



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE PALMAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DO AMBIENTE**

MARCELO HENRIQUE TOSCANO SILVA

**IMPLEMENTAÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM
ÁREAS RURAIS: ESTUDO DE CASO A PARTIR DOS DESTINATÁRIOS EM
PALMAS, TO**

**Palmas, TO
2024**

Marcelo Henrique Toscano Silva

**Implementação de políticas públicas de resíduos sólidos em áreas rurais: estudo de caso
a partir dos destinatários em Palmas, TO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências do Ambiente da Universidade Federal do Tocantins (UFT), como requisito à obtenção do grau de Mestre em Ciências do Ambiente

Orientador: Dr. Héber Rogério Gracio
Coorientador(a): Dra. Keile Aparecida Beraldo

**Palmas, TO
2024**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Tocantins

- T713i Toscano Silva, Marcelo Henrique.
Implementação de políticas públicas de resíduos sólidos em áreas rurais:
estudo de caso a partir dos destinatários em Palmas, TO. / Marcelo Henrique
Toscano Silva. – Palmas, TO, 2024.
155 f.
- Dissertação (Mestrado Acadêmico) - Universidade Federal do Tocantins –
Câmpus Universitário de Palmas - Curso de Pós-Graduação (Mestrado) em
Ciências do Ambiente, 2024.
Orientador: Héber Rogério Grácio
Coorientadora : Keile Aparecida Beraldo
1. Políticas públicas. 2. Implementação de políticas públicas. 3. Resíduos
sólidos. 4. Saneamento rural. I. Título

CDD 628

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS – A reprodução total ou parcial, de qualquer
forma ou por qualquer meio deste documento é autorizada desde que citada a fonte.
A violação dos direitos do autor (Lei nº 9.610/98) é crime estabelecido pelo artigo 184
do Código Penal.

**Elaborado pelo sistema de geração automática de ficha catalográfica da
UFT com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).**

MARCELO HENRIQUE TOSCANO SILVA

**IMPLEMENTAÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM
ÁREAS RURAIS: ESTUDO DE CASO A PARTIR DOS DESTINATÁRIOS EM
PALMAS, TO**

Dissertação aprovada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre no Curso de Mestrado em Ciências do Ambiente, da Universidade Federal do Tocantins, na linha de pesquisa Natureza Cultura e Sociedade.

Data de Aprovação: 03/04/2024

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Héber Rogério Grácio, UFT – Orientador

Prof. Dra. Keile Aparecida Beraldo, UFT – Coorientadora

Prof. Dra. Elineide Eugênio Marques, UFT – Membro Interno

Prof. Dr. Lívio Sérgio Dias Claudino, UNIFESSPA – Membro Externo

*À minha mãe, sempre;
À comunidade de Taquaruçu Grande;
Ao rio Ribeirão Taquaruçu Grande.*

AGRADECIMENTOS

Essa seção é dedicada a todos aqueles que contribuíram para a construção dessa dissertação. Em primeiro lugar, agradeço a Deus, aos Guias, aos Orixás, aos Encantados – todos esses que me colocam mais próximo ao bom destino.

Agradeço a minha família e amigos, especialmente minha mãe, Dilma Toscano, pelo incentivo, carinho e por me apoiar incondicionalmente nessa jornada. Às terras tocantinenses – onde comecei esse trabalho; e às terras maranhenses – onde finalizo essa dissertação. Em especial, à Comunidade de Taquaruçu Grande, por ter me recebido tão bem, e por não me permitir esquecer que a cabeça pensa onde os pés pisam.

Agradeço, também, ao Programa de Pós-graduação em Ciências do Ambiente (PPGiamb), por toda a capacitação docente, formação humana, cidadã, e crítica proporcionada para o debate, bem como para a produção de conhecimento e para o pensar ambiental contemporâneo, além de todas as oportunidades advindas na realização do mestrado. Outro agradecimento especial dedico a todos os alunos do PPGCiamb, em especial a turma de 2022.

Estendo esse agradecimento também a todos os professores do Programa, com os quais tive o prazer de frequentar as aulas em que pude aprender não apenas novas teorias ou abordagens metodológicas, mas principalmente pude ampliar meus horizontes para me tornar um ser humano melhor. Principalmente ao meu orientador Héber Grácio e minha coorientadora Keile Beraldo. Ainda, à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela bolsa de estudos a mim concedida.

Por fim, à Universidade Federal do Tocantins, onde me graduei e agora finalizo mais uma etapa da minha jornada acadêmica, um grande sonho, meu mestrado.

RESUMO

A etapa de implementação de políticas públicas consiste em um momento dinâmico, em que muitos atores podem participar do processo. A experiência brasileira na implementação de políticas públicas de resíduos sólidos tem demonstrado que muitos municípios têm encontrado desafios na concretização dessa etapa da política. A situação é mais complexa ao se olhar para as áreas rurais, uma vez que em parte considerável dessas áreas o serviço público de manejo de resíduos sólidos sequer é prestado, o que leva a adoção de práticas alternativas pela população, nem sempre adequadas. Ainda, trata-se de áreas diversas, heterogêneas, em que as ruralidades inerentes podem gerar demandas específicas em saneamento. Sendo assim, o objetivo geral dessa dissertação foi analisar a implementação de políticas públicas de resíduos sólidos em áreas rurais de Palmas, Tocantins, a partir da perspectiva de um ator específico, os destinatários da política pública. Para tal, utilizou-se como área de estudo a Bacia Hidrográfica do Ribeirão Taquaruçu Grande, e como política pública principal analisada o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Palmas, TO, especificamente as respectivas metas, de modo a observar sua implementação na prática nas áreas rurais. Para a coleta de dados, empregou-se observações não participantes, coleta de documentos e entrevistas semiestruturadas, e para análise, análise documental e análise de conteúdo. Com relação às práticas e percepções verificadas, observou-se a predominância da fração orgânica dos resíduos gerados destinados para alimentação de animais, uso em plantas e compostagem, independentemente da existência de coleta pública; queima de resíduos, observada predominantemente para podas e galhadas. Enquanto aspectos ligados às ruralidades que influenciam no serviço de coleta na localidade, destacou-se os culturais, econômicos, sociais, bem como aqueles ligados à questão fundiária. Constatou-se, também, que políticas públicas de resíduos sólidos têm sido implementadas na área rural estudada, porém, nem sempre como o previsto no planejamento, como no caso de metas do Plano não implementadas, ou aquelas não alcançadas plenamente. Quanto aos atores, além do papel dos governamentais (políticos, burocratas, designados politicamente) no processo de implementação, sobressaiu o papel de grupos de interesse. Apesar de possuir limitações, a análise centrada nos destinatários de políticas públicas permitiu observar vários aspectos importantes, tal qual o papel relevante desempenhado por atores fora da esfera do governo. Por fim, entende-se que as constatações empíricas feitas, podem oferecer subsídios para a melhoria da política pública estudada, seja em momentos de revisões, seja em momentos de acompanhamento e monitoramento da avaliação dos objetivos e metas previstas e implementadas.

Palavras-chaves: Políticas públicas ambientais. Análise de políticas públicas. Saneamento rural. Ruralidades. Sustentabilidade.

