



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS PMGIRS DE PARAÍSO DO TOCANTINS

RP00 - PLANO DE TRABALHO



PREFEITURA MUNICIPAL DE
PARAÍSO DO TOCANTINS - TO

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS PMGIRS DE PARAÍSO DO TOCANTINS

PREFEITURA MUNICIPAL DE PARAÍSO DO TOCANTINS

Prefeitura de Paraíso do Tocantins

Celso Soares Rêgo Moraes

Prefeito

Ubiratan Carvalho Fonseca

Vice-Prefeito

Secretaria de Meio Ambiente

Wagner Marinho de Medeiros

Secretário

Secretaria de Infraestrutura, Obras e Mobilidade Urbana

Jonathas Milhomem da Costa

Secretário

Secretaria de Finanças

Fábio Cândico Galvão

Secretário

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS - UFT

Universidade Federal do Tocantins - UFT

Luís Eduardo Bovolato

Reitor

Marcelo Leineker Costa

Vice-reitor

Fundação de Apoio Científico e Tecnológico do Estado do Tocantins - FAPTO

Leo Araújo da Silva

Diretor Presidente

Equipe Técnica – Instituto de Atenção às Cidades – UFT

Coordenação e Acompanhamento

Thiago Costa Gonçalves Portelinha – Doutor em Ciências Biológicas – Professor de Eng. Ambiental da UFT

Coordenador Geral

Tiago de Araújo Sodré – Engenheiro Ambiental

Coordenador Técnico

Humberto Xavier de Araújo – Doutor em Engenharia Elétrica – Professor de Eng. Elétrica da UFT

Gerente de Projeto

Sérgio Carlos Bernardo Queiroz – Doutor em Tecnologia Ambiental – Professor de Eng. Ambiental da UFT

Especialista em Saneamento

Fernando Sérgio de Toledo Fonseca – Doutor em Economia do Desenvolvimento – Professor de Ciências Econômicas da UFT

Especialista em Desenvolvimento Social

Maria Carolina de Paula Estevam D'Oliveira – Doutora em Biodiversidade e Biotecnologia – Professora de Eng. Civil da UFT

Especialista em Limpeza Urbana

Samuel de Andrade Lopes – Engenheiro Civil

Apoio especializado em campo

Clara Silva Gonçalves – Geógrafa

Especialista em SIG

Juliana Barros Martins Coelho – MBA em Gestão Empresarial

Auxiliar de coordenação

Nailson Martins Dantas Landim – Mestre em Modelagem Computacional

Especialista em Tecnologia da Informação

Estagiários

Marina Lourenço Mota. Engenharia Ambiental (UFT)

Paulo Henrique Fernandes Aires Gomes (UFT)

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	7
1.1	PROBLEMATIZAÇÃO	8
2	JUSTIFICATIVA	9
3	OBJETIVO GERAL	10
3.1	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	10
4	ESTRUTURA METODOLÓGICA	10
4.1	DELINEAMENTO DO ESTUDO	10
4.2	ÁREA DE ESTUDO	11
4.3	MOBILIZAÇÃO DAS INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS	14
4.4	DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO	14
4.4.1	Mobilização da População e Diagnóstico Participativo	15
4.4.2	Diagnóstico Técnico	16
4.5	PROGNÓSTICO E DIMENSIONAMENTO	18
4.6	ELABORAÇÃO DO PLANO DE AÇÕES	19
4.6.1	Análise de Cenários – Matriz SWOT	19
4.6.2	Propostas de intervenção	19
4.7	ARMAZENAMENTO, GESTÃO E ANÁLISE DOS DADOS	20
5	EXECUÇÃO DAS ATIVIDADES	20
5.1	FASE 0 – MOBILIZAÇÃO	21
5.1.1	Reunião de <i>kick-off</i>	22
5.1.2	Criação do Comitê de Coordenação (CC)	23
5.1.3	Audiência Pública de Mobilização	25
5.1.4	Reuniões Setoriais de Mobilização	27
5.2	FASE 1 – DIAGNÓSTICO	28
5.3	FASE 2 – PROGNÓSTICO	28
5.4	FASE 3 – PLANO DE AÇÕES	28
6	RESULTADOS ESPERADOS	29
7	CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO	30
8	EQUIPE TÉCNICA	31
8.1	EQUIPE CHAVE	31
8.2	EQUIPE COMPLEMENTAR	31
8.3	MINI-CURRÍCULOS	32

9	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	36
10	CRONOGRAMA DETALHADO	38
11	ANEXO A - ATA DA REUNIÃO DE KICK-OFF	42
12	ANEXO B – ATA DA AUDIÊNCIA PÚBLICA DE MOBILIZAÇÃO	51

1 INTRODUÇÃO

O Brasil foi marcado por um período de quase duas décadas de ausência de regulamentação e ordenamento jurídico no setor de Saneamento, até que em 5 de janeiro de 2007 a Lei Federal Nº 11.445 (BRASIL, 2007) finalmente estabeleceu as diretrizes nacionais para o saneamento básico, que passou a ser compreendido como o conjunto das ações de abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo dos resíduos sólidos e águas pluviais. No ano de 2020, a Lei Federal Nº 14.026 (BRASIL, 2020) o Marco Legal do Saneamento Básico foi atualizado.

Uma das quatro áreas do saneamento reguladas por essa Lei é a de manejo dos resíduos sólidos. Nos últimos anos, nos centros urbanos brasileiros, a taxa de geração de resíduos sólidos cresceu mais que a própria taxa de crescimento populacional das cidades, ou seja, a medida que o tempo passa os seres humanos tem produzido mais e mais lixo. Nessa medida, o aumento na geração de resíduos sólidos tem impactado diretamente o saneamento básico e, por consequência, a qualidade de vida da população. Com uma maior geração de lixo, a vida útil dos aterros sanitários tem diminuído e aumentado a necessidade de novas áreas com esta finalidade.

Com a implementação da Lei Nº 14.026/2020 e da Lei Nº 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, foi delegado aos municípios grande responsabilidade como titulares dos serviços de saneamento básico. Neste sentido, a legislação estabelece como responsabilidade dos titulares dos serviços a formulação das políticas públicas de saneamento básico, dentre elas o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS).

O PMGIRS constitui um importante instrumento de gestão municipal de resíduos sólidos, que tem como objetivo atender as determinações da legislação (Lei Nº 12.305/2010; BRASIL, 2010), mostrando que as regulamentações são peças importantes sobre as quais estão estabelecidos procedimentos que devem ser adotados pelos Estados e Municípios da Federação. Apesar da Lei estabelecer os municípios como os titulares dos serviços públicos de saneamento básico, ficou autorizado aos municípios delegar a organização, regulação, fiscalização e a prestação dos serviços a terceiros como, por exemplo, a elaboração do Plano Municipal de Resíduos Sólidos.

Além disso, a existência dos Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB), dos quais um dos componentes é o PMGIRS, é condição para que os municípios recebam recursos da União destinados aos serviços de saneamento básico. O Decreto Nº 11.467/2023 determina que, após 31 de dezembro de 2024, a existência de plano de saneamento básico, elaborado pelo titular dos serviços, seria condição para o acesso a recursos orçamentários da União ou a recursos de financiamentos geridos ou administrados por órgão ou entidade da Administração Pública federal, quando destinados a serviços de saneamento básico.

Tendo em vista as dificuldades dos municípios em tomar para si a elaboração do seu PMGIRS, programas governamentais e mesmo instituições públicas como as universidades e institutos federais têm assumido a incumbência de desenvolvê-los e aprimorá-los mediante convênios.

É nesse sentido, que o Instituto de Atenção às Cidades (IAC) da Universidade Federal do Tocantins (UFT), em resposta à missão institucional de “servir à sociedade” e por entender que a elaboração dos planos municipais é de interesse público devido ao enorme impacto social, ambiental e econômico nas cidades, disponibiliza sua expertise e manifesta o interesse em desenvolver um

projeto de pesquisa e inovação aplicado à elaboração do PMGIRS de Paraíso do Tocantins, por meio de **CONVÊNIO** entre a Prefeitura Municipal e a UFT, com a interveniência administrativa da FAPTO.

1.1 PROBLEMATIZAÇÃO

No decorrer da segunda metade do século XX, a partir dos novos padrões de consumo resultantes dos avanços tecnológicos e do crescimento populacional, surgiu uma crescente produção de resíduos em ritmo superior à capacidade de absorção da natureza (LIMA, 2012). Desse modo, é perceptível o aumento acelerado na geração de resíduos sólidos em todo o mundo e, conseqüentemente, a necessidade de um sistema eficiente de gerenciamento de resíduos sólidos, principalmente nos centros urbanos (ABRELPE, 2012).

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei Federal Nº 12.305) reúne o conjunto de princípios, objetivos, instrumentos, diretrizes, metas e ações com vistas à gestão integrada e ao gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos. Um dos princípios dessa política é “o desenvolvimento sustentável” e um de seus principais objetivos é “a não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos”. A política ainda aponta os instrumentos para implementação da mesma, tendo “os planos de resíduos sólidos” como destaque. Nesse sentido, o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) é uma ferramenta poderosa para a gestão adequada da limpeza urbana e do manejo dos resíduos sólidos de um município, sendo esse responsável por elaborá-lo e implementá-lo.

O PMGIRS deve contemplar o Diagnóstico Situacional dos resíduos sólidos gerados, estimar os cenários futuros no Prognóstico que contempla projeções populacionais e de demanda pelos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e, com base nisso, consolidar o planejamento estratégico da gestão dos resíduos, envolvendo a proposição de Programas, Projetos e Ações para cumprir os objetivos e as metas pré-estabelecidas, monitoradas por indicadores. Atualmente, o município de Paraíso do Tocantins não possui o PMGIRS, impossibilitando a adequada gestão dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

No ano de 2014, a empresa MACRO – Consultoria e Empreendimentos – reuniu-se com representantes do Poder Municipal, Legislativo, entidades e presidentes de associações de bairros de Paraíso do Tocantins para dar início à criação do Comitê Municipal de Saneamento Básico do Município com o propósito de receber investimentos do Ministério da Saúde, via Fundação Nacional de Saúde – FUNASA, para a área de saneamento do município. Além de outras decisões, a reunião tratou da elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) do município. Segundo o PMSB do município (Macro Consultoria e Empreendimentos, 2017), Paraíso do Tocantins, é uma das cinco maiores cidades do estado, com presença de indústrias, e um forte comércio na zona urbana, grande área residencial e algumas unidades hospitalares, contribuindo para a intensa geração de resíduos sólidos na cidade e nos arredores urbanos.

No ano seguinte, em 2015, no Estado do Tocantins iniciou-se a movimentação para a elaboração do Plano Estadual de Resíduos Sólidos (PERS/TO), um instrumento fundamental para impulsionar a gestão de Resíduos Sólidos no Estado. O PERS/TO traria as diretrizes, metas, projetos e ações para a redução da geração e para a disposição final ambientalmente adequada dos resíduos. O Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Estado do Tocantins foi finalizado em 2017, possibilitando a contextualização do panorama dos resíduos sólidos do estado, trazendo informações sobre a regionalização e possibilidade de compartilhamento de serviços, sobre os estudos de prospecção e cenários de referência e as diretrizes para a implementação do mesmo.

Durante a realização do PERS/TO, observou-se na regional de Paraíso do Tocantins, que o levantamento de informações para subsidiar o diagnóstico situacional, apresentou insuficiência de dados numéricos, o que não possibilitou desenvolver um banco de dados significativo para a situação dos Resíduos Sólidos na região, principalmente sobre o volume de resíduos gerado. Contudo, foi possível observar que a disposição final dos resíduos da cidade é realizada em lixão.

2 JUSTIFICATIVA

A gestão adequada dos resíduos sólidos é fundamental para a preservação do meio ambiente e a melhoria da qualidade de vida da população. Um Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) é uma ferramenta essencial para a implementação de políticas públicas que visem à redução da geração de resíduos, à disposição adequada dos resíduos gerados, à promoção da educação ambiental e à implementação de tecnologias limpas. A ausência de corpo técnico treinado e com disponibilidade, ou até mesmo conhecimento técnico especializado, torna relevante a atuação de instituições capacitadas cientificamente e tecnicamente, como as **Universidades**, junto às Prefeituras, auxiliando e inovando os seus planos municipais, como o PMGIRS.

A disposição inadequada de resíduos sólidos pode causar diversos problemas ambientais, como a contaminação do solo, da água e do ar, além de atrair vetores de doenças e gerar impactos negativos na paisagem urbana. Portanto, é fundamental que haja um planejamento adequado para a disposição dos resíduos gerados, a fim de minimizar os impactos negativos e garantir a saúde pública, assim como investigar as melhores alternativas para o município, como a implementação de aterro sanitário, aterro de pequeno porte ou medidas consorciadas intermunicipais.

A implementação de práticas de educação ambiental é importante para conscientizar a população sobre a importância da gestão adequada dos resíduos sólidos e fomentar a mudança de hábitos e comportamentos em relação ao consumo e à disposição dos resíduos. Portanto, a proposta de ações integradas a partir de um diagnóstico participativo e realista da situação de Paraíso do Tocantins poderá auxiliar o município nas atividades, projetos e programas socioambientais.

A promoção de alternativas para o tratamento adequado dos resíduos, como a reciclagem e a compostagem, é uma forma de reduzir a quantidade de resíduos destinados aos aterros sanitários e, conseqüentemente, reduzir os impactos ambientais causados pela disposição

inadequada dos resíduos. Neste caso, cabe desenvolver e aplicar metodologias adequadas no diagnóstico e na proposta de soluções (ações, projetos e programas) para o adequado planejamento, execução e manutenção dos serviços de tratamento dos resíduos sólidos, assim como a integração da sociedade através de meios de comunicação e acesso à informação.

Por fim, a melhoria da qualidade de vida da população é uma consequência direta da gestão adequada dos resíduos sólidos, uma vez que essa prática contribui para a preservação do meio ambiente, a proteção da saúde pública e a promoção de uma cidade mais sustentável e saudável. Portanto, é fundamental que sejam realizados estudos científicos e de inovação para aprimorar as práticas de gestão de resíduos sólidos e garantir que as políticas públicas sejam efetivas na redução da quantidade de resíduos gerados e na disposição adequada dos resíduos. A Universidade Federal do Tocantins, através do Instituto de Atenção às Cidades, e por meio dos seus três pilares (Ensino, Pesquisa e Extensão), participará na **geração de conhecimento científico e inovação** possibilitando melhorias na qualidade ambiental, de saúde, na qualidade de vida da população e no desenvolvimento do município de Paraíso do Tocantins. Desta forma, a Universidade exercerá o seu papel de produção e transmissão do conhecimento relacionados às práticas adequadas para o Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos, com metodologias atuais, inovadoras e realistas, além de possibilitar a inclusão social através de um diagnóstico participativo.

3 OBJETIVO GERAL

Diagnosticar e propor soluções adequadas para a gestão integrada de resíduos sólidos do Município de Paraíso do Tocantins, com o intuito de melhorar a condição ambiental e a qualidade de vida da população local.

3.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Avaliar a situação e os problemas atuais relacionados aos resíduos sólidos no Município;
- Dimensionar e propor as soluções para os problemas diagnosticados;
- Otimizar os roteiros de coleta e varrição utilizando metodologias inovadoras;
- Propor alternativas de monitoramento remoto e melhorias para a gestão dos resíduos sólidos; e
- Elaborar um estudo de concepção para definir a melhor rota tecnológica destinada ao tratamento do efluente (chorume).

4 ESTRUTURA METODOLÓGICA

4.1 DELINEAMENTO DO ESTUDO

Como documento norteador deste projeto, será utilizada a Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei 12.305 (BRASIL, 2010), e o Termo de Referência para Elaboração de Plano

Municipal de Saneamento Básico (FUNASA, 2018). A construção do PMGIRS será desenvolvida em fases ou etapas sequenciais, uma vez que cada fase é caracterizada por um conjunto de atividades que gerarão produtos específicos (relatórios técnicos – RP).

Com o intuito de organizar e facilitar o acompanhamento do projeto, a estrutura metodológica está dividida em 4 (quatro) fases para atender aos objetivos específicos, conforme a Figura 1.

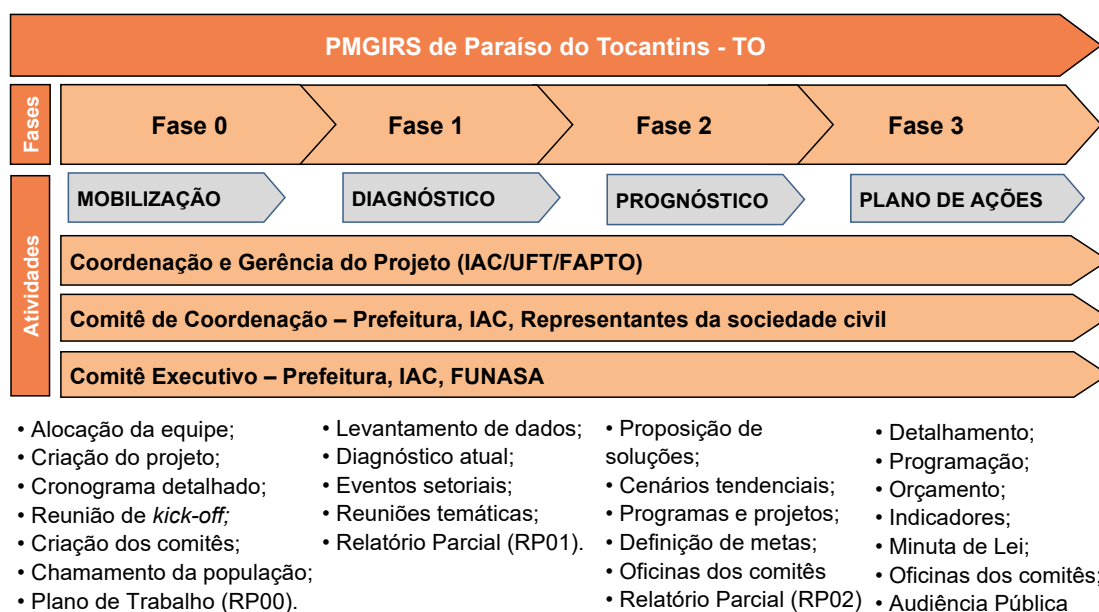


Figura 1. Escopo geral das atividades e produtos de cada fase da elaboração do PMGIRS.

