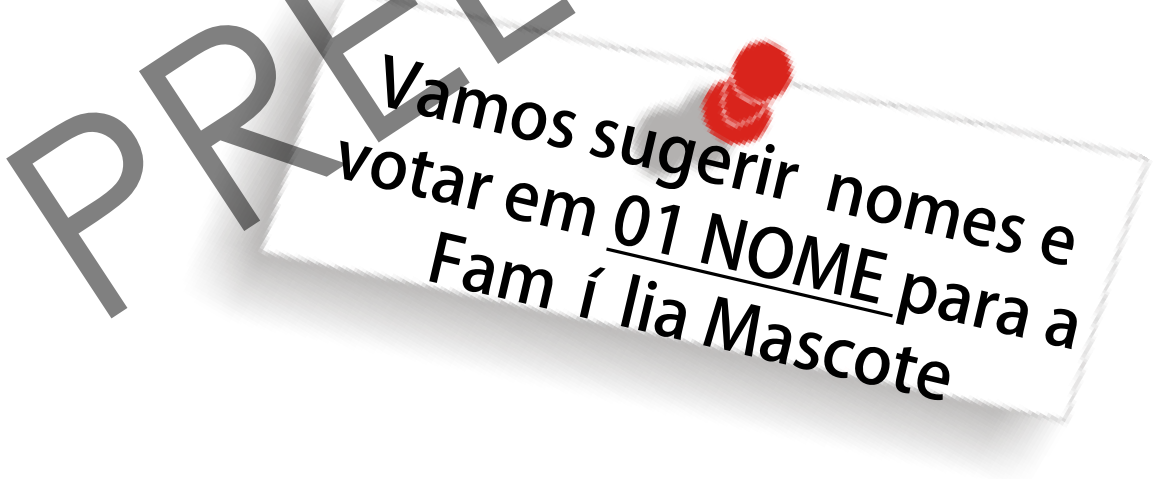
- CAMPANHA DE SENSIBILIZAÇÃO DA POPULAÇÃO

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"**

PRELIMINAR



15 MINUTOS

SEMARH

FECHAMENTO DA APRESENTAÇÃO DOS GRUPOS

PRELIMINAR

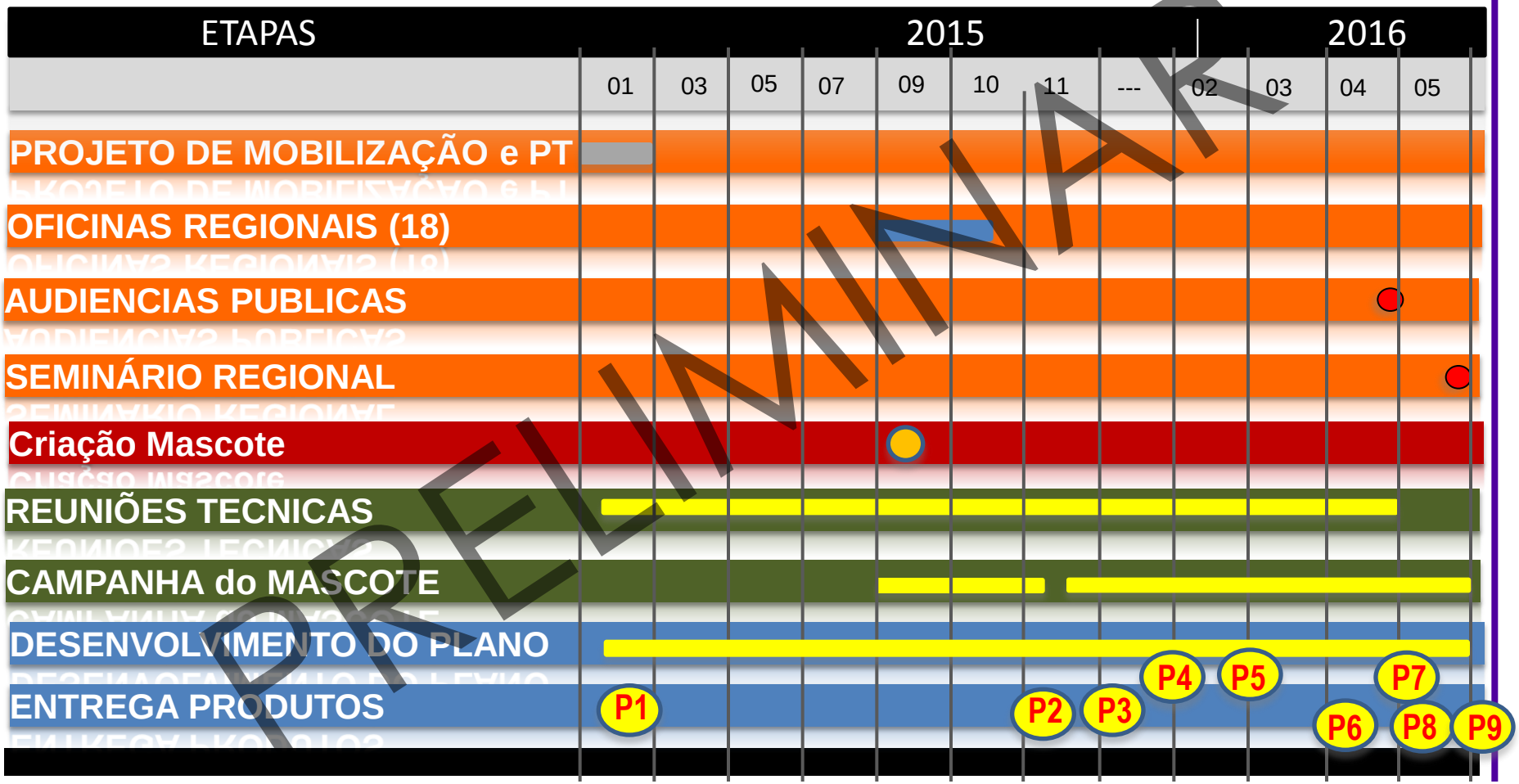
SEMARH

CRONOGRAMA

PRELIMINAR

ECOTÉCNICA ETC Tecnologia e Consultoria Ltda.

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