ABSTRACT

The public policy implementation stage is a dynamic moment, in which many actors can participate in the process. The Brazilian experience in implementing public solid waste policies has demonstrated that many municipalities have encountered challenges in implementing this stage of the policy. The situation is more complex when looking at rural areas, since in a considerable part of these areas the public solid waste management service is not even provided, which leads to the adoption of alternative practices by the population, which are not always adequate. Furthermore, these are diverse, heterogeneous areas, in which the inherent ruralities can generate specific demands in sanitation. Therefore, the general objective of this dissertation was to analyze the implementation of public solid waste policies in rural areas of Palmas, Tocantins, from the perspective of a specific actor, the recipients of the public policy. To this end, the Ribeirão Taquaruçu Grande Hydrographic Basin was used as the study area, and the Municipal Plan for Integrated Solid Waste Management of Palmas, TO, was analyzed as the main public policy, specifically the respective goals, in order to observe its implementation in practice in rural areas. For data collection, non-participant observations, document collection and semi-structured interviews were used, and for analysis, document analysis and content analysis. Regarding the practices and perceptions verified, there was a predominance of the organic fraction of the waste generated intended for animal feeding, use in plants and composting, regardless of the existence of public collection; burning of residues, predominantly observed for pruning and antlers. As aspects linked to ruralities that influence the collection service in the locality, cultural, economic and social aspects stood out, as well as those linked to the land issue. It was also found that public solid waste policies have been implemented in the rural area studied, however, not always as expected in planning, as in the case of Plan targets not implemented, or those not fully achieved. As for the actors, in addition to the role of government officials (politicians, bureaucrats, politically appointed) in the implementation process, the role of interest groups stood out. Despite having limitations, the analysis focused on the recipients of public policies made it possible to observe several important aspects, such as the relevant role played by actors outside the sphere of government. Finally, it is understood that the empirical findings made can offer support for improving the public policy studied, whether at times of revisions or at times of monitoring and monitoring the evaluation of the objectives and goals planned and implemented.

Key-words: Environmental public policies. Analysis of public policies. Rural sanitation. Ruralities. Sustainability.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Campo de soja à esquerda, localizado no Distrito de Buritirana; ao centro, Cachoeira Escorrega Macaco, no Distrito de Taquaruçu; à direita, Condomínio Portal da Serra, localizada na região de Taquaruçu Grande	22
Figura 2 - Área da bacia hidrográfica do Ribeirão Taquaruçu Grande	23
Figura 3 - Pontos de coleta localizados na BHRTG.	24
Figura 4 - Políticas públicas municipais, estaduais e federais relacionadas ao manejo de resíduos sólidos. Destaca-se às municipais, em azul; as estaduais, em amarelo; e as federais, em verde.	26
Figura 5 - Conteúdo do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Palmas, TO, com destaque para as metas.	28
Figura 6 - Ciclo de políticas públicas.	51
Figura 7 - Pasto para gado próximo ao Posto Machado (à esquerda), e lavoura de soja, no alto curso da BHRTG (à direita).....	70
Figura 8 - Cachoeira do Evilson (à esquerda), Posto Machado e empreendimentos associados (supermercado e local de aluguel para eventos (ao centro), e propriedade agrícola familiar (à direita).....	70
Figura 9 - Vista de um trecho do Ribeirão Taquaruçu Grande.....	74
Figura 10 - À esquerda, composteira doméstica, e à direita, prática de queima de folhas em um quintal	77
Figura 11 - Queima e enterramento/aterramento em propriedades distintas, à esquerda, no loteamento marmelada; e à direita, no alto curso da BHRTG.....	78
Figura 12 - Armazenamento interno de resíduos em tambor (à esquerda) e armazenamento externo de resíduos e acondicionamento em sacolas plásticas (à direita)	79
Figura 13 - Disposição inadequada de resíduos sólidos (à esquerda) e disposição inadequada de volumosos (à direita)	81
Figura 14 - Disposição inadequada de resíduos sólidos, destaque para volumosos e galhadas, próximo a chácara Fênix (à esquerda), e disposição inadequada (à direita), também próximo à Chácara Fênix	81
Figura 15 - Coletores danificados, próximo ao Ferro Velho, entrada para o loteamento Coqueirinho (à esquerda), e vista de disposição inadequada de resíduos sólidos no mesmo local (à direita).....	82
Figura 16 - Coletores localizados próximo a E.T.I Fidêncio Bogo (à esquerda), e coletores próximo ao Posto Machado, em boas condições (à direita)	82

Figura 17 - Coletores danificados e disposição inadequada de resíduos de construção civil (à esquerda) próximo ao Butiquim Farm, e coletor lotado próximo ao Condomínio Mirante da Serra (à direita)	82
Figura 18 - Pontos de coleta seletiva localizados no E.T.I. Fidêncio Bogo (à esquerda) e no Posto Machado (à direita).....	83
Figura 19 - Recorte do mapa de localização dos principais equipamentos do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos - Palmas/TO, contido no PMGIRS (2014). Em amarelo, o destaca para os coletores na área da BHRTG	89
Figura 20 - Placa e coletor localizados no loteamento Coqueirinho, Palmas, TO	93
Figura 21 - Disposição inadequada de volumosos à esquerda e de RCC e volumosos à direita.	95
Figura 22 - Logo do Programa Renova Palmas.....	96
Figura 23 -Organograma de funcionamento do Programa Renova Palmas	97

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Caracterização dos sujeitos que participaram do estudo.	29
Quadro 2 - Definições acerca de geração e etapas empregadas no manejo/gerenciamento de resíduos sólidos.....	41
Quadro 3 - Descrição dos atores governamentais e não governamentais que atuam no processo de política pública.....	53
Quadro 4 - Categorias e subcategorias temáticas relacionados às ruralidades, práticas, e percepções referentes ao manejo de resíduos sólidos.....	67
Quadro 5 - Percepções quanto ao conceito de lixo na área da BHRTG.	72
Quadro 6 - Práticas relacionadas ao manejo de resíduos sólidos por tipos de resíduos sólidos gerados.....	75
Quadro 7 - Diretrizes referentes ao serviço público de manejo de resíduos sólidos contidos no PMGIRS do município de Palmas, TO e análise da situação do manejo verificada na BHRTG	86

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Atendimento e déficit em manejo de resíduos sólidos em áreas rurais no Brasil ...43

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AA	Abastecimento de Água Potável
ADAPEC	Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Tocantins
ANA	Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico
APA	Área de Proteção Ambiental
ASCAMPA	Associação de Catadores e Catadoras de Materiais Recicláveis da Região Centro-Norte de Palmas
BHRTG	Bacia Hidrográfica do Ribeirão Taquaruçu Grande
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CETESB	Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental
CF	Constituição Federal
CNUDS	Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável
CNUMAD	Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
COOPERAN	Cooperativa de Catadores de Produção de Recicláveis do Tocantins Amigos da Natureza
CTN	Código Tributário Nacional
ES	Esgotamento Sanitário
ETI	Escola de Tempo Integral
FMA	Fundação Municipal de Meio Ambiente de Palmas
FSESP	Fundação Serviço Especial de Saúde Pública
FUNASA	Fundação Nacional de Saúde
GEE	Gases Efeito Estufa
GIRS	Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
IBAMA	Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMBio	Instituto Chico Mendes para Conservação da Biodiversidade
INA	Instituto Natura Viva
LDNSB	Lei das Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico
LU	Limpeza Urbana
MAP	Manejo das Águas Pluviais Urbanas