Desde a mobilização inicial até a execução do PMGIRS os trabalhos serão pautados em **PRINCÍPIOS** previstos na Lei Nº 12.305/2010 para assegurar qualidade ao produto final, tais como: 1) a promoção do protagonismo social a partir da criação de canais de acesso à informação e à comunicação que possibilite a conscientização e a efetiva participação da população; 2) promoção da educação sanitária e ambiental que vise à construção da consciência individual e coletiva e de uma relação mais harmônica entre o homem e o ambiente; 3) visão sistêmica, na gestão dos resíduos sólidos, que considere as variáveis ambiental, social, cultural, econômica, tecnológica e de saúde pública; 4) cooperação entre as diferentes esferas do poder público, o setor empresarial e demais segmentos da sociedade; 5) reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania; 6) inovação tecnológica.

4.2 ÁREA DE ESTUDO

Localizado na porção centro-oeste do estado do Tocantins e distante 63 km da capital Palmas, o município de Paraíso do Tocantins está localizado no paralelo 10°10'34'' de latitude sul em sua interseção com o meridiano 48°52'00'' de longitude oeste (IBGE, 2018). O município está a 387 metros acima do nível médio do mar e segundo a estimativa do IBGE mais recente, para o ano de 2018, o município possui uma população de 50.602 habitantes e densidade de 35,03 hab/km².

Com extensão territorial de 1.268,060 km², Paraíso do Tocantins possui relevo acentuado e a região urbanizada é confrontada pela Serra do Estrondo a leste e pelos córregos Buriti, Pernada e Santo Antônio. A topografia nas proximidades dos córregos se configura em três grandes platôs, responsáveis pelo ordenamento do processo de ocupação da área urbanizada do município, um ao norte, um ao centro e outro ao sul. A **Figura 2** apresenta a localização do município no TO.

O município está inserido no sistema hidrográfico do rio Araguaia, na porção oeste do estado do Tocantins, integrante da bacia do rio do Coco, em seu extremo leste. Devido à sua posição geográfica, destaca-se a proximidade do município com áreas de outras duas bacias, pertencentes ao sistema hidrográfico do rio Tocantins, a saber: a própria bacia do rio Tocantins, além da bacia do Ribeirão dos Mangues. As duas sub-bacias principais do município são a do Córrego Pernada e do Rio do Coco. A nascente do córrego Pernada está localizada na Serra do Estrondo, a aproximadamente 600 m de altitude, sendo afluente direto do córrego Coco do Meio, que por sua vez é afluente do Rio do Coco (SEPLAN, 2015; MACRO CONSULTORIA, 2015).

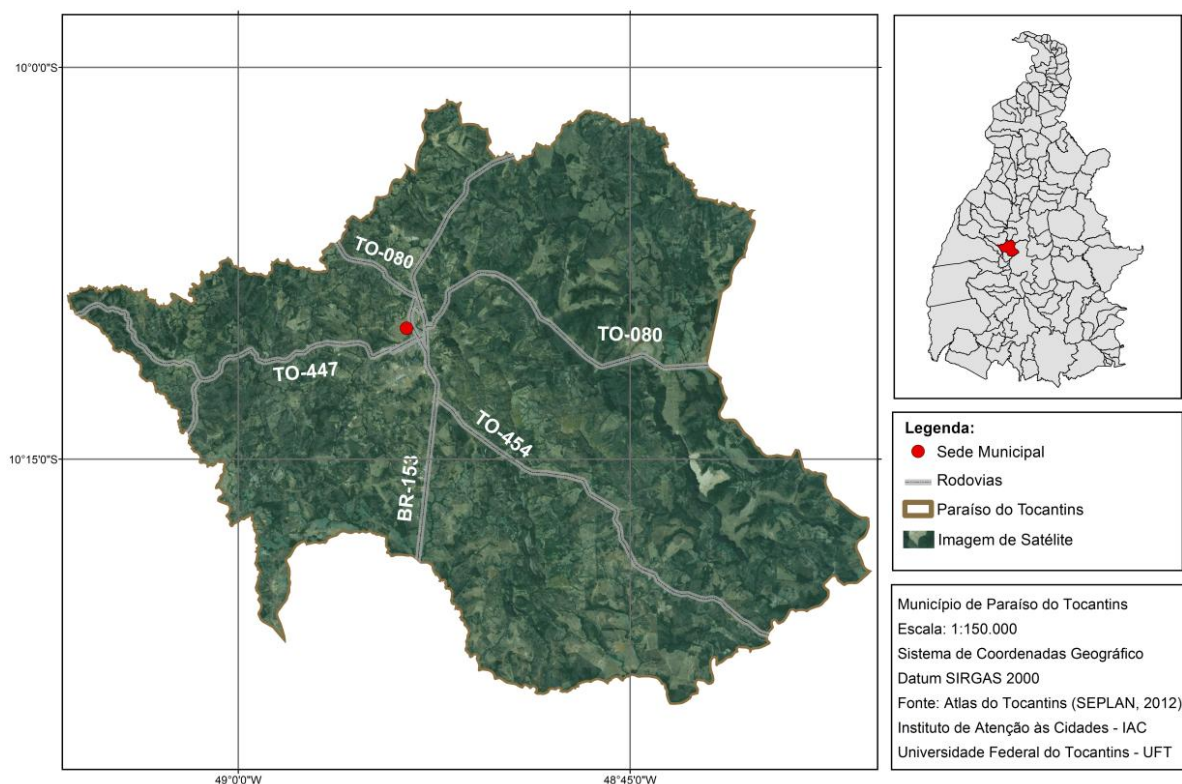


Figura 2. Localização do município de Paraíso do Tocantins na porção centro-oeste do Tocantins.

Com relação às características do solo, em trabalho desenvolvido pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa, o município de Paraíso do Tocantins possui cinco tipos principais de solos: Cambissolos, Plintossolos, Neossolos, e os Latossolos de variação Vermelho e Vermelho-Amarelo. Quanto ao clima da região, de acordo com a Secretaria de Planejamento, por meio do Método de Thornthwaite, o município de Paraíso do Tocantins apresenta clima úmido e sub-úmido com moderada deficiência hídrica no inverno,

evapotranspiração potencial média anual de 1.500 mm e precipitação média anual na faixa de 2.000 a 2.100 mm em sua área urbana (TOCANTINS, 2012).

No tocante aos resíduos sólidos o diagnóstico técnico participativo, pré-requisito para a elaboração do PMSB de Paraíso do Tocantins (Macro Consultoria e Empreendimentos, 2017) aponta que, de forma geral, o problema relacionado aos resíduos sólidos está ligado à má gestão. Na zona urbana do município destaca-se: a grande quantidade de lixo disposto nas calçadas, lixo e entulho espalhado nas margens das vias públicas, galhadas dispostas inadequadamente, entulho jogado inadequadamente na calçada e o lixo queimado em lotes ou em frente às residências.

Outro problema grave percebido é a condição do lixão do município. Grandes quantidades de resíduos sólidos são dispostas de forma inadequada, sem tratamento e se observa a prática de disposição de resíduos do serviço de saúde no mesmo local destinado aos resíduos domiciliares e comerciais, além de entulhos, animais mortos e também a queima de materiais.

Já na zona rural do município, os problemas observados estão relacionados, principalmente, à falta de coleta de resíduos sólidos e a falta de padronização e localização das lixeiras.

De forma geral, o diagnóstico do PMSB de Paraíso do Tocantins, no que diz respeito ao eixo de resíduos sólidos, apontou como necessidades emergenciais as ações destacadas a seguir:

- Sistematização a coleta de lixo no município;
- Padronização as lixeiras e os dias de coleta;
- Estabelecimento de local determinado para o armazenamento dos resíduos do serviço de saúde;
- Fiscalização para impedir o descarte de resíduos domésticos e resíduos da construção em lotes vagos e nas próprias calçadas; e
- Desativação urgente do lixão, recuperação da área e implantação de um aterro sanitário.

Em 2018, o IAC/UFT assessorou a Prefeitura Municipal de Paraíso do Tocantins na revisão do Plano Diretor Participativo e por meio das 12 (doze) audiências públicas realizadas durante o processo de Leitura Comunitária, foi possível levantar as demandas da população no que diz respeito à coleta de lixo e às demandas dos serviços de varrição e limpeza urbana. Além disso, ao longo das reuniões da equipe técnica do IAC/UFT com o Conselho Municipal das Cidades, foram discutidas soluções para o destino adequado dos resíduos da cidade, com foco na coleta seletiva, na reciclagem e na compostagem. Todas as recomendações foram registradas em atas.

Importante também ressaltar os dados disponíveis na Base Cartográfica Digital e no Sistema de Informações Imobiliárias, construídos pelo IAC/UFT em parceria com a Prefeitura Municipal, durante o trabalho de Cadastro Territorial e Planta Genérica de Valores, finalizado em 2018.

4.3 MOBILIZAÇÃO DAS INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS

Esta fase contempla as ações preliminares de Planejamento e Mobilização da equipe técnica do IAC/UFT, da equipe administrativa da FAPTO, da equipe da Prefeitura e de sensibilização dos demais atores envolvidos no projeto. Nesta etapa será realizada a consolidação e o detalhamento da abordagem, metodologia e Plano de Trabalho para o desenvolvimento do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Paraíso do Tocantins, através de revisão documental e reuniões de validação com a equipe técnica da Prefeitura. Como se trata de um **CONVÊNIO** a participação da Prefeitura Municipal é fundamental.

Sendo a Estratégia Participativa uma recomendação da FUNASA, a metodologia adotada será construída a partir do Termo de Referência para Elaboração de PMSB (FUNASA, 2018). Nessa fase, será criado o **Comitê de Coordenação - CC** importante para as contribuições técnicas e acerca da participação população na discussão das etapas ao longo de todo o trabalho. Portanto, será realizada uma reunião de lançamento do projeto (Reunião de Kick-off) junto à Prefeitura Municipal de Paraíso do Tocantins e em seguida serão realizadas as atividades:

- i) identificação das lideranças comunitárias e agentes públicos ou privados capazes de atuar como representantes e multiplicadores das ações de instrução e mobilização da população, especialmente considerando as associações de catadores, as instituições escolares, de saúde, de ações sociais e associações comunitárias, inclusive vereadores;
- ii) identificação de órgãos e instituições de grande visibilidade para exposição de cartazes;
- iii) identificação dos principais meios de comunicação de massa para realização de convênios de cunho social, inclusive redes sociais; e
- iv) preparação e impressão do material de sensibilização com conteúdo adequado e explícito relativo ao processo.

4.4 DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO

O diagnóstico técnico-participativo será conduzido na perspectiva dos aspectos sociais, ambientais, econômicos, culturais e de infraestrutura. Nesse sentido na descrição das políticas públicas e da infraestrutura serão evidenciados os aspectos que influenciam, ou são influenciados, pela política e gestão dos serviços de saneamento básico (FUNASA, 2018; DIAS & MENEHATTI, 2019). Com esse objetivo, serão utilizados dados primários e secundários.

Vale enfatizar aqui, que a área de abrangência do PMGIRS é toda a área do município, que envolve a área urbana e a área rural; incluindo as áreas dispersas e as áreas onde mora população de baixa renda como determina a Resolução N° 75/2009 do Conselho das Cidades. Cabe ressaltar que será observado e contemplado ao longo do projeto o conteúdo mínimo dos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, em consonância com a Lei N° 12.305 de 2 de agosto de 2010, Seção IV, Art. 19.

4.4.1 Mobilização da População e Diagnóstico Participativo

Este projeto prevê a inclusão da população residente na zona urbana e rural, como localidades rurais, assentamentos e populações tradicionais, com a atenção de privilegiar catadores de materiais recicláveis e organizações sociais (associações e cooperativas). O setor privado, assim como o público também serão mobilizados pelo seu importante papel em executar políticas públicas e de infraestrutura. Como estratégia metodológica de mobilização, serão adotadas técnicas como a elaboração e execução de uma oficina de capacitação e treinamento para o Comitê de Coordenação e reuniões de percepção e conscientização da população.

Considerando que é **papel da Universidade realizar Ensino, Pesquisa e Extensão**, além dos dados primários e secundários coletados na pesquisa, serão realizadas reuniões em diferentes pontos da cidade, atendendo as regiões Norte, Sul, Leste e Oeste, com a população e representantes de entidades previamente mapeadas no relatório de estratégias de participação. As reuniões têm objetivo de informar à população sobre o processo de elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos e compreender os principais anseios e queixas dos moradores. Serão aplicadas metodologias específicas, para que ao final seja construída coletivamente a imagem de gestão integrada de resíduos sólidos almejada para a cidade, compatível com o plano diretor e com o perfil da população. Tais reuniões serão previamente divulgadas, com local agendado e material necessário preparado.

Para viabilizar, na prática, o disposto na Lei sobre participação social, será adotada uma Estratégia Participativa com base na proposta da FUNASA para Planos de Saneamento (FUNASA, 2018), com as devidas simplificações por se tratar de um plano setorial. O fluxograma dessa Estratégia é apresentado na **Figura 3**. O objetivo é garantir a sensibilização dos atores principais sobre a relevância do PMGIRS para a qualificação da participação social.

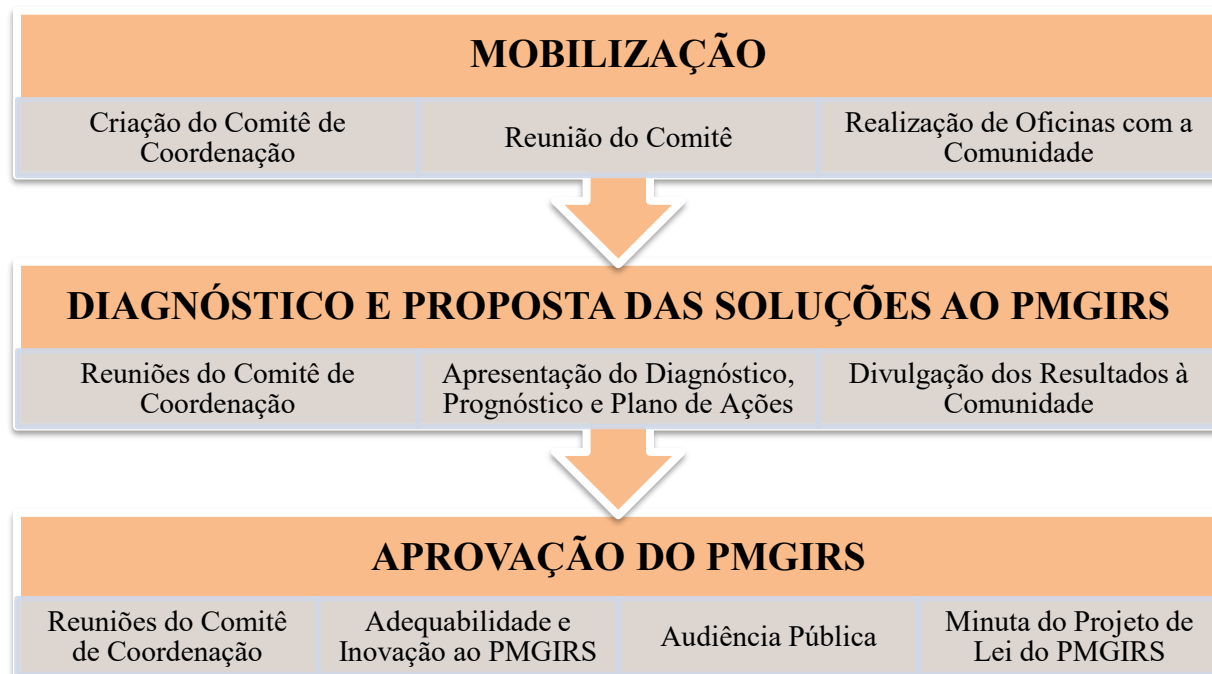


Figura 3. Fluxograma preliminar da estratégia participativa do PMGIRS de Paraíso do Tocantins – TO.

Esta etapa terá a função de identificar e sensibilizar atores locais, divulgar a elaboração do PMGIRS, disponibilizar informação e conteúdos específicos à população, realizar encontros e promover a discussão da qualidade ambiental e da gestão dos resíduos sólidos, capacitar pessoas na área de manejo dos resíduos sólidos. Como estratégias serão utilizados instrumentos de execução como mídias sociais, ações de divulgação físicas e digitais, visitas e reuniões.

4.4.2 Diagnóstico Técnico

A metodologia e conteúdo básico do diagnóstico é parte consolidada na construção de Planos de Saneamento, abordando aspectos geológico-geomorfológicos, pedológicos, climáticos, tipo de vegetação; descrição dos serviços prestados no município, as receitas e despesas com a gestão dos resíduos sólidos, a geração per capita de resíduos, os sistemas de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, as áreas de disposição final e passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos (aterros controlados de resíduos domiciliares e aterro de resíduos inertes), todavia é bastante comum ser um diagnóstico genérico, com pouca aplicação na construção de um PMIGRIS efetivo, o que não condiz com a nossa Estratégia Realista.