MMA	Ministério do Meio Ambiente
MNCR	Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis
MRS	Manejo de Resíduos Sólidos
NATURATINS	Instituto Natureza do Tocantins
PEL	Parque Estadual do Lajeado
PEV	Pontos de Entrega Voluntária
PLANASA	Plano Nacional de Saneamento
PLANSAB	Plano Nacional de Saneamento Básico
PMGIRS	Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
PMSB	Plano Municipal de Saneamento Básico
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
PNSANB	Pesquisa Nacional de Saneamento Básico
PNSR	Programa Nacional de Saneamento Rural
PNUMA	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
PPGCiamb	Programa de Pós-graduação em Ciências do Ambiente
RCC	Resíduos de Construção Civil
RDC	Resíduos da Construção Civil e Demolições
RDO	Resíduos Sólidos Domiciliares, Comerciais e de Prestadores de Serviços
RPTaquaruçu Grande	Região de Planejamento Taquaruçu Grande
RURALTINS	Instituto de Desenvolvimento Rural do Tocantins
SEDER	Secretaria Municipal de Desenvolvimento Rural de Palmas
SEINFRA	Secretaria de Infraestrutura e Serviços Públicos
SEMA	Secretaria Especial de Meio Ambiente
SINIS	Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento
SISAGUA	Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano
SISNAMA	Sistema Nacional de Meio Ambiente
SNSB	Secretaria Nacional de Saneamento Básico
SNUC	Sistema Nacional de Unidade de Conservação da Natureza
SNVS	Sistema Nacional de Vigilância Sanitária
SUASA	Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária
SUCAM	Superintendência de Campanhas de Saúde Pública

SUS	Sistema Único de Saúde
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UFT	Universidade Federal do Tocantins
UHE LEM	Usina Hidrelétrica Luís Eduardo Magalhães

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	18
1.1	Objetivos	21
1.1.1	Objetivo geral	21
1.1.2	Objetivos específicos	21
1.2	Organização da dissertação	21
2	CAMINHOS METODOLÓGICOS	22
2.1	Caracterização da área de estudo	22
2.2	Coleta e análise de dados	29
3	REFERENCIAL TEÓRICO	32
3.1	Saneamento rural	32
3.1.1	Saneamento e ambiente	32
3.1.2	Áreas rurais, ruralidades e saneamento básico	35
3.1.3	Manejo de resíduos sólidos em áreas rurais	40
3.2	Políticas públicas	47
3.2.1	Políticas públicas	47
3.2.2	Implementação de políticas públicas	52
3.2.3	Políticas públicas ambientais.....	56
3.2.4	Políticas públicas de saneamento básico	59
3.2.5	Políticas públicas de resíduos sólidos.....	62
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	67
4.1	Ruralidades, percepções e práticas acerca de manejo de resíduos sólidos na Bacia Hidrográfica do Ribeirão Taquaruçu Grande	67
4.2	A implementação das políticas públicas de resíduos sólidos e os atores responsáveis na Bacia Hidrográfica do Ribeirão Taquaruçu Grande	86
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	102
	REFERÊNCIAS	105
	APÊNDICES	118
	ANEXOS	128

1 INTRODUÇÃO

No Brasil, destaca-se enquanto marcos normativos para as políticas públicas de resíduos sólidos a Lei nº 11.445/2007, a Lei das Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico (LDNSB) (Brasil, 2007) e a Lei nº 12.305/2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) (Brasil, 2010). Na LDNSB, o serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos foi definido como componente dos serviços públicos de saneamento básico, além do mais, importante mencionar que nela as zonas rurais passaram a contar com diretrizes específicas no que tange aos serviços públicos de saneamento, o que levou, a partir da elaboração do Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB), a criação do Programa Nacional de Saneamento Rural (PNSR), lançado em 2019 (Brasil, 2007; Brasil, 2019).

Já na PNRS (2010), os resíduos sólidos foram conceituados como material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível (Brasil, 2010). Também, nessa mesma Lei, foram estipuladas diversas diretrizes no tocante às políticas públicas de resíduos sólidos: exigência da elaboração dos planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos (PMGIRS); asseguramento de meios de controle social na gestão integrada de resíduos sólidos (GIRS); prazos estipulados para a implementação da disposição final ambientalmente adequada de rejeitos, entre outros (Brasil, 2010).

Ressalta-se, assim, a importância dessas legislações, visto a problemática ambiental em torno dos resíduos sólidos. Esses, quando dispostos de maneira inadequada, podem ocasionar potenciais efeitos nocivos ao ambiente, como poluição de águas superficiais e subterrâneas, poluição dos solos, e poluição do ar, além de potenciais impactos à saúde humana (Barros, 2012). Contudo, apesar da existência do marco legal, a experiência brasileira no cumprimento das diretrizes estipuladas pela Lei nº 12.305/2010 tem demonstrado que a promulgação da norma por si só não garantiu melhorias no modo em que os resíduos sólidos vêm sendo manejados (Cetrulo et al., 2018).

Muitos municípios brasileiros têm encontrado dificuldades na implementação das respectivas políticas públicas de resíduos sólidos, por exemplo, em 2019, cerca de 53,9% deles ainda dispunham os resíduos gerados em aterro controlado/lixão, e em 2017, 45,18% dos municípios brasileiros ainda não possuíam PMGIRS (Brasil, 2022). No Tocantins, 129 dos 139 municípios ainda dispunham resíduos sólidos em lixões (Tocantins, 2018a). Vários são os fatores apontados para a baixa efetividade na implementação da política nacional nos municípios, fatores esses que vão desde a falta de recursos financeiros e baixa capacidade técnica nos municípios, especialmente nos de pequeno porte, até fatores mais estruturais, relacionados ao modelo de desenvolvimento econômico brasileiro (Cetrulo et al., 2018; Marino; Chaves; Santos Junior, 2018; Santos; Villac, 2019).

Ao olhar especificamente para as áreas rurais brasileiras, a realidade quanto à implementação de políticas públicas de manejo de resíduos sólidos é ainda mais problemática quando comparada às áreas urbanas. Primeiramente porque em grande parte dessas áreas o serviço público de manejo de resíduos sólidos sequer é prestado, o que é constatado a partir do baixo índice de atendimento adequado para o serviço em questão nas áreas rurais do Brasil (23,6%). No estado do Tocantins, 79,75% da população rural utiliza soluções precárias de manejo de resíduos sólidos (queima, entre outros). Sendo assim, nessas áreas há pouca ou nenhuma atuação do poder público, o que leva ao uso de soluções alternativas pela população, muitas vezes precárias (Brasil, 2019; IBGE, 2015; Lima et al., 2021; Roland et al., 2019a).