Caracterização socioeconômica e ambiental do município

Serão coletados dados secundários a partir de plataformas oficiais dos Governos Federal, Estadual e Municipal, como: IBGE, SNIS, SNIR, CEMPRE, SIGMINE, dentre outras. Os dados primários serão coletados a partir de entrevistas semiestruturadas que serão aplicadas em diferentes momentos e ambientes do município, durante o diagnóstico técnico-participativo. O público alvo das entrevistas será: gestores municipais, servidores e técnicos da Prefeitura, catadores de recicláveis, líderes comunitários, representantes de associações de catadores e população local.

A partir de dados secundários, serão levantados os principais indicadores socioeconômicos do município, tais como: i) os aspectos demográficos da cidade, envolvendo a evolução da população nas últimas décadas e projeções do crescimento populacional para os próximos 20 anos; ii) indicadores econômicos, incluindo análises sobre a evolução do Produto Interno Bruto (PIB) e participação dos setores de atividade no valor agregado bruto municipal; e iii) indicadores socioeconômicos do município, envolvendo aspectos relacionados à pobreza, renda e desigualdade.

Avaliação da gestão dos resíduos sólidos no município

Serão realizadas entrevistas com os responsáveis pela gestão dos resíduos sólidos. Inclui, também, uma pesquisa amostral de todos os residentes e outros usuários, como comércio e indústrias da cidade. Serão elaborados três questionários, um para instituições, outro para empresas/indústrias e outro para a população em geral. O principal objetivo desta avaliação é identificar a cobertura e qualidade dos diferentes serviços e verificar a percepção das pessoas com relação aos serviços de limpeza urbana e gestão de resíduos sólidos.

O diagnóstico contemplará o levantamento da situação atual do sistema de coleta e destinação dos resíduos sólidos e do sistema de limpeza urbana, assim como a caracterização desses sistemas e os aspectos envolvidos desde a coleta até a destinação final, compreendendo:

Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD), Resíduos de Construção Civil (RCC), Resíduos de Limpeza Urbana (RLU) - varrição, capinação e poda - Resíduos Sólidos Industriais (RSI), Resíduos de Estabelecimentos Comerciais e Prestadores de Serviços, Resíduos dos Serviços Públicos de Saneamento Básico, Resíduos dos Serviços de Saúde (RSS), Resíduos Agrossilvopastoris, Resíduos de Transporte, Resíduos Perigosos, Resíduos Volumosos, Resíduos Prioritários para Logística Reversa, Resíduos Verdes e Resíduos de Mineração.

Geração per capita de resíduos sólidos

Estimar a contribuição individual e a quantidade de resíduos gerados em um município é fator essencial para o adequado dimensionamento das estruturas do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos (IBAM, 2001). O índice de geração per capita de resíduos sólidos urbanos será determinado a partir do produto resultante da quantidade de resíduos sólidos gerados (m³/dia) e o peso específico real (kg/m³) sobre o número populacional urbano (hab.), **Equações 1 e 2.**

$$\rho_R = \frac{M_{Re}}{V_A} \quad (\text{Equação 1})$$

$$G_e = \frac{Q_G \cdot \rho_R}{P_U} \quad (\text{Equação 2})$$

ρ_R : Peso específico real (kg/m³);
MRe: Massa de total de resíduos sólidos amostrado (kg);
VA: Volume total de amostrado (m³);
Ge: Geração per capita de resíduos sólidos (kg/hab.dia);
QG: Quantidade de resíduos sólidos gerada (m³/dia);
PU: Número de habitantes na zona urbana (hab.).

Caracterização física dos resíduos sólidos (Quarteamento)

A caracterização da composição física dos resíduos sólidos é importante para determinar as características gerais da composição dos resíduos de um local, bem como para avaliar o potencial de aproveitamento desses resíduos para reutilização, reciclagem, compostagem, entre outros tipos de reaproveitamento ou tratamento. A caracterização será realizada através método do quarteamento, conforme descrito na NBR 10.007/04 (ABNT, 2004) e o manual de gerenciamento integrado (IPT/CEMPRE, 2000). Na primeira fase do trabalho, será realizada uma pesquisa de dados preliminares referente ao sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, tais como: o número de setores de coleta, frequência de coleta, características dos veículos coletores, distância dos locais de tratamento e disposição final e quantidade de resíduos gerados.

Os resíduos quarteados serão pesados com balança de campo e segregados conforme as classes previamente estabelecidas (ex. papel, papelão, plástico filme, etc.) com o intuito de determinar a representatividade (**Equação 3**) de cada classe em relação à quantidade total de resíduos sólidos gerados no município.

$$R_S = \frac{V_S}{V_T} \cdot 100 \quad (\text{Equação 3})$$

Rs: Representatividade do peso de cada classe (%);

Vs: Peso da amostra da classe requerida;

Vt: Peso total da amostragem.

Base cartográfica relacionada à gestão dos resíduos sólidos

Os roteiros de coleta e varrição de resíduos sólidos serão identificados, caracterizados e mapeados para uma compreensão dos roteiros atuais e estimativas de percurso e tempo empregados durante os trabalhos das equipes. Ademais, serão mapeadas e caracterizadas (em termos de uso do solo) a(s) área(s) de disposição final dos resíduos sólidos do município. Para estes procedimentos, serão utilizados softwares de Sistema de Informação Geográfica (SIG) como o Quantum Gis (QGIS).

Identificação e caracterização dos passivos ambientais e das áreas de disposição final

Nesta etapa será realizada uma prospecção em toda área urbana (e em comunidades rurais) do município para caracterizar e mapear os locais de disposição inadequada de resíduos domiciliares, comerciais e da construção civil. Ademais, serão mapeadas e indicadas as possíveis áreas favoráveis para a disposição final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos, respeitando os requisitos previstos na legislação (ABNT, 2010; BRASIL, 2010).

4.5 PROGNÓSTICO E DIMENSIONAMENTO

Após o diagnóstico da situação atual dos resíduos sólidos e das condições de manejo, características do sistema, roteiros, planos existentes e da destinação dos resíduos, será realizado o dimensionamento das soluções, através de propostas para a adequação do sistema de manejo e gestão dos resíduos de Paraíso do Tocantins. Essas propostas deverão, e serão, construídas na forma de programas, projetos e ações de gestão integrada dos resíduos sólidos, tal como o art. 25 do Decreto Nº 7.217 (BRASIL, 2010) e a Lei Nº 12.305 (BRASIL, 2010). Tais propostas deverão contemplar:

- i) programas e ações de capacitação técnica voltados para sua implementação e operacionalização;
- ii) programas e ações de educação ambiental que promovam a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem de resíduos sólidos;
- iii) programas e ações para a participação dos grupos interessados, em especial das cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda, se houver;
- iv) mecanismos para a criação de fontes de negócios, emprego e renda, mediante a valorização dos resíduos sólidos;
- v) ações preventivas e corretivas a serem praticadas, incluindo programa de monitoramento.

4.6 ELABORAÇÃO DO PLANO DE AÇÕES

Com base no prognóstico será, então, construído um Plano de Ações realista, multifacetado, composto por um conjunto de ações emergenciais, programas e projetos para que os cenários de interesse sejam gradualmente implementados nos horizontes de curto (5 anos), médio (10 anos) e longo prazo (20 anos), acompanhados de indicadores e uma proposta organizacional para o gerenciamento dos resíduos sólidos em Paraíso do Tocantins.

4.6.1 Análise de Cenários – Matriz SWOT

Como ferramenta para definição do cenário atual e a identificação de cenários futuros será utilizada a matriz SWOT, uma ferramenta de análise estratégica que auxilia na identificação de forças, fraquezas, oportunidades e ameaças de uma organização ou projeto (FERNANDES, 2012). Ela funciona através da divisão de um quadro em quatro partes, cada uma representando um aspecto da análise: *Strengths* (Forças), *Weaknesses* (Fraquezas), *Opportunities* (Oportunidades) e *Threats* (Ameaças).

Ao identificar os pontos fortes e fracos, bem como as oportunidades e ameaças, será criado um plano de ação estratégica para melhorar o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, a fim de maximizar seus pontos fortes, minimizar suas fraquezas e capitalizar em oportunidades. A matriz será importante para auxiliar na tomada de decisões, planejamento de longo prazo, avaliação de riscos, identificação de problemas e oportunidades relacionadas aos resíduos sólidos.

4.6.2 Propostas de intervenção

Cada proposta de intervenção do PMGIRS será dimensionada pela equipe técnica do IAC/UFT e apresentada com a devida descrição do: componente, programa, ação, natureza, objetivo/meta, área/comunidades, principais atividades, orçamento, prazos e fontes de financiamento.

As propostas de intervenção serão precisamente classificadas como Programa, Projeto ou Ação, de acordo com a conceituação da FUNASA e previstos na fase de prognóstico. O quadro síntese das propostas indicará, também, a qual problema/deficiência revelada no Diagnóstico, determinada ação está relacionada. Também deverão ser indicadas quais áreas e comunidades do município serão contempladas com a implantação de cada uma das propostas.

A descrição das principais atividades que estruturam a proposta também é importante nessa etapa final. Uma estimativa do orçamento, do prazo de execução e a indicação das fontes de financiamento disponíveis voltadas para o componente em questão fecham o quadro síntese das propostas do PMGIRS. Para que o PMGIRS seja realmente efetivo, considerando a Estratégia Realista, deverá integrar o Plano de Ações uma proposta de Indicadores de Desempenho para serem adotados pelo município para acompanhar e avaliar o que foi programado e o que foi efetivamente executado.

A última etapa da fase de Plano de Ações será a elaboração da Minuta de Lei para aprovação do PMGIRS de Paraíso do Tocantins. Para tanto, será elaborada a Minuta do Projeto de Lei

para aprovação pela Câmara Municipal de Paraíso do Tocantins e apresentada em Audiência Pública para a população, conforme previsto.

4.7 ARMAZENAMENTO, GESTÃO E ANÁLISE DOS DADOS

O Instituto de Atenção às Cidades – IAC da UFT tem como premissa o atendimento estrito às normas técnicas e à legislação vigente, sendo uma marca registrada do Instituto, a **criação de metodologias próprias** em atendimento às normas, **desenvolvendo trabalhos de vanguarda com ciência e tecnologia aplicada**, em áreas onde a maioria dos profissionais, buscam facilidades.

Todo o trabalho do IAC é pautado na transparência total, sendo possível acompanhar continuamente todas as atividades, conversas, discussões e documentos construídos ao longo de todo o projeto. O IAC utiliza ferramentas de depósito de arquivos em nuvem que permitirão acesso compartilhado aos membros das equipes do IAC e da Prefeitura. Além disso, será utilizado aplicativo de mensagens instantâneas para facilitar a participação e o acompanhamento de todas as conversas entre as equipes. Também será adotada aplicação online de controle de tarefas, que pode ser acessado pelas equipes para verificação das metas e dos prazos.

Durante todo o trabalho será mantido um Banco de Dados Geográfico com as principais camadas geoespaciais características dos serviços de manejo integrado de resíduos sólidos. Como referência, também constituirá base permanente de consulta e da estrutura metodológica dos trabalhos as recomendações técnicas do Termo de Referência para Elaboração de Plano Municipal de Saneamento Básico, revisado em março de 2018, da Fundação Nacional de Saúde – FUNASA (FUNASA, 2018) e da Lei Federal Nº 12.305/2010 que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS.

Os dados obtidos durante a fase de diagnóstico serão analisados para identificar padrões e tendências, e apresentados através de gráficos e tabelas. Durante as análises serão utilizados softwares para edição de texto, de planilhas eletrônicas, processamento de informações geográficas e navegação ao longo do estudo.

5 EXECUÇÃO DAS ATIVIDADES

As 4 (quatro) fases propostas para a execução das atividades foram dimensionadas para atender aos objetivos do projeto e evoluir para um planejamento norteador, orientado pelas experiências da Engenharia, e possibilitando que o município construa um Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) **PRÁTICO, REALISTA E INOVADOR**.

Ao final de cada fase será entregue um Relatório Parcial (RP) contendo a metodologia utilizada, bem como os resultados e a discussão dos objetivos alcançados em cada etapa. Este produto é importante não apenas para a Prefeitura, que poderá acompanhar os resultados do projeto, mas também para a Coordenação e Gerência de Projeto, pois servirá de indicador de desempenho para as tarefas atribuídas à equipe técnica.

Nesse sentido, serão atendidos todos os pontos recomendados pela Lei Federal Nº 12.305/2010 no que diz respeito à Estratégia Participativa e à apresentação de resultados (produtos), porém

o IAC/UFT entende, com base em experiência própria, que o PMGIRS só atenderá à gestão municipal de Paraíso do Tocantins se estiver muito bem dimensionada à sua escala. Nesse sentido, a equipe de Engenharia do IAC propõe uma Estratégia Realista que inclui as seguintes ações permanentes ao longo de todo o trabalho:

- i) Envolver-se com as partes interessadas e líderes-chave relevantes para mobilizar os recursos e apontar restrições e oportunidades sistêmicas;
- ii) Apoiar as pequenas empresas estabelecidas a participarem do negócio de gestão integrada de resíduos sólidos, com produtos e serviços e apoiar o governo local para aumentar e melhorar a demanda;
- iii) Apoiar o planejamento realista da gestão integrada de resíduos sólidos demonstrando sempre as soluções viáveis e fornecendo os planos técnicos e financeiros necessários para sua execução;
- iv) Aumentar o investimento e a viabilidade financeira por meio de abordagens como a reciclagem e reaproveitamento, novas tecnologias e as sobretaxas de descarte; e
- v) Adotar essa abordagem realista de forma incremental para alcançar serviços completos de gestão integrada de resíduos sólidos na escala de trabalho.

5.1 FASE 0 – MOBILIZAÇÃO

Essa fase foi planejada para ter duração de 30 dias, sendo iniciada com a construção da Estratégia Participativa e criação do Comitê de Coordenação, onde foram planejados os procedimentos e as atividades a serem adotadas ao longo de todo o período de elaboração do projeto, visando garantir a efetiva participação social da população.

O Comitê de Coordenação será responsável por acompanhar todas as ações previstas nessa metodologia e avaliar os produtos a serem entregues à Prefeitura Municipal, observando os prazos indicados no cronograma. Esse Comitê deverá ser formado por uma equipe multidisciplinar, de caráter técnico, e poderá ser composto por representantes do IAC/UFT, da Prefeitura Municipal, de representantes das associações de catadores, Câmara de Vereadores, da Secretaria Estadual da Saúde, da FUNASA, da SEMAS e do Ministério Público, por exemplo. Ao início das atividades, as entidades aqui identificadas foram convidadas a indicarem seus representantes.

Após as primeiras ações de mobilização, foram enviados convites pela Prefeitura às entidades e lideranças comunitárias com grande potencial de contribuição ao processo de elaboração do Plano Municipal de Resíduos Sólidos, para fazerem a indicação de seus representantes junto ao Comitê de Coordenação. Como apresentado anteriormente, este Comitê de Coordenação terá como missão o acompanhamento dos trabalhos de elaboração do PMGIRS. Trata-se, portanto, de uma instância temporária, consultiva e de assessoramento do Poder Executivo Municipal.

Duração	30 dias
Principais produtos	<ul style="list-style-type: none"> ● Cronograma detalhado; ● Mapeamento dos atores locais; ● Criação do Comitê de Coordenação (ata da 1ª reunião); ● Ata da primeira Audiência Pública de chamamento; ● Atas das reuniões setoriais, possibilitando a participação pública; e ● Plano de Trabalho Atualizado (RP00).

5.1.1 Reunião de *kick-off*

A Reunião de *kick-off* pode ser considerada o marco inicial do projeto. Na ocasião, foram apresentadas as equipes do IAC e da Prefeitura de Paraíso do Tocantins. O Plano de Trabalho e a metodologia a ser aplicada, tanto na mobilização e comunicação social quanto na coleta de dados primários e secundários para a construção do diagnóstico técnico-participativo, foi apresentada pela equipe do IAC à Prefeitura de Paraíso do Tocantins. Também foram definidas as próximas ações a serem realizadas no âmbito do projeto.

A Reunião ocorreu na manhã do dia 09/06/2025 no auditório do Agiliza Paraíso na Av. 23 de outubro nº 09 Pouso Alegre em Paraíso do Tocantins. Em conjunto, os membros da equipe do IAC e a equipe da Prefeitura definiram que a primeira Audiência Pública (Audiência de Mobilização) seria realizada no dia 30/06/2025 às 09:00hs no auditório da Prefeitura Municipal de Paraíso do Tocantins. Ademais, para o a execução da estratégia de mobilização e participação social do Plano, foram acordados os locais e datas para a realização das Reuniões Setoriais. Ficou definido que as reuniões setoriais seriam realizadas entre os meses de agosto e setembro de 2025, abrangendo áreas estratégicas das zonas urbana e rural do município. Participaram da reunião, ao todo, 13 (treze) pessoas, entre técnicos do IAC e representantes da Prefeitura. A Ata da Reunião pode ser encontrada no **Anexo A** deste Relatório e as atividades desenvolvidas na Reunião de *kick-off* podem ser observadas na **Figura 4**.



Figura 4. Reunião de *kick-off* – Paraíso do Tocantins – TO.

5.1.2 Criação do Comitê de Coordenação (CC)

Seguindo a orientação do Termo de Referência da FUNASA (2018), como primeiro ato para iniciar a elaboração do PMGIRS o Município deve constituir, além do Comitê Executivo (neste caso formado por membros do IAC e da Prefeitura Municipal), o seu Comitê de Coordenação. Esses dois comitês devem ser criados formalmente, mediante ato público do Poder Executivo Municipal.

O Comitê de Coordenação possibilitará ao PMGIRS uma visão ampla e sistêmica da situação do saneamento básico, por sua formação multidisciplinar e multifacetária. Por seu turno, o Comitê Executivo agrega a esse olhar o saber técnico, que tanto pode municiar a percepção popular como pode ser confrontado por ela. Através deste processo técnico-participativo, deseja-se a construção de uma visão integrada da área de saneamento básico, entre seus 4 (quatro) componentes (água, esgoto, resíduos sólidos e drenagem), e em relação às outras políticas públicas, do ponto de vista ambiental, econômico e social, bem como entre os aspectos institucionais, próprios da gestão, e os aspectos operacionais que determinam a qualidade dos serviços prestados à população.