Ao se tratar da prestação de serviços de saneamento básico em áreas rurais, é importante levar em consideração que essas áreas são constituídas por espaços sociogeográficos heterogêneos, no que diz respeito a aspectos sociais, produtivos, técnicos, biológicos, espaciais e cognitivos, onde se encontram uma diversidade de atores e de ruralidades, o que pode influenciar na adoção de soluções sanitárias (Brandenburg, 2022; Brandenburg; Ferreira; Santos, 2004; Roland et al., 2019a). Além do mais, são apontadas características específicas e aspectos relacionados às áreas rurais que influenciam na adoção de soluções sanitárias adequadas e na prestação dos serviços de saneamento, logo nas políticas públicas a serem formuladas e implementadas, dentre eles os aspectos demográficos, econômicos, regional e ambiental, aspectos sociais e culturais (Andrade et al., 2017; Roland et al., 2019a).

Frente ao exposto, é importante levar em consideração que para o êxito das políticas públicas, é necessário que no momento de planejamento das políticas, especificidades das áreas rurais sejam levadas em consideração, além da sensibilização e participação da comunidade

destinatária, caso contrário, pode resultar-se em implementação de políticas públicas distantes da realidade local (Roland et al., 2019b). No ciclo das políticas públicas, o momento de implementação é o referente àquele da execução, da realização do que foi proposto na etapa anterior, a de formulação (Schmidt, 2018).

A implementação recebe influências ligadas ao campo das ideias, das instituições e dos atores (Grisa, 2010). Esse último constitui-se em um importante elemento analítico do processo de implementação, visto que embora uma política pública seja coordenada ou instituída por um ator em especial, diversos outros atores podem participar e interferir no processo (Secchi, 2010). Ressalta-se que na etapa de implementação, além dos atores estatais, uma ampla gama de atores não estatais pode participar do processo, sendo eles prestadores de serviços, parceiros, partes interessadas e destinatários, sendo importante, também, um olhar atento para eles no momento de análise (Secchi, 2010; Lotta, 2019). Os destinatários são representados pela população para a qual a política foi elaborada. Ressalta-se que esses podem vir a contribuir com a opinião pública e desempenhar papéis importantes em uma política pública, além de que, na literatura, a perspectiva dos atores beneficiários das políticas no momento de implementação tem se mostrado como um elemento analítico importante da agenda de pesquisa atual relacionada ao tema (Secchi, 2010; Souza; Batista; Helal, 2022).

Além do mais, é importante frisar que as políticas públicas implementadas nem sempre se constituem em soluções adequadas, e nem sempre vão ao encontro do esperado pela maior parte da população, daí a importância de estudar a etapa de implementação, além de que possibilita observar obstáculos e falhas que podem ocorrer nesse momento, bem como as estratégias utilizadas e o motivo de desconexões que podem aparecer. Além disso, possibilita observar erros ocorridos anteriores a essa etapa, como no caso de problemas elaborados de forma insatisfatória, e objetivos e metas mal estabelecidos, e assim, oferecer subsídios para a melhoria da política pública (Schmidt, 2018; Secchi, 2010).

Palmas possuía 2,88% da sua população residindo em áreas rurais em 2010 (IBGE, 2010). No município, destaca-se instrumentos de políticas públicas relacionados ao manejo de resíduos sólidos rurais, como o Plano Municipal de Saneamento Básico de Palmas (PMSB), que possui volume específico relacionado aos resíduos sólidos, instituído em 2014, através do Decreto nº 700/2014 (Palmas, 2014), em que são estabelecidas diretrizes e metas próprias para as áreas rurais. Diante do exposto, partindo de uma proposta de análise de implementação a partir da perspectiva da população destinatária da política pública, questiona-se: as políticas

públicas de resíduos sólidos de Palmas vêm sendo implementadas nas áreas rurais do município?

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo geral

- Analisar a implementação de políticas públicas de resíduos sólidos em áreas rurais de Palmas, Tocantins;

1.1.2 Objetivos específicos

- Identificar os atores envolvidos na implementação da política pública de resíduos sólidos.
- Verificar práticas usuais e percepções acerca do manejo de resíduos sólidos pela população local;
- Averiguar se aspectos locais influenciam na prestação do serviço de coleta convencional e seletiva;
- Relacionar a implementação do serviço público de manejo de resíduos sólidos em áreas rurais de Palmas com as diretrizes dispostas nas políticas públicas do município;

1.2 Organização da dissertação

A dissertação está organizada em cinco capítulos. Além deste primeiro, que apresenta os elementos introdutórios referentes a pesquisa, o capítulo 2 expõe os caminhos metodológicos percorridos na pesquisa, enfatizando a caracterização da área de estudo, bem como os métodos de coleta e análise de dados. O capítulo 3 aborda o referencial teórico, apresentando apontamentos referentes ao saneamento rural e às políticas públicas. O capítulo 4 versa sobre os resultados e discussão, estando dividido em dois subcapítulos: um referente às práticas e percepções relacionadas ao manejo de resíduos sólidos na área estudada, outro sobre a implementação da política pública de resíduos sólidos em si; e por fim, o capítulo 5 traz as considerações finais da pesquisa.

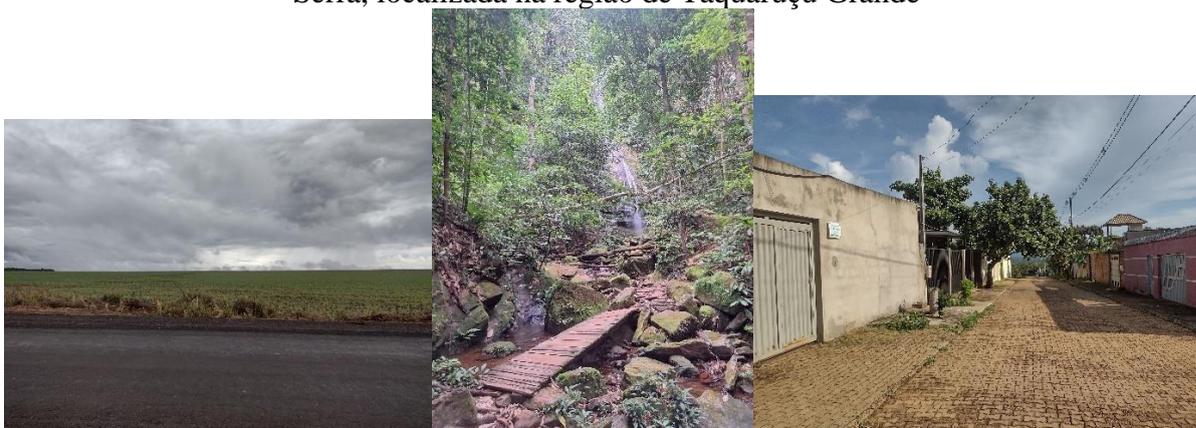
2 CAMINHOS METODOLÓGICOS

Para responder as questões da pesquisa foi adotada a abordagem qualitativa (Flick, 2009). Além disso, a pesquisa é caracterizada como do tipo exploratória e descritiva (Silveira; Córdova, 2009). Ainda, considerando a escolha do objeto de pesquisa, esta é considerada um estudo de caso (Yin, 2012), pois visou à investigação de um caso bem delimitado: a implementação de políticas públicas de resíduos sólidos em áreas rurais do município de Palmas, TO.