Uma vez criado e instituído, o Comitê de Coordenação deverá elaborar o regimento interno que irá nortear o seu funcionamento. Por intermédio desses dois Comitês (CE e CC) e da equipe do IAC, o Município conduzirá o processo de mobilização, participação social e de comunicação com o objetivo de informar à população sobre a elaboração do PMGIRS, para

que possa conhecer e discutir os resultados parciais, apreciar e validar o diagnóstico, prognóstico e as propostas de ações. Dessa forma, será possível construir um PMGIRS a partir das contribuições sugeridas e pactuadas ao longo do processo. O **Quadro 1** apresenta as instituições integrantes do Comitê de Coordenação, bem como seus membros titulares e suplentes.

Quadro 1. Composição do Comitê de Coordenação (CC) do PMGIRS de Paraíso do Tocantins – TO.

ID	Entidade/Instituição	Membro Titular	Membro Suplente
1	Secretaria Municipal de Meio Ambiente	Nome: Thalles Delano Cordeiro Vilarins Alves Telefone: (63) 99242-8509 E-mail: thallesdelano@gmail.com	Nome: Jefferson Martins Oliveira Telefone: (63) 99250-3037 E-mail: oliv.eng@outlook.com
2	Secretaria Municipal de Indústria e Comércio	Nome: Mariana Fernandes B. V. Alves Telefone: (63) 99207-5043 E-mail: sic.municipal.paraíso@gmail.com	Nome: Sharmilla Antonieta Favero Streit Telefone: (69) 98143-5350 E-mail: sic.municipal.paraíso@gmail.com
3	Instituto de Atenção às Cidades – IAC	Thiago Portelinha Telefone: (63) 98401-1800 E-mail: thiagoportelinha@uft.edu.br	Tiago Sodré Telefone: (63) 99985-7764 E-mail: tiago_ambiental@mail.uft.edu.br
4	ADAPEC	Nome: Francisca Wilma Neide de Lima Telefone: (63) 98453-2376 E-mail: agrowil@hotmail.com	Nome: Fabiana da Silva Chagas Carneiro Telefone: (63) 98493-1624 E-mail: fabianamedvet@hotmail.com
5	Conselho de Meio Ambiente	Nome: Bruno Tácito Moraes de Oliveira	Nome: Jakssael Pablo Rodrigues
6	Naturatins	Nome: Rute Carlos Marinho	Nome: Angeli de Oliveira Gonçalves
7	Associação de catadores de recicláveis de Paraíso do Tocantins	Nome: Juvercina Cesaria da Mata Telefone: (63) 99244-6354	Nome: Ibaman Pinto Pereira Telefone: (63) 99244-6354
8	Associação recicladores – ARPA	Nome: Cláudio Alves da Motta Telefone: (63) 98466-3021	-
9	Empresa Urban	Nome: Iraílson Lobo	Nome: Higor Rodrigues da Costa
10	IFTO	Nome: Ítalo Wanderley Almeida Telefone: E-mail: ejan.almeida@ifto.edu.br	Nome: Rejane Freitas Benevides Almeida Telefone: E-mail: rejane@ifto.edu.br
11	CREA	Nome: Paulo Vitor Teixeira	Nome: Marina Alves da Silva Telefone: (63) 98437-0660

A discussão inicial sobre o Comitê de Coordenação (CC) e sua composição foi realizada durante as atividades da Primeira Reunião de *Kick-off*, realizada no dia 09/06/2025. Na oportunidade, os presentes opinaram sobre as instituições, órgãos, colegiados e entidades que seriam essenciais para atuar e colaborar junto ao CC. Presou-se por uma equipe eclética, com olhar transversal, relacionado aos diferentes tipos de interesse da sociedade, ou interessados na execução de um plano participativo, integrador e, principalmente, realista para Paraíso do Tocantins.

5.1.3 Audiência Pública de Mobilização

A presença da sociedade civil é indispensável na formulação e aplicação de planos, programas e projeto na política e gestão pública. Um dos instrumentos de participação pública se faz através da audiência pública, sendo um mecanismo democrático no processo decisório ambiental, evocado no § 5º, Art. 19 da Lei Federal nº 11.445/2007. É um canal de participação direta do povo em todos os níveis governamentais, abertos aos cidadãos individualmente ou organizados em associações, assegurando os direitos de acesso à informação e de livre manifestação, tanto de preferências e sugestões quanto de dúvidas e reivindicações próprias, com o propósito de informar e orientar os órgãos públicos na tomada de decisões políticas e administrativas (Assunção, 2018).

Requerida por um dos instrumentos norteadores deste estudo, o Termo de Referência para Elaboração de PMSB da FUNASA (FUNASA, 2018), as audiências públicas constituem meios consultivos de participação, com coleta de opinião e debate público, servindo de baliza e de transparência dos órgãos públicos em seus processos administrativos (Sanchez, 2013). Dentre as vantagens, elencam-se em (Sanchez, 2013; Assunção, 2018; Moreira Neto, 1992): (a) aprimorar decisões da Administração Pública quanto a assuntos de interesse coletivo; (b) ter consenso público e legitimidade na tomada de decisão; (c) identificar as preocupações e os valores do público; (d) possibilitar aos cidadãos a oportunidade de expressão e contribuição; (e) promover a inclusão e participação de minorias e de grupos sociais em desvantagem; (f) condicionar uma educação e aprendizagem mútua das partes envolvidas.

Com esta finalidade, o Plano de Trabalho do projeto de revisão do PMGIRS de Paraíso do Tocantins previu uma Audiência Pública de Mobilização, como ação inicial de chamada à participação da população. As convocações tiveram início com 15 (quinze) dias de antecedência da realização da Audiência Pública e intensificadas com 7 (sete) dias de antecedência para maior efetividade e engajamento social. Foram realizadas convocações e convites em diversos meios de divulgação pela Prefeitura de Paraíso do Tocantins, tais como: site oficial da prefeitura, mídias sociais oficiais da Prefeitura e das Secretarias do Município, carro de som nas principais vias da cidade, website na internet, cartilha de orientação e entrevistas concedidas à rádio.

A Audiência Pública de Mobilização ocorreu no dia 30/06/2025, no Auditório da Prefeitura Municipal. O evento foi conduzido pela equipe do Instituto de Atenção às Cidades (IAC), sob coordenação do Eng. Ambiental Dr. Thiago C. G. Portelinho, juntamente com a Secretaria

Municipal de Meio Ambiente, através de seu Secretário, Sr. Wagner Marinho de Medeiros. Tendo início às 9:00 h e com duração aproximada de duas horas, a audiência pública do PMGIRS de Paraíso do Tocantins teve a participação de várias pessoas, grupo composto pela população local e representantes de diversas entidades do Município.

As discussões da Audiência Pública de Mobilização, em linhas gerais, compreenderam:

- Apresentação do corpo técnico, *know-how* e eixos de trabalho do Instituto de Atenção às Cidades;
- Breve contextualização local sobre a gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, seus impactos e problemáticas socioambientais, bem como contextualização nacional;
- Condições e metas de gestão e gerenciamento necessárias ao atendimento legal ambiental sobre resíduos sólidos;
- Apresentação do Comitê de Coordenação, formado por representantes de empresas, instituições, entidades e órgãos de Paraíso do Tocantins;
- Apresentação das estratégias e aprovação do Plano de Comunicação;
- Apresentação da proposta do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) de Paraíso do Tocantins, suas etapas, plano de trabalho, cronograma e produtos a serem entregues;
- Elucidação, compreensão e coleta de dúvidas, sugestões, reclamações da população participante a respeito da situação e contexto municipal sobre a gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, bem como das etapas e do Plano de Trabalho do projeto.

A Ata da Audiência Pública de Mobilização e sua lista de presença encontram-se no **Anexo B** deste relatório, respectivamente. A **Figura 6** mostra as atividades desenvolvidas e a participação social na Audiência Pública de Mobilização.



Figura 6. Audiência Pública de Mobilização do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Paraíso do Tocantins – TO.

Cabe destacar que o evento se tornou um dos meios oportunos para a aplicação de questionários sobre a temática, ampliando a participação social (**Anexo C**) através de Consulta Pública e possibilitando a construção de um PMGIRS baseado no diagnóstico técnico-participativo. Durante o evento, a equipe técnica do IAC/UFT disponibilizou questionários físicos e na modalidade online/digital, possibilitando que toda população pudesse participar e colaborar.

5.1.4 Reuniões Setoriais de Mobilização

As reuniões setoriais são mecanismos de participação pública utilizadas no processo de diagnóstico, com o objetivo de propiciar o exercício da cidadania através do acesso à informação, expressão dos interesses coletivos, proposição e contribuição de melhorias e alternativas técnicas (PAES, 2015).

Para dar efetividade à participação popular na elaboração do diagnóstico da situação atual dos resíduos sólidos, a equipe técnica do IAC/UFT prevê a realização entre os meses de agosto e setembro de um total de 9 (nove) reuniões setoriais com as comunidades da zona urbana e rural de Paraíso do Tocantins. Nas reuniões, será discutido com a comunidade local aspectos legais envolvendo a gestão dos resíduos sólidos, informações quanto ao projeto de elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, sua importância, a metodologia que será empregada, e a forma de consulta pública aberta à comunidade proposta pelo IAC/UFT para coletar informações de percepção socioambiental quanto aos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos em Paraíso do Tocantins. Nestas ações, a equipe técnica do IAC/UFT busca maximizar seu alcance ao empregar uma comunicação simples e acessível, dar transparência quanto ao processo de revisão do PMGIRS e estimular a participação de todos, inclusive de minorias, através da escolha de locais sociais comuns para a realização dos eventos, tais como escolas públicas e universidades.

5.2 FASE 1 – DIAGNÓSTICO

Nessa fase será realizado o diagnóstico da situação atual dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos do município de Paraíso do Tocantins, em consonância com o conteúdo mínimo estabelecido pela FUNASA e regulamentações da Lei Federal Nº 12.305/2010 (BRASIL, 2010). Ademais, será realizado o diagnóstico comunitário, através de oficinas em locais estratégicos do Município. Esse diagnóstico inclui os levantamentos detalhados dos seguintes aspectos: **i)** caracterização territorial do município; **ii)** o panorama institucional da política e da gestão dos serviços no município; **iii)** descrição da situação dos resíduos sólidos gerados; **iv)** identificação dos geradores sujeitos ao plano de gerenciamento específico; **v)** informações sobre a produção *per capita* de resíduos inclusive de resíduos de atividades especiais; **vi)** identificação dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos, incluindo áreas contaminadas, e respectivas medidas saneadoras; **vii)** diagnosticar a percepção da população em relação aos serviços de manejo e gestão de resíduos sólidos do município.

Duração	120 dias
Principais produtos	<ul style="list-style-type: none">● Banco de Dados Geoespaciais de Resíduos Sólidos;● Quadro Síntese do Diagnóstico do PMGIRS;● Ata da 2ª reunião do Comitê de Coordenação; e● Relatório do Diagnóstico Técnico-Participativo (RP01).

5.3 FASE 2 – PROGNÓSTICO

Esta fase corresponde ao momento de compatibilização da realidade atual com o futuro que se deseja para a gestão da limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos do município e o futuro que, de fato, podemos fazer. Para sair uma tendência esperada e atingir um futuro escolhido, é necessário o empenho de todos os envolvidos na elaboração e pactuação das propostas. Portanto, essa fase consiste na análise e seleção de alternativas de intervenção visando a melhoria dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos e, conseqüentemente, das condições em que vivem as pessoas na área rural e urbana no que diz respeito à saúde e bem-estar social.

Duração	90 dias
Principais produtos	<ul style="list-style-type: none">● Quadro Síntese dos Programas, Projetos e Ações;● Quadro Síntese de Hierarquização das Propostas;● Programação da Execução do PMGIRS;● Ata da 3ª reunião do Comitê de Coordenação; e● Relatório do Prognóstico (RP02).

5.4 FASE 3 – PLANO DE AÇÕES

Nessa etapa, os esforços estarão voltados ao detalhamento das ações e à compatibilização do PMGIRS com o plano plurianual vigente e com os planos municipais correlatos, com especial atenção às estimativas de orçamento e identificação das possíveis fontes de financiamento.

Nesta etapa final, após a finalização do material das propostas e aprovação no Comitê de Coordenação, será redigida a Minuta de Lei que deverá ser apresentada à população em Audiência Pública, com a convocação formal publicada no Diário Oficial da Prefeitura de Paraíso do Tocantins, com pelo menos 15 dias de antecedência e publicação em jornais e sites de notícias para garantir a participação popular necessária à aprovação do PMGIRS.

Duração	60 dias
Principais produtos	<ul style="list-style-type: none"> ● Detalhamento dos Programas, Projetos e Ações; ● Quadro de Indicadores de Desempenho do PMGIRS; ● Minuta de Lei e respectivos Anexos (quadros, tabelas e mapas) do PMGIRS aprovado pelo Comitê de Coordenação e na Audiência Pública; ● Ata da 4ª reunião do Comitê de Coordenação; ● Ata e demais registros da Audiência Pública; ● Ata da 5ª reunião do Comitê de Coordenação; e ● Relatório do Plano de Ações (RP03).

6 RESULTADOS ESPERADOS

- Relatórios Técnicos RP00, RP01, RP02 e RP03;
- Artigos científicos (revistas e/ou congresso internacional) apresentando a metodologia desenvolvida para realizar o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Paraíso do Tocantins de acordo com suas características e realidade;
- Criação de página web com uma base de dados sistematizada, georreferenciada e relacionada aos resíduos sólidos do município.
- Capacitação de recursos humanos especializados na gestão integrada de resíduos sólidos;
- Programas e ações a serem implementados no curto, médio e longo prazos em relação ao manejo e gestão dos resíduos sólidos;
- Propor a melhor alternativa para o tratamento e disposição final dos resíduos sólidos do município, considerando as especificidades e a situação atual de Paraíso do Tocantins em seu contexto histórico, geográfico e econômico;
- Melhoria da qualidade ambiental e de vida da população de Paraíso do Tocantins.

7 CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

O projeto será desenvolvido em 10 (dez) meses, de acordo com o cronograma macro (**Quadro 3**).

Quadro 3. Cronograma macro de atividades para a elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Paraíso do Tocantins.

Item	Atividade	Mês 1		Mês 2		Mês 3		Mês 4		Mês 5		Mês 6		Mês 7		Mês 8		Mês 9		Mês 10	
Sub-item	quinzenas	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
0	Fase 0 - Mobilização (RP00)																				
0.1	Entrega do RP00 (Plano de Trabalho)																				
0.2	Mobilização das equipes IAC/UFT/FAPTO e PREFEITURA																				
0.3	Detalhamento do Plano de Trabalho;																				
0.4	Identificação dos atores estratégicos																				
0.5	Criação do Comitê de Coordenação																				
0.6	Chamamento da população																				
1	Fase 1 – Diagnóstico (RP01)																				
1.1	Oficina de capacitação do Comitê																				
1.2	Caracterização territorial do município																				
1.3	Leitura técnica da situação atual																				
1.4	2ª Reunião do Comitê de Coordenação																				
1.5	Entrega do RP01																				
2	Fase 2 – Prognóstico (RP02)																				
2.2	Dimensionamento dos Programas, Projetos e Ações																				
2.3	3ª Reunião do Comitê de Coordenação																				
2.4	Entrega do RP02																				
3	Fase 3 – Plano de Ações (RP03)																				
3.1	Detalhamento das propostas do PMGIRS																				
3.2	Programação de execução das propostas																				
3.3	Elaboração dos indicadores de desempenho																				
3.4	Redação da minuta de lei																				
3.5	4ª e 5ª Reunião do Comitê de Coordenação																				
3.6	Realização da Audiência Pública																				
3.7	Entrega do RP03																				

8 EQUIPE TÉCNICA

A equipe técnica será dividida em Equipe Chave e Equipe Complementar. Enquanto a Equipe Chave é formada, em sua maioria, por pesquisadores doutores, a Equipe Complementar é formada por três estudantes estagiários da UFT, a serem selecionados em Edital de Seleção organizado pela Fundação de Apoio Científico e Tecnológico do Tocantins– FAPTO, no início dos trabalhos.

A equipe técnica está ciente do contexto geográfico que separa o campus de Palmas da UFT da cidade de Paraíso do Tocantins, mas possuem expertise e garantem disponibilidade para as viagens que se fizerem necessárias a fim de produzir resultados com a marca de qualidade do IAC/UFT.

8.1 EQUIPE CHAVE

Nome	Função
Thiago Costa Gonçalves Portelinha	Coordenador Geral
Humberto Xavier de Araujo	Gerente de Projeto
Juliana Barros Martins Coelho	Auxiliar de Coordenação
Tiago Araújo Sodré	Coordenador Técnico
Sérgio Carlos Bernardo Queiroz	Especialista em Saneamento I
Fernando Sérgio de Toledo Fonseca	Especialista em Desenvolvimento Social
Maria Carolina de Paula Estevam D'Oliveira	Especialista em Limpeza urbana
Samuel de Andrade Lopes	Especialista em Infraestrutura
Clara Silva Gonçalves	Especialista em Cartografia
Nailson Martins Dantas Landim	Especialista em Tecnologia da Informação

8.2 EQUIPE COMPLEMENTAR

Nome	Função
Estagiário 1	Marina Lourenço Mota
Estagiário 2	Paulo Henrique Fernandes Aires Gomes

8.3 MINI-CURRÍCULOS

Nome	Dr. Thiago Costa Gonçalves Portelinha – Coordenador Geral
Resumo	Possui graduação em Engenharia Ambiental pela Universidade Federal do Tocantins – UFT (2007), mestrado em Ecologia Aplicada pela Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” Universidade de São Paulo – ESALQ/USP (2010) e doutorado em Ciências Biológicas pela Universidad Nacional de Córdoba (2016). Atua principalmente nas seguintes áreas: Poluição Ambiental, Planejamento e Gestão de Resíduos Sólidos, Impactos Ambientais. Atou como Coordenador do eixo de Resíduos Sólidos no Projeto “Planos Municipais de Saneamento Básico de 50 municípios do Tocantins (FUNASA)”, como Coordenador Técnico da “Otimização do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos sólidos de Paraíso do Tocantins (2019)”, Coordenador Geral do “Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Redenção – PA (2024)”, como Especialista Sênior na “Otimização do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos sólidos de Porto Nacional (2025)”. Atualmente é Professor Adjunto do Curso de Engenharia Ambiental da UFT e dos programas de pós-graduação em Biodiversidade. Ecologia e Conservação (PPGBEC) e Ciências do Ambiente (PPGCIAMB).

Nome	Dr. Humberto Xavier – Gerente de Projeto
Resumo	Engenheiro de Telecomunicações pelo Instituto da Amazônia (2015), Mestre em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal do Pará UFPA (2007) e Doutorado em Engenharia Elétrica pela Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP (2012). Atuou como Gerente no Projeto “Cadastro Territorial e Planta Genérica de Valores de Paraíso do Tocantins” (2018) e Coordenador Geral do “Plano Diretor Participativo de Paraíso do Tocantins” (2018), Plano Diretor Participativo e Sustentável de Redenção (2021) e Plano Diretor Participativo e Sustentável de Dianópolis (2022), e Plano de Mobilidade Urbana Participativo e Sustentável de Paraíso do Tocantins (2019). Atualmente é Professor Associado da Universidade Federal do Tocantins no curso de Engenharia Elétrica e Presidente do IAC/UFT. Atua no programa de Mestrado em Modelagem Computacional.

Nome	MSc. Tiago Araújo Sodré – Coordenador Técnico
Resumo	Possui graduação e mestrado em Engenharia Ambiental pela Fundação Universidade Federal do Tocantins – UFT. Participou da elaboração de Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) e de Saneamento Básico (PMSB) de diversos municípios no Estado do Tocantins e da elaboração do Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento da Região Norte de Goiás – CIDERNORTE (2015). Possui MBA em Gerenciamento de Projetos pela Universidade Federal do Tocantins - UFT (2016) e atua na área de planejamento de obras, infraestrutura urbana e saneamento ambiental na Prefeitura Municipal de Palmas/TO desde 2014.

Nome	Dr. Sérgio Carlos Bernardo Queiroz – Especialista em Saneamento
Resumo	Possui graduação em Engenharia Ambiental pela Universidade Federal do Tocantins (2003). Mestrado em Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2010). Doutorado em Tecnologia Ambiental pela Universidade de Ribeirão Preto (2019). Trabalhou durante 09 anos como engenheiro de operação e projetista na CIA de Saneamento do Tocantins (SANEATINS) principalmente na área de estações de tratamento de água e esgoto. Atualmente é professor Adjunto do curso de Engenharia Ambiental da Universidade Federal do Tocantins – UFT e coordenador do eixo de Abastecimento de Água no Projeto “Planos Municipais de Saneamento Básico de 50 municípios do Tocantins (FUNASA)”.

Nome	Samuel de Andrade Lopes – Especialista em Infraestrutura
Resumo	Engenheiro civil formado pela Universidade Federal do Tocantins (2020). Experiência em coordenação de equipe técnica, avaliação de Área de Preservação Ambiental, APA com foco nos recursos hídricos, monitoramento remoto de captações superficiais, medição de vazão, construção civil, cadastro territorial urbano, planta genérica de valores, planos diretores e planos de mobilidade.

Nome	Dra Maria Carolina de Paula Estevam D'Oliveira – Especialista em limpeza urbana
Resumo	Possui graduação em Engenharia Civil pela Universidade Estadual Paulista – UNESP (2006), especialização em Gerenciamento de Projetos pela FGV (2009) e mestrado em Engenharia Ambiental pela UFT (2015) na área de Recursos Hídricos e Saneamento e, tendo como produto da dissertação um software para gerenciamento dos resíduos sólidos. Possui publicações na área de resíduos sólidos, como o livro “Gestão e Valorização de Resíduos Sólidos da Construção Civil”. Foi gestora de obras na empresa ICEC/MCS (2006-2010), coordenadora adjunta do Curso de Engenharia Civil da ULBRA (2011-2016), coordenadora do curso de especialização em Gerenciamento de Obras da ULBRA (2012). Atualmente é

	Professora Assistente do Curso de Engenharia Civil da UFT e doutora em Biotecnologia (2024).
--	--

Nome	Dr. Fernando Sérgio Toledo Fonseca– Especialista em Desenvolvimento Social
Resumo	Possui graduação em Economia pela Fundação Escola de Comércio Álvares Penteado - FECAP/SP (2003), mestrado em Economia pela Universidade Estadual de Maringá - UEM (2007) e doutorado em Economia do Desenvolvimento pela Universidade de São Paulo - FEA/USP (2018). Atualmente é Professor Adjunto da Universidade Federal do Tocantins (UFT) no curso de Ciências Econômicas. Tem experiência em pesquisas de campo nas áreas de microfinanças e pobreza rural, com ênfase em estudos teóricos e aplicados de Economia Comportamental. É membro efetivo do IAC/UFT.

Nome	Clara Silva Gonçalves – Especialista em Cartografia
Resumo	Geógrafa graduada pela Universidade Federal do Tocantins (2023). Técnica em Agrimensura pelo Instituto Federal do Tocantins (2018). Mestranda do Programa de Pós-graduação em Geografia da UFT. Integrante do projeto de pesquisa intitulado: Organização Interna da Cidade: Formas, Processos e Agentes na Produção/Reprodução do Espaço Urbano. Possui experiência em projetos, principalmente na área de planejamento urbano; integrou a equipe do IAC-UFT na elaboração do Plano Diretor de Redenção - PA (2021), Plano Diretor de Dianópolis - TO (2022), Plano Diretor de Rio da Conceição - TO (2024); atuando, principalmente, nas áreas de Geoprocessamento, SIG, SEL, Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional.

Nome	Juliana Barros Martins Coelho – Auxiliar de Coordenação
Resumo	Bacharel em direito pelo CEULP ULBRA (2012) e especialista em Gestão Empresarial pela Universidade Federal do Tocantins – UFT (2020). Possui ampla experiência no desenvolvimento de projetos de pesquisa, extensão e ensino, tendo atuado profissionalmente na Fundação de Apoio Pesquisa do Tocantins – FAPTO por um período de 5 (cinco) anos, e possui experiência na análise com mais de 50 projetos atuando no controle, estudo e acompanhamento na elaboração de Projetos, controlando prazos de entregas de relatórios técnicos e na elaboração de prestação de contas financeira parciais e finais; acompanhamento de saldo de projetos, e as solicitações pertinentes a execução do projeto, como elaborar ofício e documentos para alterações de contratos. Atualmente atua em função de compras públicas pela Universidade Estadual do Tocantins – UNITINS.

Nome	Nailson Martins Dantas Landim – Especialista em Tecnologia
Resumo	É Tecnólogo em Sistemas para Internet pelo IFTO (2014), Mestre em Modelagem Computacional da Universidade Federal do Tocantins - UFT (2019), com foco em Internet das Coisas, Engenharia de Software e Inteligência Artificial. Possui experiência no desenvolvimento e manutenção de aplicações Web de larga escala, tendo atuado profissionalmente no Brasil e na Argentina. Atua principalmente no desenvolvimento de software para: Web, Sistemas Embarcados, Inteligência Artificial e de Sistemas de suporta a decisão. Participou como desenvolvedor do “Plano Diretor Participativo de Paraíso do Tocantins” (2018), Plano Diretor Participativo e Sustentável de ‘ção (2021) e Plano Diretor Participativo e Sustentável de Dianópolis (2022), e Plano de Mobilidade Urbana Participativo e Sustentável de Paraíso do Tocantins (2019).

Nome	Marina Lourenço Mota – Estagiária
Resumo	Estudante do curso de Engenharia Ambiental da Universidade Federal do Tocantins – UFT. Está cursando o 10º período e possui grande interesse nas áreas de Saneamento Ambiental, Gestão de Resíduos Sólidos e Recuperação de Áreas Degradadas. Em 2024, integrou à equipe do IAC - Instituto de Atenção às Cidades como bolsista, ampliando sua experiência prática e contribuindo para o projeto PMGIRS de Paraíso do Tocantins.

Nome	Paulo Henrique Fernandes Aires Gomes – Estagiário
Resumo	Estudante do curso de Engenharia Civil da Universidade Federal do Tocantins – UFT. Está cursando o 10º período e possui grande interesse nas áreas de Saneamento Ambiental, Gestão de Resíduos Sólidos. Em 2025, integrou à equipe do IAC - Instituto de Atenção às Cidades como bolsista, ampliando sua experiência prática e contribuindo para o projeto PMGIRS de Paraíso do Tocantins.

9 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT. NBR 15.849: Resíduos sólidos urbanos – Diretrizes para localização, projeto, implantação, operação e encerramento. Rio de Janeiro. 2010.

ASSUNÇÃO, Linara Oeiras. O licenciamento ambiental brasileiro e as possibilidades de participação popular. **Revista Eletrônica Direito e Sociedade**, v. 6, n. 2, p. 137-157, 2018.

_____, NBR ISO 14001. Sistemas da gestão ambiental – requisitos com orientações para uso. ABNT, 2004.

BRASIL. Lei no 11.445, de 5 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei no 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. Brasília, DF: Casa Civil, 2007. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Lei/L11445.htm > Acesso em: 01 abr. 2023.

_____, Lei no 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm> Acesso em: 01 abr. 2023.

_____, Lei no 14.026, de 15 de julho de 2020. Atualiza o Marco Legal do Saneamento e dá outras providências. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/114026.htm> Acesso em: 01 abr. 2023.

_____, Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Termo de referência para elaboração de plano municipal de Saneamento Básico / Ministério da Saúde, Fundação Nacional de Saúde. – Brasília : Funasa, 2018. 187 p.

_____, Decreto no 11.467, de 05 de abril de 2023. Dispõe sobre a prestação regionalizada dos serviços públicos de saneamento básico, o apoio técnico e financeiro e dá outras providências. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2023-2026/2023/Decreto/D11467.htm> Acesso em: 17 maio 2023.

DIAS, Renata Saviato; MENEGHATTI, Marcelo Roger. Estruturação técnico-participativa para elaboração de planos municipais de saneamento básico. **Revista Competitividade e Sustentabilidade**, v. 6, n. 2, p. 140-154, 2019.

FERNANDES, Djair Roberto. Uma visão sobre a análise da Matriz SWOT como ferramenta para elaboração da estratégia. **Revista de Ciências Jurídicas e Empresariais**, v. 13, n. 2, 2012.

IBAM. Instituto Brasileiro de Administração Municipal. **Manual de Gerenciamento Integrado de resíduos sólidos**. Rio de Janeiro: IBAM, 2001. Disponível em: http://www.ibam.org.br/media/arquivos/estudos/manual_girs.pdf. Acesso em: 01 abr. 2023.

IPT/CEMPRE. Manual de Gerenciamento Integrado. Lixo Municipal. 2000.

LAPORTE, G., GENDREAU, M., POTVIN, J. Y., & SEMET, F. Classical and modern heuristics for the vehicle routing problem. **International transactions in operational research**, v.7, n.4-5, p. 285-300, 2000.

MOREIRA NETO, Diogo de Figueiredo. **Direito da Participação Política**. Rio de Janeiro: Renovar, 1992.

PAES, Luciano Marcos. Participação popular e acesso à informação ambiental para preservação do meio ambiente ecologicamente equilibrado. **Revista Brasileira de Políticas Públicas**, v. 5, n. 3, 2015.

SÁNCHEZ, Luis Enrique. **Avaliação de impacto ambiental**: conceitos e métodos. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.

10 CRONOGRAMA DETALHADO

Concluído?	Fase 0 - Mobilização	Início	Final	Responsável	Apoio
S	Mobilização Inicial	01/06/2025	25/06/2025	Todos	
S	Planejamento das Ações	01/06/2025	25/06/2025	Todos	
S	Pasta Compartilhada	01/06/2025	01/06/2025	Samuel	
S	Metodologia Detalhada	01/06/2025	01/06/2025	Portelinha/Humberto	
S	Cronograma detalhado	01/06/2025	14/06/2025	Portelinha	Sérgio
S	Plano de Trabalho Detalhado (RP00)	01/06/2025	25/08/2025	Portelinha	Sérgio Fernando
S	Reunião de Kick-off	09/06/2025	09/06/2025	Todos	
S	ATA da Reunião de Kick-off	09/06/2025	09/06/2025	Portelinha	Samuel
S	Formação do Grupo Gestor	09/06/2025	30/06/2025	Humberto/ Portelinha	Prefeitura
S	Identificação dos atores estratégicos	01/06/2025	30/06/2025	Fernando/Humberto/ Portelinha	Prefeitura
S	Convite para participação do Comitê de Coordenação	09/06/2025	30/06/2025	Humberto/ Portelinha	
S	Criação do Comitê de Coordenação	30/06/2025	30/06/2025	Prefeitura	
S	1ª Reunião do Comitê de Coordenação	30/06/2025	30/06/2025	Todos	
S	ATA da 1ª Reunião do Comitê de Coordenação	30/06/2025	30/06/2025	Samuel	
S	Lista de Contatos	02/06/2025	30/06/2025	Humberto/ Portelinha	
S	Cartilha informativa para população	14/06/2025	30/06/2025	Portelinha	Samuel
S	1ª Audiência Pública	30/06/2025	30/06/2025	Todos	
S	Entrega RP00	25/08/2025	25/08/2025	Portelinha	FAPTO

Concluído?	Fase 1 - Diagnóstico	Início	Final	Responsável	Apoio
N	Avaliação da gestão e percepção local sobre SLU e MRS	01/07/2025	09/09/2025	Todos	Prefeitura
S	Elaboração do questionário	01/07/2025	15/07/2025	Sodré	Portelinha
N	Pesquisa com o responsável pela gestão de resíduos sólidos	08/07/2025	30/08/2025	Portelinha	Samuel
N	Mobilização e verificação da percepção das pessoas com relação ao SLU e GRS (Setores urbanos e rurais no município)	29/07/2025	10/09/2025	Todos	Prefeitura

Concluído?	Fase 1 - Diagnóstico	Início	Final	Responsável	Apoio
S	Pesquisa amostral com os comércios, empresas e indústrias	28/06/2025	10/09/2025	Todos	
N	Identificação da cobertura e qualidade dos diferentes serviços	28/06/2025	10/09/2025	Todos	
N	Obter e analisar mapas, plantas e planos de sistemas existentes	28/06/2025	13/08/2025	Todos	
N	Banco de dados geoespaciais de resíduos sólidos	01/06/2025	25/09/2025	Samuel	Clara
N	Análise dos locais para disposição final de resíduos sólidos	03/08/2025	25/09/2025	Portelinha/Sérgio	Sodré/Carol
N	2ª Reunião do Comitê de Coordenação	07/10/2025	07/10/2025	Todos	
N	ATA da 2ª Reunião do Comitê de Coordenação	08/10/2025	08/10/2025	Samuel	Clara
	Visita a zona rural				
N	Mobilização e Verificação da percepção das pessoas com relação aos SLU e GRS.	30/06/2025	15/09/2025	Todos	Prefeitura
N	Identificação da cobertura e qualidade dos diferentes serviços	30/06/2025	15/09/2025	Todos	
N	Análise dos locais para disposição final de resíduos sólidos	30/06/2025	15/09/2025	Todos	
	Análise e revisão de documentos e dados coletados em campo				
N	Compilação de dados secundários	26/07/2025	15/10/2025	Sodré/Carol	Sérgio
N	Avaliação da geração per capita	16/08/2025	15/10/2025	Sodré	Carol
N	Formas de acondicionamento	16/08/2025	15/10/2025	Sodré	Carol
N	Levantamento do volume gerado em mineradoras, serviço de saúde, da construção civil, agrosilvipastoris, serviços públicos de saneamento, industriais, serviços de transporte rodoviários	25/06/2025	15/10/2025	Todos	
	Caracterização física e composição gravimétrica dos resíduos sólidos				
S	Quarteamento dos resíduos no lixão da cidade (9 caminhões) período de seca	11/08/2025	15/08/2025	Todos	
N	Quarteamento dos resíduos no lixão da cidade (9 caminhões) período de chuva	01/11/2025	07/11/2025	Todos	
N	Quadro Síntese do Diagnóstico, Cenários e Metas do PMGIRS	16/08/2025	15/11/2025	Todos	
N	Entrega do Relatório (RP01) – versão final	30/11/2025	30/11/2025	Portelinha/Humberto	FAPTO

Concluído?	Fase 2 - Prognóstico	Início	Final	Responsável	Apoio
N	Procedimentos operacionais e especificações mínimas a serem adotados nos SLU e MRS	09/10/2025	10/01/2026	Portelinha/ Sodré	Sérgio/Carol
N	Identificação de áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos	09/10/2025	10/01/2026	Portelinha/ Sodré	Sérgio/Carol
N	Identificação das possibilidades de implantação de soluções consorciadas ou compartilhadas com outros Municípios	09/10/2025	10/01/2026	Portelinha/ Sodré	Sérgio/Carol