2.1 Caracterização da área de estudo

O município de Palmas, capital planejada do Tocantins, foi criado em 20 de maio de 1989 e instalado em 1º de janeiro de 1990 (Tocantins, 2014). Possui, com base nos dados do último Censo, 302.692 habitantes (IBGE, 2024). Enquanto população rural, são 6.590 pessoas residindo nessa área, o que equivale a aproximadamente 2,9% da população, conforme Censo Demográfico de 2010 (IBGE, 2010). Ao olhar especificamente para a área rural do município, observa-se um rural heterogêneo e multifuncional, com atividades agrícolas presentes; atividades ligadas à conservação e turismo ambiental; atividades não agrícolas, com função predominante domiciliar; entre outros. A figura 1 ilustra o exposto anteriormente.

Figura 1 - Campo de soja à esquerda, localizado no Distrito de Buritirana; ao centro, Cachoeira Escorrega Macaco, no Distrito de Taquaruçu; à direita, Condomínio Portal da Serra, localizada na região de Taquaruçu Grande

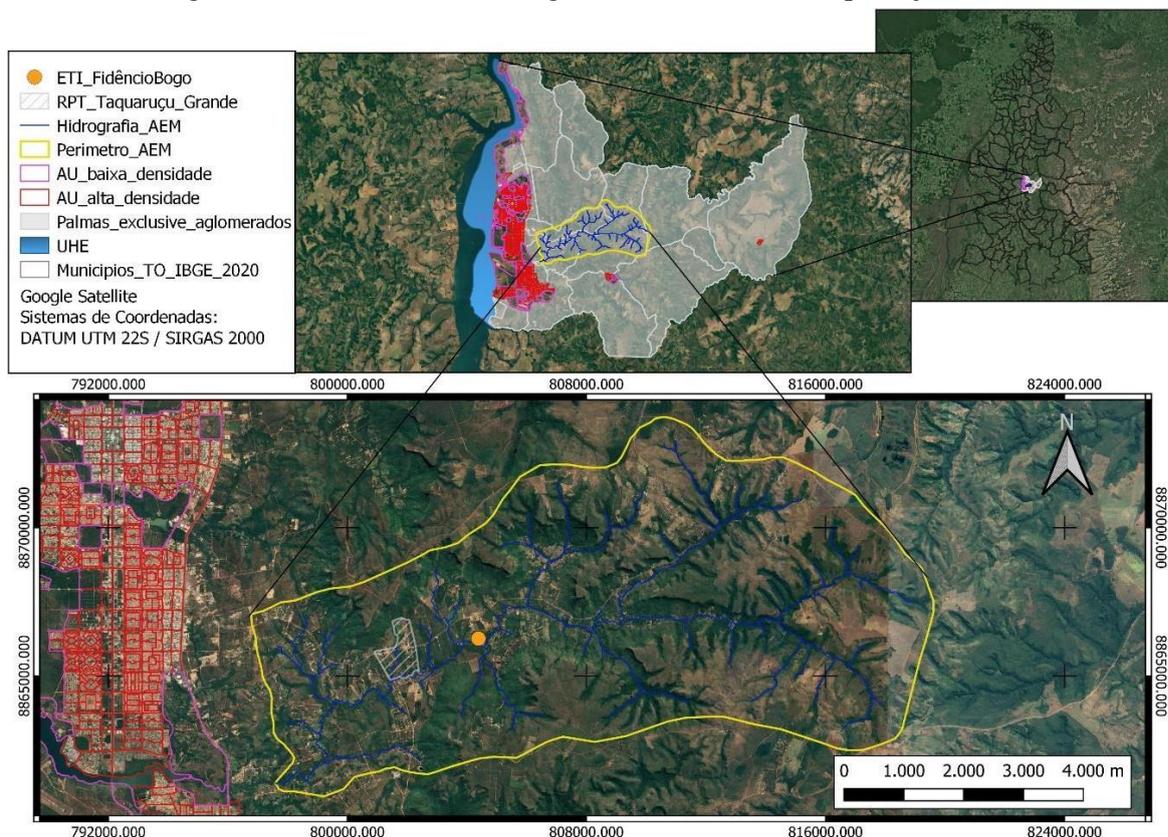


Fonte: Autor (2023)

Por Palmas possuir extensas áreas rurais, no presente estudo foi adotado um recorte na área estudada, sendo escolhida para tal a Bacia Hidrográfica do Ribeirão Taquaruçu Grande (BHRTG) (Figura 2), especialmente por se tratar de uma Bacia alocada na área rural, de extrema importância para Palmas, visto que essa contribui para o abastecimento público de água da cidade (Condo, 2016). O apêndice A apresenta imagens da BHRTG.

A BHRTG está locada em áreas rurais, especificamente, rural exclusive aglomerados (código censitário 8), conforme classificação do IBGE (2020). De acordo com o instituto, esse setor corresponde à área rural caracterizada pela dispersão de domicílios e estabelecimentos agropecuários. Essa classificação foi utilizada aqui em virtude de ser a empregada pelo PNSR (Brasil, 2019) para definição do que é rural para o saneamento. Apesar disso, há na área adensamento populacional em alguns pontos, como no caso da Região de Planejamento Taquaruçu Grande (RPTaquaruçu Grande) (Figura 02), definida pelo Plano Diretor de Palmas como “correspondente à área de urbanização específica que abrange o adensamento populacional denominado Machado e entorno” (Palmas, 2018, p. 13).