Concluído?	Fase 1 - Diagnóstico	Início	Final	Responsável	Apoio
N	Regras para o transporte e outras etapas do gerenciamento de resíduos sólidos, observadas as normas	09/10/2025	10/01/2026	Portelinha/ Sodré	Sérgio/Carol
N	Definição das responsabilidades quanto à implementação e operacionalização do PMGIRS	09/10/2025	31/01/2026	Portelinha/ Sodré	Sérgio/Carol
N	3ª Reunião do Comitê de Coordenação	15/01/2026	15/01/2026	Todos	Prefeitura
N	ATA da 3ª Reunião do Comitê de Coordenação	16/01/2026	16/01/2026	Samuel	
N	Quadro Síntese dos Programas, Projetos e Ações	07/01/2026	31/01/2026	Portelinha/ Sodré	Sérgio/Carol
N	Quadro Síntese de Hierarquização das Propostas	07/01/2026	31/01/2026	Portelinha/ Sodré	Sérgio/Carol
N	Programação da Execução do PMGIRS	07/01/2026	31/01/2026	Portelinha/ Sodré	Sérgio/Carol
N	Relatório parcial (RP02)	07/01/2026	07/02/2026	Portelinha/Humberto	
N	Entrega	07/02/2026	07/02/2026	Portelinha/Humberto	FAPTO

Concluído?	Fase 3 - Plano de Ações	Início	Final	Responsável	Apoio
N	Programas e ações de capacitação técnica voltados para sua implementação e operacionalização	08/01/2026	01/03/2026	Portelinha/ Sodré	Sérgio/Carol
N	Programas e ações de educação ambiental	08/01/2026	01/03/2026	Portelinha/ Sodré	Sérgio/Carol
N	Programas e ações para a participação das cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais	08/01/2026	01/03/2026	Portelinha/ Sodré	Sérgio/Carol
N	Mecanismos para a criação de fontes de negócios, emprego e renda, mediante a valorização dos resíduos sólidos	08/01/2026	01/03/2026	Portelinha/ Sodré	Sérgio/Carol
N	Sistema de cálculo dos custos da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos	08/01/2026	01/03/2026	Portelinha/ Sodré	Sérgio/Carol
N	Metas de redução, reutilização, coleta seletiva e reciclagem	08/01/2026	01/03/2026	Portelinha/ Sodré	Sérgio/Carol
N	Descrição das formas e dos limites da participação do poder público local na coleta seletiva e na logística reversa	08/01/2026	01/03/2026	Portelinha/ Sodré	Sérgio/Carol
N	Meios a serem utilizados para o controle e a fiscalização, no âmbito local, da implementação e operacionalização do PMGIRS	08/01/2026	01/03/2026	Portelinha/ Sodré	Sérgio/Carol
N	Ações preventivas e corretivas a serem praticadas	08/01/2026	01/03/2026	Portelinha/ Sodré	Sérgio/Carol
N	Periodicidade de sua revisão, observado prioritariamente o período de vigência do plano plurianual municipal	08/01/2026	01/03/2026	Portelinha/ Sodré	Sérgio/Carol
N	4ª Reunião do Comitê de Coordenação	09/02/2026	09/02/2026	Todos	Prefeitura
N	ATA da 4ª Reunião do Comitê de Coordenação	10/02/2026	10/02/2026	Samuel	Clara
N	Quadro de Indicadores de Desempenho do PMGIRS	02/03/2026	09/03/2026	Sérgio/André	Portelinha/Sodré

Concluído?	Fase 3 - Plano de Ações	Início	Final	Responsável	Apoio
N	Minuta de Lei e respectivos Anexos (quadros, tabelas e mapas) do PMGIRS aprovado pelo Comitê de Coordenação e na Audiência Pública	02/03/2026	09/03/2026	Portelinha/ Sodré	Sérgio/Carol
N	5ª Reunião do Comitê de Coordenação	09/03/2026	09/03/2026	Todos	Prefeitura
N	ATA da 5ª Reunião do Comitê de Coordenação	10/03/2026	10/03/2026	Samuel	Clara
N	Relatório Parcial (RP03)	11/03/2026	11/04/2026	Portelinha/Humber to	
N	Entrega	11/04/2026	11/04/2026	Portelinha/Humber to	FAPTO

11 ANEXO A - ATA DA REUNIÃO DE KICK-OFF



1
2 **ATA DA REUNIÃO DE KICK-OFF DO PLANO MUNICIPAL GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS**
3 **SÓLIDOS - PMGIRS DE PARAÍSO DO TOCANTINS - TO**

4 **REUNIÃO DE KICK-OFF**

5 **DATA: 09/06/2025 HORÁRIO: 08:00 horas LOCAL: Auditório do Agiliza Paraíso – Av. 23 de**
6 **outubro, Nº 09 – Setor Pouso Alegre**

7
1 Ao nono dia do mês de junho de dois mil e vinte e cinco, às oito horas e quarenta e
2 cinco minutos, no auditório do Agiliza Paraíso, localizado na Avenida 23 de outubro, nº
3 09, no setor Pouso Alegre, foi iniciada a Reunião de Kick-Off do Plano Municipal de
4 Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS de Paraíso do Tocantins, que teve
5 como pauta principal a apresentação do projeto, da equipe do Instituto de Atenção às
6 Cidades – IAC/UFT, além da formação do Comitê Executivo e do Comitê de
7 Coordenação do plano. O Professor da Universidade Federal Do Tocantins – UFT e
8 atual presidente do Instituto de Atenção às Cidades – IAC/UFT, Humberto Xavier abriu
9 a reunião falando sobre a necessidade e importância dos trabalhos desenvolvidos pelo
10 IAC em Paraíso do Tocantins e, em seguida, apresentou o Instituto de Atenção às
11 Cidades, assim como os principais trabalhos já desenvolvidos pelo IAC a nível nacional.
12 Humberto relembrou algumas atividades que já foram realizadas em anos passados
13 com a Prefeitura de Paraíso demonstrando a parceria com a prefeitura em longa data
14 e alguns outros projetos que o IAC tem com outras prefeituras. Destacou a importância
15 do estudo sobre os resíduos sólidos enfatizando que lixo também é dinheiro e que
16 entender o que a comunidade descarta no lixo deve ser avaliado para ter sua
17 destinação final correta. Informou que o cronograma do projeto já foi elaborado e que
18 já está dando continuidade aos próximos passos que deve ocorrer durante o primeiro
19 mês do projeto, destacando a primeira audiência pública. o Secretário Municipal de
20 Meio Ambiente, Wagner Marinho de Medeiros, tomou a palavra agradecendo a
21 presença de todos e ressaltando a importância do encontro para discutir os objetivos e
22 metas da gestão de resíduos sólidos no município de Paraíso. Em sua fala,
23 contextualizou os desafios enfrentados para adequar o município às legislações



8

9 **ATA DA REUNIÃO DE KICK-OFF DO PLANO MUNICIPAL GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS**
10 **SÓLIDOS - PMGIRS DE PARAÍSO DO TOCANTINS - TO**

11 **REUNIÃO DE KICK-OFF**

12 **DATA: 09/06/2025 HORÁRIO: 08:00 horas LOCAL: Auditório do Agiliza Paraíso – Av. 23 de**
13 **outubro, Nº 09 – Setor Pouso Alegre**

14

24 federais pertinentes, mencionando as dificuldades orçamentárias que impediram
25 ações anteriores. O Secretário informou à equipe do IAC que toda a equipe da
26 prefeitura está à disposição para auxiliar em todas as questões relativas ao projeto. Ele
27 enfatizou a relevância da atuação do Ministério Público em relação à comunidade
28 residente no lixão, especificamente os catadores. Mencionou a necessidade de realizar
29 um estudo com essa comunidade para assegurar que eles não sejam prejudicados pelo
30 plano de resíduos, propondo a inclusão de uma remuneração através de trabalhos em
31 cooperativas de reciclagem. Na sequência, Humberto apresentou o Instituto de
32 Atenção às Cidades (IAC), detalhando o desenvolvimento de cada eixo de trabalho. Ele
33 informou sobre os projetos em atividade e os municípios parceiros, destacando
34 também o apoio de órgãos públicos. A equipe do projeto foi apresentada: Humberto
35 (Gerente do Projeto), Thiago Portelinha (Coordenador Geral), Tiago Sodré
36 (Coordenador Técnico), Sérgio Bernardo (Especialista em Saneamento), Fernando
37 Fonseca (Especialista em Desenvolvimento Social), Maria Carolina (Especialista em
38 Resíduos Sólidos), Samuel Andrade (Apoio Especializado em Campo), Clara Silva
39 (Especialista em SIG), Juliana (Auxiliar de Administração), Marina Lourenço e Paulo
40 (Estagários). Humberto salientou a necessidade de estabelecer um meio de
41 comunicação eficiente entre as equipes do município e do IAC para alinhar
42 informações e garantir a colaboração conjunta. Explicou também o convênio com a
43 Fundação de Apoio à Pesquisa do Tocantins (FAPTO), criada para apoiar os projetos da
44 universidade junto ao Ministério da Educação (MEC). Posteriormente, Humberto
45 solicitou aos presentes a divisão de responsabilidades por funções e áreas que a
46 equipe municipal será designada dentro do comitê de coordenação. Ele detalhou as
47 funções que cada um pode desempenhar nas discussões do projeto, citando como



15

16 **ATA DA REUNIÃO DE KICK-OFF DO PLANO MUNICIPAL GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS**
17 **SÓLIDOS - PMGIRS DE PARAÍSO DO TOCANTINS - TO**

18

REUNIÃO DE KICK-OFF

19 DATA: **09/06/2025** HORÁRIO: **08:00** horas LOCAL: **Auditório do Agiliza Paraíso – Av. 23 de**
20 **outubro, Nº 09 – Setor Pouso Alegre**

21

48 exemplos: infraestrutura, assistência social, educação, entre outros. O Secretário
49 Wagner informou que sugerirá alguns nomes futuramente, pois não os tinha em
50 mente no momento. Humberto reforçou que a indicação não precisa ser imediata, mas
51 serve como um guia para identificar os perfis necessários, visando criar um ambiente
52 de contribuição para o bom desempenho e desenvolvimento do projeto. Por fim, a
53 palavra foi concedida ao Professor Thiago Portelinha, que se apresentou, mencionou
54 suas atividades na universidade e suas experiências anteriores com o município de
55 Paraíso. Ele abordou as legislações que obrigam os municípios a erradicar os lixões e as
56 dificuldades enfrentadas pelas cidades nessa tarefa. Enfatizou a importância do plano
57 de resíduos como um instrumento essencial para nortear os municípios na
58 concretização da exigência legal. Thiago detalhou a Política Nacional de Resíduos
59 Sólidos, destacando que a legislação estabeleceu um prazo final para a erradicação dos
60 lixões. Enfatizou que a lei exige dos municípios a responsabilidade pela destinação final
61 de seus resíduos e a erradicação dos lixões, mas ressaltou que, na prática, essa meta
62 não foi alcançada, resultando em diversas prorrogações para que os municípios se
63 adequassem às exigências da política. Informou que a posse de um plano de resíduos
64 não exime o município das exigências legais e nem resolve automaticamente o
65 problema do lixo. Pelo contrário, o plano deve ser aplicado como um instrumento
66 norteador para os que os objetivos sejam alcançados da forma mais eficiente e rápida
67 possível. Enfatizou que o plano é concebido para a cidade, e, portanto, requer a
68 contribuição da comunidade, que será obtida por meio de pesquisas em campo com
69 questionários aplicados a moradores, empresas, hospitais e toda e qualquer atividade
70 geradora de resíduo. Ressaltou que, apesar dos prazos e decretos estendidos pela
71 legislação, o município de Paraíso do Tocantins ainda se encontra em atraso com suas



22

23 **ATA DA REUNIÃO DE KICK-OFF DO PLANO MUNICIPAL GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS**
24 **SÓLIDOS - PMGIRS DE PARAÍSO DO TOCANTINS - TO**

25

REUNIÃO DE KICK-OFF

26 DATA: **09/06/2025** HORÁRIO: **08:00** horas LOCAL: **Auditório do Agiliza Paraíso – Av. 23 de**
27 **outubro, Nº 09 – Setor Pouso Alegre**

28

72 responsabilidades, e que, portanto, a execução do projeto deve ocorrer de imediato.
73 Detalhou a projeção do projeto, informando que este terá um horizonte de vinte anos,
74 visando atender às futuras populações que vierem a residir no município. Em seguida,
75 explicou que o projeto será dividido em quatro etapas. A primeira, de Mobilização,
76 estimada em trinta dias, terá como atividade principal a mobilização da equipe de
77 trabalho e uma audiência pública de lançamento do projeto. Já na etapa de
78 Diagnóstico, Thiago destacou que a atividade mais crucial será o quarteamento, pois
79 será por meio dele que se identificará o comportamento da população em relação ao
80 descarte de resíduos. Thiago explicou que na etapa três, será realizado o Prognóstico,
81 o qual envolverá a elaboração de programas, projetos e ações baseados no
82 diagnóstico, e por fim, o Plano de Ações, e que, ao todo, o projeto será desenvolvido
83 em nove meses. Ressaltou que os momentos de maior importância serão as audiências
84 públicas e as reuniões dos comitês executivo e de coordenação, devendo envolver
85 entidades, a sociedade civil e instituições públicas como Ministério Público, Adapec,
86 Naturatins, Associação de recicladores e de catadores, entre outros, para que os
87 membros possam contribuir com suas opiniões em nome de suas respectivas
88 entidades. Thiago enfatizou que o plano não existe apenas por questões econômicas,
89 para garantir entrada de recursos estaduais ou federais, nem por aspectos visuais e
90 sanitários, ou mesmo exclusivamente por questões ambientais. Acima de tudo,
91 destaca que o plano possui um aspecto socioeconômico, com um olhar para as
92 pessoas desassistidas pela falta de um plano norteador. Destacou ainda a atividade do
93 professor Fernando está diretamente ligada aos moradores do lixão e a reciclagem,
94 incluindo estudos das atividades que essas pessoas realizam como um meio de
95 sobrevivência através da coleta e venda, e que seu olhar traz benefícios para todos.



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS
PMGIRS DE PARAÍSO DO TOCANTINS

29

30 **ATA DA REUNIÃO DE KICK-OFF DO PLANO MUNICIPAL GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS**
31 **SÓLIDOS - PMGIRS DE PARAÍSO DO TOCANTINS - TO**

32

REUNIÃO DE KICK-OFF

33 DATA: **09/06/2025** HORÁRIO: **08:00** horas LOCAL: **Auditório do Agiliza Paraíso – Av. 23 de**
34 **outubro, Nº 09 – Setor Pouso Alegre**

35

36 para acompanhar o desenvolvimento do projeto. O secretário Wagner tomou a
37 palavra, informando que já havia tentado estabelecer parcerias e convênios com os
38 catadores e recicladores. No entanto, relatou que há um certo receio por parte dos
39 associados em perder benefícios, o que dificulta o contato para formalização desses
40 acordos. Complementando essa fala, o professor Fernando explicou que tal
41 comportamento de conflito é comum nesses contextos e que o projeto buscará
42 ativamente evitar que essas associações sejam prejudicadas. Dando continuidade, o
43 professor Thiago Portelinha enfatizou a importância da colaboração da empresa de
44 coleta de lixo da cidade, a Urban, para o fornecimento de informações. Solicitou
45 também o apoio da Secretaria de Obras com maquinários para o processo de
46 quarteamento. Para esclarecer o termo, o que pode ser desconhecido para muitos
47 presentes, Thiago explicou detalhadamente o processo que consiste em abrir todas as
48 sacolas de lixo descartada pelos moradores em cima de uma lona, misturando o
49 material com o auxílio de pás e enxadas. Esse volume então será dividido em quatro
50 partes, duas das quais serão retiradas e as duas restantes serão novamente unidas,
51 misturadas e divididas em quatro, repetindo-se o processo até que o volume total
52 atinja três metros cúbicos. Ao chegar essa quantidade, o material será transferido para
53 outro espaço, onde terá o início da separação dos resíduos em plástico, papel,
54 alumínio, matéria orgânica, rejeitos e etc, sendo por fim pesado para gerar um
55 percentual representativo de cada caminhão. Thiago relatou que essa atividade
56 apresenta certas dificuldades logísticas, pois é um processo extenso até a obtenção do
57 resultado final, e destacou que o quarteamento será realizado por sazonalidade, ou
58 seja, nas épocas de seca e de chuva. O Professor também salientou que essa atividade
59 precisa ser realizada fora do lixão, devido aos conflitos existentes entre os próprios



36

37 **ATA DA REUNIÃO DE KICK-OFF DO PLANO MUNICIPAL GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS**
38 **SÓLIDOS - PMGIRS DE PARAÍSO DO TOCANTINS - TO**

39 **REUNIÃO DE KICK-OFF**

40 **DATA: 09/06/2025 HORÁRIO: 08:00 horas LOCAL: Auditório do Agiliza Paraíso – Av. 23 de**
41 **outubro, Nº 09 – Setor Pouso Alegre**

42

120 moradores, já que quando realizado no ano de 2020 no mesmo lugar, alguns foram
121 convidados a integrar a equipe de quarteamento e outros não. Por isso, ele sugeriu
122 que, desta vez, o quarteamento seja feito na área da balança, a fim de evitar tais
123 problemas. Após a conclusão do quarteamento, a Secretaria de Obras atuará com o
124 maquinário para a remoção do lixo analisado. Ele enfatizou a importância de articular-
125 se com todos os envolvidos para dar início à organização do quarteamento em julho. O
126 Secretário relatou que a empresa responsável pela pesagem estará disponível apenas
127 até agosto, o que pode representar um problema para o segundo quarteamento. No
128 entanto, o Professor Thiago explicou que a equipe precisará do apoio da equipe de
129 coleta somente com os dados da balança e para bascular o lixo no local indicado. A
130 Secretaria de Infraestrutura, por sua vez, ficaria responsável pela outra parte do apoio,
131 disponibilizando tendas e maquinários, além de definir os dias para as atividades,
132 estimando um prazo médio de uma semana para o quarteamento. O Professor Thiago
133 mencionou outras questões relevantes para a análise dos resíduos do município, como
134 questionários, varrição, e a particularidade dos resíduos hospitalares, rodoviários,
135 industriais e de saneamento, cada qual exigindo uma abordagem específica dentro do
136 diagnóstico. Ele informou sobre a necessidade de um cadastro das empresas da cidade
137 para quantificá-las e localizá-las, permitindo um mapeamento representativo para a
138 amostragem na fase de diagnóstico. Para isso, explicou que será enviado um ofício à
139 prefeitura, visando um alinhamento prático. Solicitou, ainda, o apoio da Secretaria de
140 Saúde e Vigilância Sanitária para mapear postos de saúde e hospitais. Outra ajuda
141 fundamental seria da Secretaria de Educação, para dialogar com as escolas e realizar
142 reuniões setoriais. Essas reuniões são definidas como momentos de mobilização, onde
143 as escolas em diversos bairros do município auxiliarão na convocação dos moradores



43

44 **ATA DA REUNIÃO DE KICK-OFF DO PLANO MUNICIPAL GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS**
45 **SÓLIDOS - PMGIRS DE PARAÍSO DO TOCANTINS - TO**

46

REUNIÃO DE KICK-OFF

47 DATA: **09/06/2025** HORÁRIO: **08:00** horas LOCAL: **Auditório do Agiliza Paraíso – Av. 23 de**
48 **outubro, Nº 09 – Setor Pouso Alegre**

49

144 da região e pais dos alunos para estarem presentes. O Professor Fernando
145 complementou que essas reuniões nas escolas podem servir até como uma atividade
146 extracurricular para os alunos. O Secretário, por sua vez, explicou que o município já
147 tem trabalhado com diversas atividades na área ambiental e que os alunos
148 demonstram engajamento em diferentes propostas educacionais. O Professor Thiago
149 reassumiu a palavra, apresentando os programas, projetos e ações pensados para a
150 realidade e as prioridades do município, a serem desenvolvidos após o diagnóstico. Ele
151 detalhou a distribuição das atividades e informou que, a cada fase, um relatório será
152 gerado para que a prefeitura tenha acesso ao banco de dados, além da criação de um
153 grupo de WhatsApp para comunicação. Explicou que todos os processos serão
154 documentados para comprovar as evidências do trabalho. O Professor Thiago
155 informou, ainda, que haverá reuniões de alinhamento com as equipes e audiências
156 públicas. Detalhou a mobilização para divulgar as audiências, que incluirá carros de
157 som e anúncios nas escolas, ressaltando a importância de escolher locais acessíveis
158 para a comunidade. Ele mostrou sugeriu algumas escolas e reforçou a necessidade de
159 uma mobilização eficaz para garantir a participação pública. O Professor Humberto,
160 por sua vez, explicou a importância das reuniões setoriais nas escolas sob a perspectiva
161 das crianças em relação aos resíduos. O Professor Thiago perguntou se algum setor
162 havia sido esquecido, mas os secretários confirmaram que o levantamento da equipe
163 contemplou todos os setores. Por fim, Thiago relatou a necessidade de o comitê de
164 coordenação ser composto por membros titulares e suplentes, sugerindo a inclusão do
165 IFTO. O Secretário, então, propôs que a melhor forma de criar esse comitê seria o
166 envio de um ofício a cada secretaria, solicitando a indicação de um representante para
167 cada órgão. Por fim, foi solicitada a inclusão do setor de indústria e comércio,



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS
PMGIRS DE PARAÍSO DO TOCANTINS

50

51 **ATA DA REUNIÃO DE KICK-OFF DO PLANO MUNICIPAL GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS**
52 **SÓLIDOS - PMGIRS DE PARAÍSO DO TOCANTINS - TO**

53

REUNIÃO DE KICK-OFF

54 DATA: **09/06/2025** HORÁRIO: **08:00** horas LOCAL: **Auditório do Agiliza Paraíso – Av. 23 de**
55 **outubro, Nº 09 – Setor Pouso Alegre**

56

168 representada pela ACIP, no comitê. Em seguida Thiago Portelinha apresentou a
169 proposta da criação do comitê executivo de coordenação com as seguintes entidades:
170 Secretaria de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente, Secretaria de Saúde,
171 Secretaria de Assistência Social Habitação e da Mulher, Secretaria de Infraestrutura
172 Obras e Mobilidade Urbana, Secretaria de Indústria, Comércio e Serviços, Procuradoria
173 Geral de Paraíso, Instituto de Atenção às Cidades (IAC), Câmara de Vereadores,
174 Agência de Defesa Agropecuária (ADAPEC), Ministério Público Estadual (MPTO),
175 Conselho de Meio Ambiente, Naturatins, Associação de Catadores e Catadoras de
176 Materiais Recicláveis de Paraíso do Tocantins (ACCMPTO) , Associação de Recicladores
177 (ARPA), Empresa Urban, Instituto Federal do Tocantins (IFTO), Associação Comercial,
178 Industrial, Agronegócios e Serviços de Paraíso (ACIP). Por fim, o professor finaliza,
179 agradecendo a participação de todos presentes, e encerra a reunião às dez horas e
180 vinte nove minutos. A ata foi lavrada por mim, Marina Lourenço, e juntada à lista de
181 presença assinada pelos presentes.

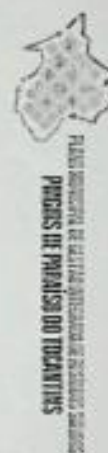
Documento assinado digitalmente

gov.br

MARINA LOURENCO MOTA

Data: 02/07/2025 17:04:31-0300

Verifique em <https://validar.itl.gov.br>



REUNIÃO DE KICK-OFF DO PROJETO PLANO MUNICIPAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS - PMGIRS DE PARAÍSO DO TOCANTINS - TO

DATA: 09/06/2025 HORÁRIO: 08:00 horas LOCAL: Auditório do Agiliza Paraiso – Av. 23 de outubro Nº 09 – Pouso Alegre

REUNIÃO DE KICK-OFF

Presenters:

NOME	CNP	telefone	Instituicao/Corpo
Mônica Patrícia de S. Assunção	9.24.324.661-72	99201-7514	Universidade Estadual
André Luiz de S. Assunção	991.197.731-53	63.969.37-7500	André Luiz de S. Assunção
Thalita Dillane C.U. Olsen	002.405.901-08	(63) 991.442-8509	SENAR/Eng. Civil/Arq.
Lucas MACIEL DE SOUSA	023.381.831-37	(63) 9.845.6-61.95	INFRA/SURTEAMENTO
Lucas M. Marinho Neto	009.686.451-60	9.84.55-55.02	SENAR/SURTEAMENTO
Jefferson Martins Diniz	040.693.691-07	(63) 9.92.30.3037	SENAR
Wagner M. Medeiros	062.509.791-68	(63) 9.84.63-4043	SENAR
Jomardo Junior	321.773.108-71	(11) 9.8200.8517	TACUFT
Humberto Xavier	996.566.682-00	(63) 9.8501-5605	TACUFT
SÉRGIO CARLOS D. ALVES	852.905.481-49	63. 9.84.02.1664	TACUFT
Roberto Leão de Siqueira	022.581.791-31	63. 9.99.85.7364	TACUFT

Pharyngeal pouches

Theresa Ford

005.958.171-90

(63) 97401-1700

INC/0557

ANEXO B – ATA DA AUDIÊNCIA PÚBLICA DE MOBILIZAÇÃO



ATA DA PRIMEIRA AUDIÊNCIA PÚBLICA DO PLANO MUNICIPAL GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS - PMGIRS DE PARAÍSO DO TOCANTINS - TO

AUDIÊNCIA DE LANÇAMENTO E APRESENTAÇÃO DO PLANO DE COMUNICAÇÃO

DATA: 30/06/2025 HORÁRIO: 08:00 horas LOCAL: Auditório da Prefeitura Municipal de
Paraíso do Tocantins – Av. Transbrasiliana, Nº 335 – Centro

1 Ao trigésimo dia do mês de junho de dois mil e vinte e cinco, às dez horas, no auditório
2 do Prefeitura Municipal de Paraíso do Tocantins, localizado na Avenida Transbrasiliana,
3 nº 335, no setor Centro, foi iniciada a Primeira Audiência Pública do Plano Municipal
4 de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS de Paraíso do Tocantins, que teve
5 como pauta principal o Lançamento do plano e a apresentação do Plano de
6 Comunicação. O Professor da Universidade Federal Do Tocantins – UFT e membro do
7 Instituto de Atenção às Cidades – IAC/UFT, Thiago Portelinha abriu a reunião falando
8 sobre a necessidade e a importância dos trabalhos desenvolvidos pelo IAC em Paraíso
9 do Tocantins. Ele lembrou que o Plano havia iniciado em uma outra oportunidade,
10 mas que devido a pandemia, foi suspenso. Em seguida pediu para que os presentes se
11 manifestassem, como o objetivo de identificar quais estariam representando as
12 instituições do Comitê Executivo e de Coordenação. Posteriormente, apresentou os
13 principais objetivos do PMGIRS de Paraíso do Tocantins. Também apresentou o IAC,
14 bem como os seus respectivos eixos. Além disso, também apresentou a equipe de
15 apoio da Prefeitura de Paraíso do Tocantins. Portelinha continuou chamando a
16 atenção sobre algumas instituições que precisam compor o Comitê de Coordenação e
17 que ainda não indicaram representantes. Nesse sentido, solicitou a ajuda do secretário
18 Wagner para atender essa demanda. Portelinha continuou a apresentação explicando
19 o papel do PMGIRS, bem como as classificações dos tipos de resíduos, ressaltando o
20 grande problema da falta de aterros sanitários a nível nacional. Reforçou sua fala
21 enfatizando sobre a importância de um bom gerenciamento dos resíduos sólidos, além
22 de mencionar a quantidade de dinheiro que é perdida diariamente com a disposição
23 inadequada dos resíduos, chamando atenção, principalmente, para a disposição



**ATA DA PRIMEIRA AUDIÊNCIA PÚBLICA DO PLANO MUNICIPAL GESTÃO INTEGRADA DE
RESÍDUOS SÓLIDOS - PMGIRS DE PARAÍSO DO TOCANTINS - TO**

AUDIÊNCIA DE LANÇAMENTO E APRESENTAÇÃO DO PLANO DE COMUNICAÇÃO

**DATA: 30/06/2025 HORÁRIO: 08:00 horas LOCAL: Auditório da Prefeitura Municipal de
Paraíso do Tocantins – Av. Transbrasiliana, Nº 335 – Centro**

24 inadequada dos resíduos de serviço de saúde. O professor Portelinha também citou os
25 principais impactos relacionadas a uma gestão inadequada dos resíduos sólidos, como
26 por exemplo a sobrecarga dos serviços de saúde, as perdas econômicas, a poluição,
27 além dos problemas sociais. Também aproveitou a oportunidade para reforçar que
28 cerca de 30-40% do material vai para o lixão é composto por materiais recicláveis
29 como papelão, garrafas pets, além desses, outros 50% são de materiais que poderiam
30 ir para a compostagem e, que somente 5-10% dos materiais que chegam no lixão são
31 rejeitos (sendo estes, os únicos que deveriam ser direcionados ao lixão). Portelinha
32 também falou da importância da separação do lixo em casa, uma vez que a junção
33 desses materiais, pode impactar no preço dos produtos recicláveis, como exemplo,
34 citou a perda de valor do papelão quando este é molhado por substâncias líquidas
35 depositadas no lixo. No que se refere aos problemas sociais. Portelinha citou a
36 informalidade dos trabalhadores e a exposição destes aos perigos de trabalhar no lixão
37 e reforçou que essas pessoas precisam ser inseridas no processo de desenvolvimento
38 do plano. Falou ainda dos aspectos técnicos que precisam ser abordados pelo plano e
39 da importância de um diagnóstico bem elaborado, chamando a atenção para a
40 participação da população por meio dos formulários de limpeza urbana. Portelinha
41 apresentou como serão realizados os serviços de quartamento, uma das etapas mais
42 importantes do diagnóstico, no qual o lixo será separado de acordo com os tipos de
43 resíduos, em seguida pesados para se ter uma estimativa da quantidade de lixo e os
44 tipos de resíduos gerados no município. Citou ainda que o objetivo do plano é
45 diagnosticar a situação do município e propor as ações, os programas e os projetos
46 para os próximos 20 anos. Em seguida, apresentou as soluções para as ações,



**ATA DA PRIMEIRA AUDIÊNCIA PÚBLICA DO PLANO MUNICIPAL GESTÃO INTEGRADA DE
RESÍDUOS SÓLIDOS - PMGIRS DE PARAÍSO DO TOCANTINS - TO**

AUDIÊNCIA DE LANÇAMENTO E APRESENTAÇÃO DO PLANO DE COMUNICAÇÃO

**DATA: 30/06/2025 HORÁRIO: 08:00 horas LOCAL: Auditório da Prefeitura Municipal de
Paraíso do Tocantins – Av. Transbrasiliana, Nº 335 – Centro**

47 reforçando sobre a importância do apoio da população e como colaboração de todos
48 poderá contribuir para a melhora do gerenciamento dos resíduos de Paraíso do
49 Tocantins. Citou a importância da implantação de um aterro sanitário (e estudo da
50 possibilidade de consórcio), utilizou o exemplo a cidade de Lajeado, que envia seus
51 resíduos para Porto Nacional. Posteriormente, Portelinha apresentou as fases de
52 construção do PMGIRS de Paraíso do Tocantins, que englobam as seguintes fases: Fase
53 0 - Mobilização, Fase 1 – Diagnóstico, Fase 3 – Dimensionamento e Fase 4 – Planos de
54 ações. Portelinha reforçou ainda que para cada fase, haverá um produto a ser
55 entregue em forma de relatório técnico. No que se refere a fase de Mobilização,
56 Portelinha apresentou o que já foi feito, citou a Reunião de Kick-off, a divulgação por
57 meio de carros de som e da rádio e pelas mídias sociais. Lembrou que nessa fase, ainda
58 serão realizadas as reuniões setoriais e a Segunda Audiência Pública, prevista para o
59 final do mês de fevereiro. Também apresentou algumas imagens das divulgações feitas
60 pelos diferentes meios, dentre elas, as da Reunião de Kick-off, das entrevistas no rádio
61 e os vídeos da divulgação por meio do carro de som. Além desses, apresentou a página
62 do site do PMGIRS. Em seguida, Thiago Portelinha apresentou uma proposta de
63 calendário para a realização das reuniões setoriais, bem como os principais locais nos
64 quais poderiam ser realizadas essas reuniões, citou ainda que a escolha dos locais se
65 deu pela ótima recepção e bons resultados apresentados durante os levantamentos
66 realizados para o PMGIRS de 2020 que não chegou a ser finalizado. Afirmou que a ideia
67 é fazer pelo menos duas reuniões ao dia. Como sugestão para a complementação
68 desses locais, os presentes mencionaram os Setores Aeroporto, Marista, Bueno para a
69 realização de uma reunião setorial, tendo como ponto de apoio a escola Municipal



**ATA DA PRIMEIRA AUDIÊNCIA PÚBLICA DO PLANO MUNICIPAL GESTÃO INTEGRADA DE
RESÍDUOS SÓLIDOS - PMGIRS DE PARAÍSO DO TOCANTINS - TO**

AUDIÊNCIA DE LANÇAMENTO E APRESENTAÇÃO DO PLANO DE COMUNICAÇÃO

**DATA: 30/06/2025 HORÁRIO: 08:00 horas LOCAL: Auditório da Prefeitura Municipal de
Paraíso do Tocantins – Av. Transbrasiliana, Nº 335 – Centro**

70 Irmã Julita. Para atingir os setores Novo Jardim Paulista, Terra Bella, Milena e Vale do
71 Araguaia, sugeriram uma reunião setorial tendo como ponto de apoio o auditório do
72 SESC. Em seguida, os presentes apontaram alguns pontos de descarte irregular de lixo
73 na cidade de Paraíso, dentre eles, destacam-se: a saída para Divinópolis, a baixada
74 para o Parque das Águas, a rua que dá acesso à pecuária (Avenida Pernada), o ponto
75 atrás do posto Carneirão (saída para Porto Nacional) e a Avenida Inglaterra (no acesso
76 para o Hospital Regional). Em seguida, o professor Portelinha perguntou se todos
77 estavam de acordo com o Plano de Comunicação apresentado, todos concordaram e o
78 plano foi aprovado por unanimidade. Em seguida, Portelinha apresentou o QrCode,
79 que direciona ao site e ao formulário de Limpeza Urbana, e deu uma pequena pausa
80 para que todos pudessem responder ao questionário. Após todos responderem,
81 Portelinha citou os tipos serviços de limpeza urbana (varrição, palitação, roçagem,
82 coleta de resíduos, pintura de meio fio, coleta de animais mortos, entre outros). Em
83 seguida, Portelinha apresentou o site e suas principais abas, dentre elas a aba com a
84 equipe de trabalho do Instituto de Atenção às Cidades – IAC/UFT, aproveitou a
85 oportunidade para apresentar cada um dos membros do IAC que estavam presentes
86 naquela Audiência. Em seguida, Portelinha abriu a oportunidade para que os presentes
87 pudessem falar. O sr. Bruno Tássio, reforçou a importância de um incentivo fiscal, para
88 ajudar nas campanhas de conscientização ambiental. Posteriormente, o sr. Irailson
89 Lobo se apresentou, já que precisava se ausentar um pouco mais cedo, e se
90 candidatou como representante titular da Empresa Urban, apresentando também o sr.
91 Higor Rodrigues da costa como seu suplente. Em seguida, Portelinha apresentou
92 alguns exemplos de programas de coleta seletiva, em especial os Pontos de Entrega