Figura 2 - Área da bacia hidrográfica do Ribeirão Taquaruçu Grande



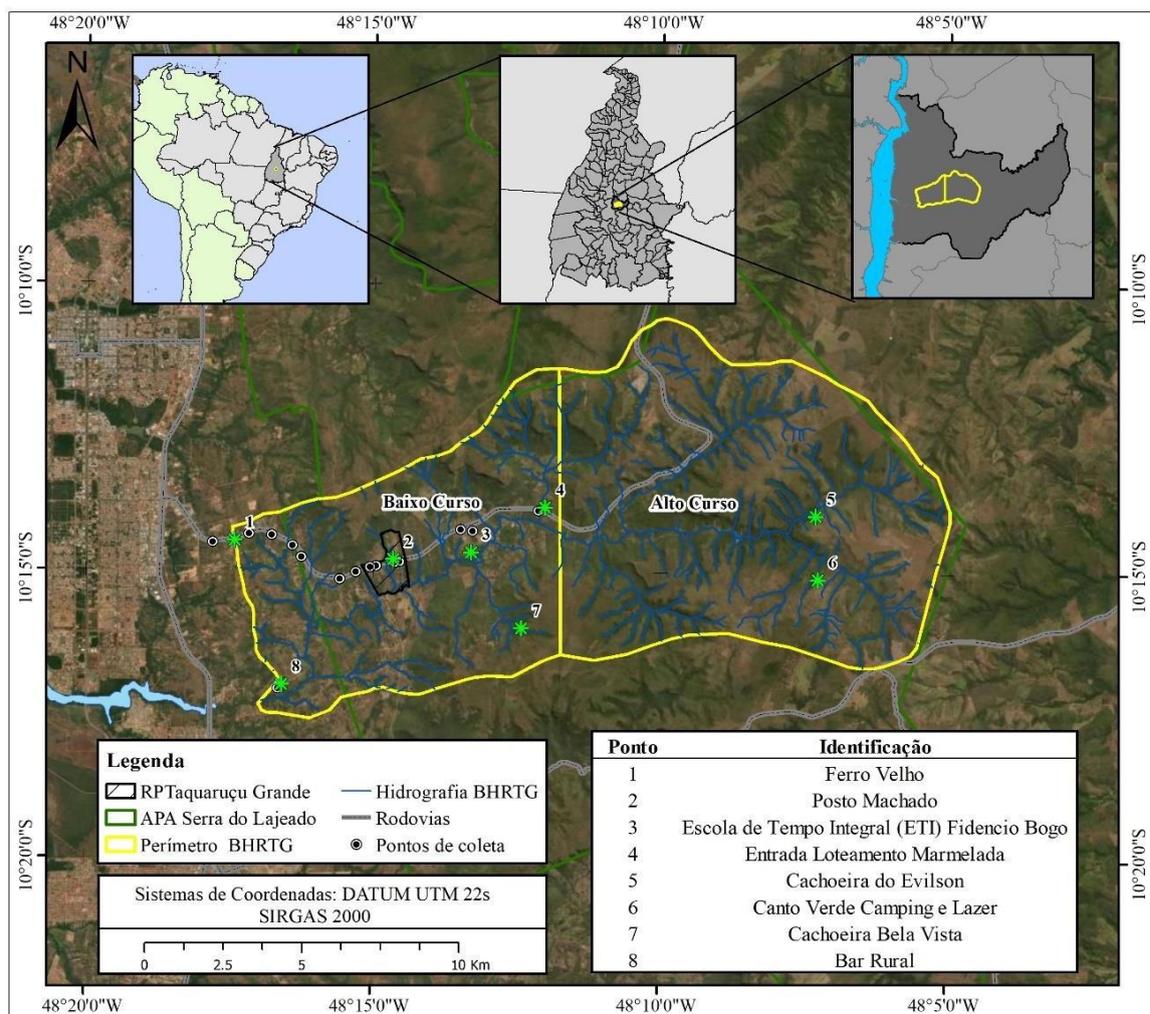
Legenda: ETI – Escola de Tempo Integral; RPTaquaruçu Grande – Região de planejamento Taquaruçu Grande; BHRTG – Bacia hidrográfica Ribeirão Taquaruçu Grande; UHE LEM – Usina hidrelétrica Luís Eduardo Magalhães.

Fonte: Autor (2022)

Com relação aos tipos de usos e ocupação da terra, tem-se grande porção da bacia conservada, totalizando 88,51% (campo sujo – 25,52%, cerrado - 37,58%, cerradão - 8,36%, mata ciliar – 17,05%); pastagem 8,85%; área agrícola 1,48%; lâmina d'água 0,03%; solo exposto 0,15%; e urbano 0,98% (Silva; Arruda; França, 2019). Referente ao uso agropecuário, há destaque na região para a produção oriunda da agricultura familiar (Pedroso; Cleps Júnior, 2008).

Na BHRTG, há a presença do serviço público de coleta convencional até a entrada do loteamento Marmelada, e de coleta seletiva nos pontos do Posto Machado e da Escola de Tempo Integral Professor Fidêncio Bogo (figura 3), no modelo de pontos de entrega voluntária (PEV), sendo transportados por caminhão e dispostos no aterro sanitário do município de Palmas.

Figura 3 - Pontos de coleta localizados na BHRTG



Fonte: Autor (2024) a partir de IBGE (2022) e SEFAZ (2019)

Enquanto responsáveis pelo serviço de manejo de resíduos sólidos, tem-se a Fundação Municipal de Meio Ambiente (FMA), que fomenta as ações para cumprimento da PNRS, coordenando ações voltadas à implantação da coleta seletiva, compostagem, logística reversa e reciclagem de óleo usado, e a Secretaria de Infraestrutura e Serviços Públicos (SEINFRA), que trabalha na parte operacional de logística da coleta e da disposição final dos resíduos, havendo também uma empresa terceirizada (MB) contratada para limpeza urbana e coleta.

Quanto às políticas públicas do município, a figura 4 destaca as relacionadas diretamente à limpeza pública e ao manejo de resíduos sólidos, com ênfase naquelas de nível local. Na presente pesquisa, escolheu-se enfatizar o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), visto ser o principal instrumento de planejamento, configurando-se como uma ferramenta estratégica de planejamento e de gestão, com vistas a alcançar a melhoria da qualidade da cobertura dos serviços de manejo de resíduos sólidos, com impactos

positivos nas condições ambientais, de saúde e na qualidade de vida da população (Galvão Junior, 2013).

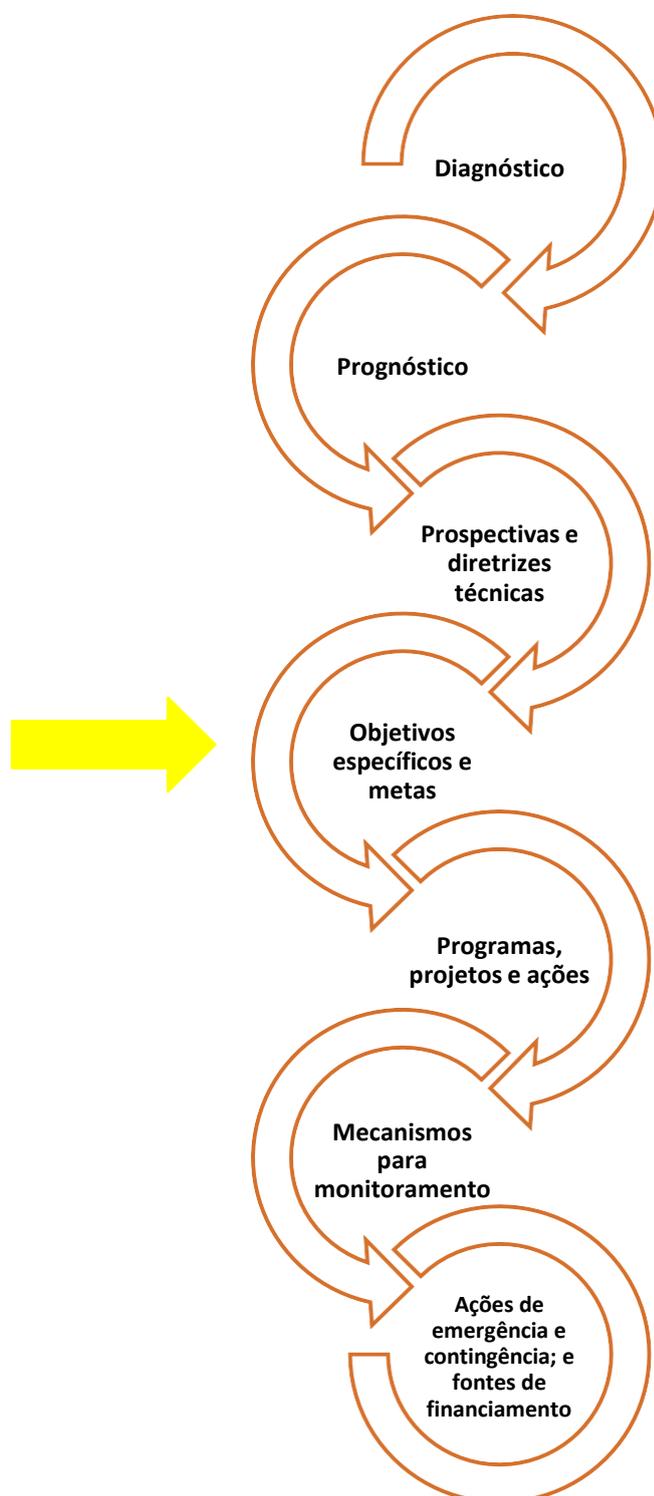
O PMGIRS de Palmas, TO, foi elaborado com horizonte temporal de 30 anos, isto é, 2014-2043, com revisão proposta para acontecer a cada 4 anos. O PMGIRS apresenta o diagnóstico dos serviços de manejo de resíduos sólidos em Palmas, TO, além estipular objetivos, metas, programas, projetos e ações que visam a melhoria da situação do serviço no município, levando em consideração tanto as áreas urbanas como as áreas rurais, tendo sido instituído pelo Decreto nº 700, de 15 de janeiro de 2014, que institui o Plano Municipal de Saneamento Básico de Palmas, TO, sendo o volume IV, o referente aos resíduos sólidos (Palmas, 2014). A figura 5 consta o conteúdo do PMGIRS. Optou-se por observar, especificamente, dentre o conteúdo mínimo, se as metas dispostas foram implementadas, utilizando como recorte temporal da época da elaboração do PMGIRS (2013), até a coleta de dados da presente pesquisa, que antecede a divulgação da versão do Plano revisada (2023).