**ATA DA PRIMEIRA AUDIÊNCIA PÚBLICA DO PLANO MUNICIPAL GESTÃO INTEGRADA DE
RESÍDUOS SÓLIDOS - PMGIRS DE PARAÍSO DO TOCANTINS - TO**

AUDIÊNCIA DE LANÇAMENTO E APRESENTAÇÃO DO PLANO DE COMUNICAÇÃO

**DATA: 30/06/2025 HORÁRIO: 08:00 horas LOCAL: Auditório da Prefeitura Municipal de
Paraíso do Tocantins – Av. Transbrasiliana, Nº 335 – Centro**

93 Voluntária de Palmas, bem como os modelos adotados pelo Japão, além de alguns
94 modelos adotados na Região Sul do Brasil. O sr. Bruno Tássito, apresentou a ideia de
95 um mapa interativo onde as pessoas pudessem alimentá-lo, cujo objetivo seria
96 apontar os principais pontos de descarte irregular de resíduos na cidade. Em seguida, o
97 sr. Claudio citou como exemplo o ponto de coleta de pneus em Paraíso e deu a ideia
98 de desenvolver algo no mesmo modelo para a coleta de resíduos recicláveis, onde as
99 pessoas pudessem receber um valor pelo material entregue. O secretário Wagner,
100 gostou da ideia e ressaltou que pode ser implantado, tendo como ponto de partida as
101 grandes empresas. Citou também que pode ser feito os serviços de compostagem,
102 além da implantação de uma horta comunitária. O sr. Claudio, chamou a atenção para
103 os Resíduos de Construção Civil (RCC) e para os proprietários das empresas
104 responsáveis por essa coleta, principalmente no que se refere ao descarte irregular do
105 RCC. Em seguida, o sr. Ítalo informou que um aplicativo está sendo desenvolvido pelo
106 IFTO para o monitoramento dos serviços de Limpeza Urbana. O sr. Lucas, também
107 lembrou que está sendo desenvolvido um aplicativo para fiscalização da coleta de
108 resíduos em Paraíso. Posteriormente, o secretário Wagner, informou que todo os
109 serviços de coleta de limpeza urbana são pesados desde agosto do ano passado, e
110 chamou a atenção para a importância da setorização dessa pesagem para estimativa
111 de peso do lixo gerado em cada setor. Em seguida, Portelinha reforçou a fala do
112 secretário e pediu o apoio da Secretaria de Meio Ambiente para os serviços de
113 quarteamento do lixo. Por fim, o Professor Portelinha solicitou aos representantes dos
114 Comitês que se manifestassem, e indicassem os nomes dos titulares e suplentes de
115 cada entidade, que ficaram definidas da seguinte forma: A sra. Marina Alves da Silva,



**ATA DA PRIMEIRA AUDIÊNCIA PÚBLICA DO PLANO MUNICIPAL GESTÃO INTEGRADA DE
RESÍDUOS SÓLIDOS - PMGIRS DE PARAÍSO DO TOCANTINS - TO**

AUDIÊNCIA DE LANÇAMENTO E APRESENTAÇÃO DO PLANO DE COMUNICAÇÃO

**DATA: 30/06/2025 HORÁRIO: 08:00 horas LOCAL: Auditório da Prefeitura Municipal de
Paraíso do Tocantins – Av. Transbrasiliana, Nº 335 – Centro**

116 indicou o nome de Paulo Vitor Teixeira para representante do Conselho Regional de
117 Engenharia e Agronomia do Tocantins (CREA/TO) e se candidatou como suplente; para
118 a empresa Urban, Irailson Lobo se candidatou como titular e Higor Rodrigues da Costa
119 como suplente; para a Secretaria de Meio Ambiente, Talles Delano Cordeiro como
120 membro titular e Jefferson Martins Oliveira como suplente; para a Secretaria de
121 Indústria, Comércio e Serviços, Mariana Fernandes B. V. como titular e Sharmilla
122 Antonieta Favero Streit como suplente; para o Instituto de Atenção às Cidades (IAC)
123 Thiago Portelinha, como suplente e Tiago Sodré como suplente; para a Agência de
124 Defesa Agropecuária (ADAPEC), Francisca Wilma Neide de Lima como titular e Fabiana
125 da Silva Chagas Carneira como suplente; para o Conselho de Meio Ambiente, Bruno
126 Tácito Moraes de Oliveira como titular e Jakssael Pablo Rodrigues como suplente; para
127 o Instituto Natureza do Tocantins (NATURATINS), Rute Carlos Marinho como titular e
128 Angeli de Oliveira Gonçalves como suplente e; para o Instituto Federal do Tocantins
129 (IFTO), Ítalo Wanderley Almeida como titular e Rejane Freitas Benevides Almeida como
130 suplente. As demais entidades - Secretaria de Saúde, Secretaria de Assistência Social,
131 de Habitação e da Mulher, Secretaria de Infraestrutura, Obras e Mobilidade Urbana,
132 Procuradoria Geral de Paraíso, Câmara de Vereadores, Ministério Público Estadual
133 (MPTO), Liderança Comunitária (lixão), Associação de Recicladores de Paraíso do
134 Tocantins (ARPA), Associação do Comercial, Industrial, Agronegócios e Serviços de
135 Paraíso (ACIP) e Associação de Catadores e Catadoras de Materiais Recicláveis de
136 Paraíso do Tocantins (ACCMPTO) - não indicaram representantes, ficando acordado
137 que o secretário Wagner daria apoio para contatar essas entidades. Assim o professor
138 finaliza agradecendo a participação de todos os presentes e encerra a reunião às doze



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS
PMGIRS DE PARAÍSO DO TOCANTINS

**ATA DA PRIMEIRA AUDIÊNCIA PÚBLICA DO PLANO MUNICIPAL GESTÃO INTEGRADA DE
RESÍDUOS SÓLIDOS - PMGIRS DE PARAÍSO DO TOCANTINS - TO**

AUDIÊNCIA DE LANÇAMENTO E APRESENTAÇÃO DO PLANO DE COMUNICAÇÃO

**DATA: 30/06/2025 HORÁRIO: 08:00 horas LOCAL: Auditório da Prefeitura Municipal de
Paraíso do Tocantins – Av. Transbrasiliana, Nº 335 – Centro**

139 horas e dois minutos. A ata foi lavrada por mim, Samuel de Andrade Lopes, e juntada à
140 lista de presença assinada pelos presentes.

Documento assinado digitalmente
gov.br **THIAGO COSTA GONCALVES PORTELINHA**
Data: 29/07/2025 18:59:03-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Documento assinado digitalmente
gov.br **SAMUEL DE ANDRADE LOPES**
Data: 05/08/2025 10:02:32-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS
PMGIRS DE PARAISSÓPOLIS

PRIMEIRA AUDIÊNCIA PÚBLICA DO PROJETO PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS - PMGIRS DE PARAISSÓPOLIS
TOCANTINS - TO

PRIMEIRA AUDIÊNCIA PÚBLICA

DATA: 30/06/2023 HORÁRIO: 08:00 horas LOCAL: Auditório da Prefeitura Municipal de Paraisópolis - Centro

Presenças:

NOME	CPF	Telefone	Instituição/Cargo
Guilherme Silva Lima	045.571.051-34	63 984524737	Legislação Municipal TI
WALLY F CARVALHO	025 924 611	63 985134525	PARAISSÓPOLIS
Carla Andreia	030.342.331-81	63 992333032	Legislação/Assessor
Guilherme Silva Lima	059 946.631-024	63 992852500	Legislação/Assessor
Paula Silva	332 436.531-00	63 99212-7191	Assessor
Guilherme Silva Lima	96 444.301-84	63 99212-2520	Assessor
Guilherme Silva Lima	458.394.302-53	63 98452376	Assessor
Guilherme Silva Lima	02480461-43	63 984531634	Assessor
Guilherme Silva Lima	873418157-89	63 584316837	Assessor
Guilherme Silva Lima	962.423.531-54	63 35210-4444	Assessor
Guilherme Silva Lima	965 417.141-68	63 992441-582	Assessor
Guilherme Silva Lima	064.394.521-30	63 99878-9049	Assessor
Guilherme Silva Lima	066.269.951-50	63 98708-1415	Assessor
Guilherme Silva Lima	018.064.071-03	63 284-135077	Assessor



PRIMEIRA AUDIÊNCIA PÚBLICA DO PROJETO PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS - PMGIRS DE PALMAS DO TOCANTINS - TO

TOCANTINS - TO

PRIMEIRA AUDIÊNCIA PÚBLICA

DATA: 30/06/2025 HORÁRIO: 08:00 horas LOCAL: Auditório da Prefeitura Municipal de Palmas do Tocantins - Centro

Presenças:

NOME	CPF	Telefone	Instituição/Cargo
Rafaelle Ribeiro Araújo	039.878.391-80	(63) 99131.4089	Emp. Espinal (Monor)
Marcelo dos Santos	087.793.891-00	(63) 98940-6973	Secretaria de Habitação (Bombr)
Gabriel Cunha Lima	080.589.291-79	(63) 98103-1831	Geoprocess
Elisvany eugene de saes	018.180.931-95	(63) 984551363	Relevo 5 TO
Paulo Pereira Souto	013.060.341-25	(63) 984187882	Bioprodução
Paulo Anderson b. Almeida	047.568.551-41	(63) 984424710	Bioprodução
João Roberto A. Quint	579.631.852-72	(63) 984529682	Regulatório
João Pereira Garcia	144.144.261-49	(63) 989145513	
Osmane Nogueira S. Rodrigues	098.520.892-09	(63) 98422-6935	Comunidade Ambiental
André Gonçalo Leão	031.339.451-22	(63) 98483-3316	Bombr Nultra
André Luiz Pires Rodasun	020.249.18161	(63) 98486-4135	Semur
Uma Silva Costa Leite	065.623.08194	(63) 9846003	Uma
Roberto Montenegro Almeida	021.910.103-59	(63) 98298-6661	IFTO
Jefferson Nogueira Oliveira	040.643.641-07	(63) 982503034	Secretaria de Meio Ambiente



PRIMEIRA AUDIÊNCIA PÚBLICA DO PROJETO PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS - PMGIRS DE PARAÍSO DO TOCANTINS - TO

PRIMEIRA AUDIÊNCIA PÚBLICA

DATA: 30/06/2025 HORÁRIO: 08:00 horas LOCAL: Auditório da Prefeitura Municipal de Paraisópolis - Centro

Presenças:

NOME	CPF	Telefone	Instituição/Cargo
Gabriel Rodrigues	009.329.551-02	63 98444-7772	Câmara Muni.
Eduardo Alberto S. Gomes	307.972.761-49	63.98502-41829	Assessoria Legislativa
Francisco Daltro Fernandes	004.313.371-27	63.92108-7568	Secretaria de Planejamento
José Henrique Passos Neto	035.525.891-98	63 99243 9059	Bombeira Militar
Eda dos Santos Mota	054.477.841-73	63 99201 5795	Polícia Militar
Joana J. S. Sampaio	002.406.411-82	63 99258-1620	Engenharia
Alisson Junior B. Mendes	099.811.204-42	63 98515-6482	Agricultura - Sec. Agricultura
Wagner Guller de B. Sousa	090.358.811-16	63 98419-7512	Polícia Civil
Wagner S. S. Sampaio	796.766.682-00	63 91501-5605	IACT/UFPA
Wagner S. S. Sampaio	005.958.311-90	63 98401-1800	IACT/UFPA
Samuel de Andrade Lopes	054.049.228-03	63 99235-5791	IACT/UFPA
Wagner Sampaio Mota	036.583.044-88	63 99255 3135	IACT/UFPA
Lucas Mota de Sousa	023.381.821-97	63 98456-6195	Sec. INFERA
João Carlos de Almeida	435.695.181-44	63 98443 5951	Sec. INFERA



PRIMEIRA AUDIÊNCIA PÚBLICA DO PROJETO PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS - PMGIRS DE PARAÍSO DO TOCANTINS - TO

PRIMEIRA AUDIÊNCIA PÚBLICA

DATA: 30/06/2023 HORÁRIO: 08:00 horas LOCAL: Auditório da Prefeitura Municipal de Paraíso do Tocantins - Centro

Presenças:

NOME	CPF	Telefone	Instituição/Cargo
Greenyenne Rodrigues Sena	05.001.9.092.90	(63) 9212-0629	BAI, PÃO PAVOZ
Thaís Liliane C. J. Nunes	004.401.901-08	(63) 99142-8509	SEMA
Luiz Otávio (Piquito)	863.596.061-00	(63) 99223-5534	VERMOUR
Walter Gonçalves Alves	430.744.881-68	63.98513-4309	VERMOUR
Dr. Renato R. de Oliveira	521.474.033-34	99209-3728	Secretaria
Roberto Silva	002.463.861-79	99219-8503	Campanha Municipal
Adriana Lima	991.742.225-34	99232-4244	''
Infra. L. O. Silva	307.464.831-49	992151883	''
Teduel R. Barbosa	414.008.601-72	63.999758384	vereador
Wladimir Mesquita	302.509.771-68		Secretaria
Wladimir Mesquita	625.479.763-15	(63) 99110-3265	Secretaria
Fábio Rocha	013.384.571-23	(63) 99209-1696	Secretaria
Vagner Hugo Longo Mendes	065.004.271.90	(63) 99284.2529	PTO
Wladimir Mesquita	079.518.765-58	(63) 99954-6398	''



PRIMEIRA AUDIÊNCIA PÚBLICA DO PROJETO PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS - PMGIRS DE PARAISSÓPOLIS DO

TOCANTINS - TO

PRIMEIRA AUDIÊNCIA PÚBLICA

DATA: 30/06/2025 HORÁRIO: 08:00 horas LOCAL: Auditório da Prefeitura Municipal de Paraisópolis - Centro

Presenças:

NOME	CPF	Telefone	Instituição/Cargo
1. <i>Paulo Roberto Fernandes</i>	09.996.491-39	63 98125 9653	<i>Paraisópolis</i>
2. <i>Osira Silva Gonçalves</i>	066.560.541-84	(63)99291 0297	IAC/UFT
3. <i>IRAYLSBY Lobo</i>	769.997.241-15	(63)99919.1210	URBAN.
4. <i>Francisco de Assis da Silva</i>	011.304.868-50	(63) 99566-3960	União
5. <i>Francisco de Assis da Silva</i>	09368186898	63 984 663004	URBAN
6. <i>Francisco de Assis da Silva</i>	891.015.391-00	63 98412-24528	União e Sindicato Rural (Proprietário)
7. <i>Francisco de Assis da Silva</i>	917.178.261-53	63 98142755	União e Sindicato Rural (Proprietário)
8. <i>Francisco de Assis da Silva</i>	058.403.346-35	63 98437-0660	URBAN-TO
9. <i>Francisco de Assis da Silva</i>	020.749.121-61	63 99986-4135	Santa
10. <i>Francisco de Assis da Silva</i>	852.905.491-44	63 984221664	IAC/UFT

ANEXO C – QUESTIONÁRIO AUDIÊNCIAS PÚBLICAS E REUNIÕES SETORIAIS



Questionário Audiências Públicas e Reuniões Setoriais

1. Nome completo: _____

2. Setor onde mora: _____

3. Qual o seu sexo?

() Feminino () Masculino () Não quis responder

4. Qual a sua idade? _____ anos

5. Qual a sua renda familiar média mensal, aproximadamente?

() Até 1 salário mínimo () Até 3 salários mínimos
() Até 5 salários mínimos () Mais de 5 salários mínimos

6. Qual o seu nível de escolaridade?

() Da 1ª à 4ª série do Ensino Fundamental I
() Da 5ª à 9ª série do Ensino Fundamental II
() Ensino Médio (antigo 2º grau)
() Ensino Superior
() Especialização
() Não estudou

7. Você é atendido pela limpeza pública (varrição, capina, roçagem) e coleta de lixo em sua residência?

() Sim () Não

8. Com que frequência ocorre a coleta de lixo na sua residência?

() Até 1X por semana () Até 3X por semana () Mais de 3X por semana

8.1 Você considera essa frequência de coleta de lixo adequada?

() Sim () Não

9. Com que frequência ocorre a varrição na rua onde você mora?

() Até 1X por semana () Até 1X por mês () Menos de 1X por mês

9.1 Você considera essa frequência de varrição das ruas adequada?

() Sim () Não

10. Quais serviços adicionais de limpeza pública são prestados no seu setor (pode marcar mais de uma opção)?

() Capina e roçagem () Coleta de animais mortos () Jardinagem e poda
() Coleta de entulho () Catação, coleta e palitação manual () Não sei

11. Como você classifica a limpeza pública, varrição das ruas e coleta de lixo na sua cidade?

() Ruim () Regular () Boa () Ótima

12. Cite os principais pontos positivos e negativos sobre os serviços de limpeza pública da sua cidade:

Pontos Positivos	Pontos Negativos

13. Você tem o hábito de separar o lixo na sua casa?

() Sim () Não

13.1. Se SIM, quais resíduos você separa?

() Plástico () Papel/papelão () Vidro () Metais

() Restos de alimentos () Outros: _____

13.2. Qual o destino dos resíduos separados?

() Coleta seletiva () Venda () Associações de catadores () Lixo comum

13.3. Se NÃO, você separaria os resíduos gerados na sua casa para a coleta seletiva?

() Sim () Não () Não sei

14. Quais sugestões você tem para melhorar a limpeza pública da cidade?

REALIZAÇÃO



INSTITUTO
DE ATENÇÃO ÀS CIDADES

UNIVERSIDADE FEDERAL
DO TOCANTINS



FAPTO
FUNDAÇÃO DE APOIO CIENTÍFICO
E TECNOLÓGICO DO TOCANTINS