Figura 4 - Políticas públicas municipais, estaduais e federais relacionadas ao manejo de resíduos sólidos. Destaca-se às municipais, em azul; as estaduais, em amarelo; e as federais, em verde.



Fonte: Autor (2023)

Figura 5 - Conteúdo do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Palmas, TO, com destaque para as metas.



Fonte: Autor (2023)

2.2 Coleta e análise de dados

Os dados utilizados consistiram naqueles documentais, visuais e verbais. Foram coletados documentos públicos e privados relacionados a temática do serviço público de manejo de resíduos sólidos na área de estudo. Referente aos documentos públicos são eles: aqueles disponíveis em sites institucionais, relacionadas ao poder público, tais como contrato de serviços, legislações, planos e projetos, além de material jornalístico vinculado a mídias digitais. Já os de natureza privada referem-se àqueles sob posse de atores não-governamentais relevantes na área estudada, como ofícios, panfletos, entre outros.

Também foram coletados dados a partir da observação não-participante. Nesse método, abre-se mão das intervenções no campo, sendo o pesquisador mero observador, ao contrário da observação participante (Flick, 2004). Além do mais, foram realizadas entrevistas semiestruturadas (Flick, 2004) com os atores destinatários da política pública, com posterior transcrição. O roteiro das entrevistas utilizado, bem como o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), encontram-se no Apêndice. Enfatiza-se que o roteiro foi elaborado com base na pesquisa de Porto (2016).

Para amostragem dos entrevistados, foram utilizados critérios de natureza intencional, como o de variedade máxima da amostra, expressa aqui, na coleta de dados em diferentes partes da área de estudo, e em última instância, o critério da conveniência (Patton, 2002 *apud* Flick, 2009). Os dados foram coletados até o ponto de saturação teórica (Bauer; Gaskell, 2020). As entrevistas ocorreram no mês de setembro de 2023, de forma presencial *in loco* e remotamente, de forma online, via aplicativo *Google Meet*, tendo sido entrevistados um total de 17 participantes. Os entrevistados assinaram Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. No quadro 1 é apresentada a caracterização dos sujeitos que participaram do estudo. Destaca-se que foram entrevistados sujeitos de diferentes localidades da BHRTG.

Quadro 1 - Caracterização dos sujeitos que participaram do estudo.

Participante	Idade	Sexo	Região em que reside na BHRTG
E1	50	Feminino	Coqueirinho (Baixo curso da BHRTG)

E2	61	Feminino	Coqueirinho (Baixo curso da BHRTG)
E3	37	Feminino	Coqueirinho (Baixo curso da BHRTG)
E4	46	Masculino	Coqueirinho (Baixo curso da BHRTG)
E5	58	Feminino	Entorno do Posto Machado (Baixo curso da BHRTG)
E6	34	Masculino	Entorno do Posto Machado (Baixo curso da BHRTG)
E7	29	Masculino	Entorno do Posto Machado (Baixo curso da BHRTG)
E8	68	Feminino	Entorno do Posto Machado (Baixo curso da BHRTG)
E9	40	Feminino	Entorno do Posto Machado (Baixo curso da BHRTG)
E10	71	Feminino	Entorno do ETI Fidêncio Bogo (Baixo curso da BHRTG)
E11	53	Feminino	Entorno do ETI Fidêncio Bogo (Baixo curso da BHRTG)
E12	47	Feminino	Entorno do ETI Fidêncio Bogo

			(Baixo curso da BHRTG)
E13	52	Feminino	Entorno do ETI Fidêncio Bogo (Baixo curso da BHRTG)
E14	55	Feminino	Loteamento Marmelada (Baixo curso da BHRTG)
E15	51	Feminino	Alto curso da BHRTG
E16	24	Masculino	Alto curso da BHRTG
E17	46	Masculino	Alto curso da BHRTG

Fonte: Autor (2023).

Para a análise dos dados foram empregadas a análise documental e a análise de conteúdo. Na documental, usa-se documentos que não passaram por tratamento analítico (Kripka; Scheller; Bonotto, 2015). Já a análise de conteúdo é um método que possibilita a descrição e interpretação do conteúdo de toda classe de documentos e textos (Moraes, 1999), compostas pelas fases de pré-análise (leitura flutuante, preparação do material), codificação, categorização e interpretação (Bardin, 2009).

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Saneamento rural

3.1.1 Saneamento e ambiente

Para se discutir saneamento rural aqui, faz-se necessário, em um primeiro momento, explorar os conceitos de saneamento e ambiente, e suas diversas interações. A palavra “saneamento” é derivada do verbo “sanear” que, etimologicamente, vem do latim *sanus*, que significa: sanar; tornar higiênico, salubrificar, remediar, tornar habitável (Saneamento, 2023). No contexto ambiental, muito se emprega os termos “saneamento ambiental” e “saneamento básico”, que possuem diferenças entre si.

Saneamento ambiental é um conceito mais amplo, definido pela Fundação Nacional de Saúde (FUNASA) (Brasil, 2015, p. 19) como:

O conjunto de ações socioeconômicas que têm por objetivo alcançar níveis de salubridade ambiental, por meio de abastecimento de água potável, coleta e disposição sanitária de resíduos sólidos, líquidos e gasosos, promoção da disciplina sanitária de uso do solo, drenagem urbana, controle de doenças transmissíveis e demais serviços e obras especializadas, com a finalidade de proteger e melhorar as condições de vida urbana e rural.

Enquanto isso, saneamento básico abrange apenas parte dos serviços englobados pelo saneamento ambiental, sendo definido pela legislação brasileira, na Lei nº 11.445/2007 (Brasil, 2007) como o:

conjunto de serviços públicos, infraestruturas e instalações operacionais de:

a) abastecimento de água potável (AA): constituído pelas atividades e pela disponibilização e manutenção de infraestruturas e instalações operacionais necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e seus instrumentos de medição;

b) esgotamento sanitário (ES): constituído pelas atividades e pela disponibilização e manutenção de infraestruturas e instalações operacionais necessárias à coleta, ao transporte, ao tratamento e à disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até sua destinação final para produção de água de reúso ou seu lançamento de forma adequada no meio ambiente;

c) limpeza urbana (LU) e manejo de resíduos sólidos (MRS): constituídos pelas atividades e pela disponibilização e manutenção de infraestruturas e instalações operacionais de coleta, varrição manual e mecanizada, asseio e conservação urbana, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos domiciliares e dos resíduos de limpeza urbana; e

d) drenagem e manejo das águas pluviais urbanas (MAP): constituídos pelas atividades, pela infraestrutura e pelas instalações operacionais de drenagem de águas pluviais, transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas, contempladas a limpeza e a fiscalização preventiva das redes;

Já ambiente apresenta um conceito amplo, com diversas definições e acepções, que variam de acordo com os contextos associados, sejam acadêmicos ou não (Fernandes et al., 2021). Souza (2019) define “ambiente” para além do conceito mais utilizado pelas ciências da natureza, que tendem a utilizar “meio ambiente” como um conceito mais próximo ao de natureza intocada; ou do conceito mais próximo das ciências sociais, em que muito se emprega o termo “socioambiental”, incluindo a sociedade na definição. A partir das reflexões do autor, “ambiente” trata-se de um conceito abrangente, complexo, e essencialmente interdisciplinar.

Souza (2019) utiliza os termos “primeira natureza” (natureza intocada/ natureza não humana) e “segunda natureza” (esfera da criação humana) para expor diferentes correntes teóricas acerca das conceituações de ambiente. Assim, apresenta: para o ecocentrismo anti-humanista, "o ambiente é algo [...] menos ou mais externo às pessoas, que seriam como que ‘intrusas’ [...]" (Souza, 2019, p. 76), logo, refere-se à "[...] ‘*natureza primeira*’, e o ambiente funciona como sinônimo de ‘ambiente natural’" (Souza, 2019, p. 76, grifo do autor). Já o antropocentrismo provinciano, "[...] também termina por conceber o ambiente como algo puramente exterior aos seres humanos [...], ainda que procedendo a uma inversão: aos humanos se credita um privilégio (quase) absoluto e uma prerrogativa de dispor o ‘ambiente’ e das outras espécies como lhes aprouver [...]" (Souza, 2019, p. 76). Por fim, há o ecocentrismo humanista e o antropocentrismo cosmofílico, sendo que "[...] ambas as posições são sensíveis ao fato de que os seres humanos são parte integral dos ambientes [...]" (Souza, 2019, p. 78).

Dessa forma, para Souza (2019):

[...] o conceito de ambiente é compreendido como uma *totalidade*, a qual *abarca todas as espécies animais (e, na verdade, o conjunto dos organismos vivos), e o seu contexto físico (abiótico)*. O ambiente, em termos pragmáticos, é, para humanidade, tudo aquilo com o que ela interage, ao perceber, significar/ressignificar e transformar [...]. [...] o ambiente é fruto da (re)transformação, (re[s])significação e reapropriação incessantes da primeira natureza mediante as relações sociais, e inclui, necessariamente os seres humanos, conquanto nem tudo no ambiente seja antropogênico [...]. O ambiente, assim, não é algo que "nos envolve", um envoltório. o ambiente *somos também nós*, histórica e culturalmente situados (SOUZA, 2019, p. 79, grifo do autor).

Após as conceituações realizadas, parte-se para a exploração das interações entre saneamento e ambiente. Essas inter-relações podem ser observadas a partir da intrínseca relação de saneamento, ambiente, e saúde pública, e os conceitos de saneamento decorrentes, que

podem ser analisadas a partir de dois enfoques: o da saúde enquanto prevenção de doenças e o da promoção da saúde.

Sob a perspectiva da prevenção de doenças, o saneamento é uma “[...] intervenção positiva para a saúde, pois tem por fim interromper ou comprometer fortemente o ciclo vital de agentes biológicos causadores de doenças na população residente no ambiente onde é executada, entendendo-se este como espaço físico” (Souza, 2007, p, 130). Já para a promoção da saúde, o saneamento trata-se de:

[...] uma intervenção multidimensional que se dá no ambiente (considerado em suas dimensões física, social, econômica, política e cultural), visando à saúde (entendida como qualidade de vida; erradicação da doença pelo combate integral às suas causas e determinantes), por meio da implantação de sistemas de engenharia associada a um conjunto de ações integradas (Souza; Freitas; Moraes, 2007, p. 371).

Dessa forma, percebe-se nas concepções apresentadas que, no enfoque preventista de saneamento, há uma tendência para a relação com o conceito de ambiente enquanto primeira natureza, já no enfoque da promoção da saúde, há uma tendência para a relação com o ambiente enquanto conceito totalizante, que engloba primeira e segunda natureza, conforme exposto por Souza (2019).

Especificamente quanto ao manejo de resíduos sólidos, percebe-se inter-relações diretas desse com o compartimento físico do ambiente, visto impactos potenciais da disposição inadequada de resíduos sólidos. São impactos negativos no meio físico: poluição das águas superficiais e subterrâneas, pela geração e pelo escoamento de chorume lixiviado; poluição do solo, por acúmulos de metais pesados e pela presença de outras substâncias perigosas; poluição do ar, causados por poeira, fumaça, maus cheiros, além da geração de metano, gás de alto potencial de geral efeito estufa. Além dos citados anteriormente, há potenciais impactos ao compartimento biótico do ambiente, qual seja, a saúde dos seres humanos e demais animais (Barros, 2012). Com relação especificamente às áreas rurais, no estudo Lima et al. (2021), foi constatado em comunidades quilombolas do Mato Grosso do Sul, utilizando o método de avaliação do ciclo de vida, que o manejo de resíduos sólidos, em grande parte inadequado (24,7% dos resíduos recolhidos e depositados em aterro sanitário, 72,9% queimados no solo e 2,4% enterrados), contribuía para vários encargos ambientais, entre eles geração estimada de cerca de 95,4 kg CO₂eq./cap.ano, o que foi considerado um encargo representativo para essa população em comparação com a população urbana.

3.1.2 Áreas rurais, ruralidades e saneamento básico

Ruralidade é um conceito importante para o debate acerca das áreas rurais, bem como das políticas públicas que visam alcançar essas áreas, como as de saneamento básico (Abramovay, 2000; Galizoni, 2021; Roland et al., 2019a; Wanderley; Favareto, 2013).

Historicamente, a noção de rural foi atrelada às noções de atraso, de residual, e de periférico (Abramovay, 2000; Menezes Neto, 2017; Wanderley; Favareto, 2013). Tais noções, conforme expõe Wanderley e Favareto (2013) foram estimuladas por marcos legais brasileiros que classificam o espaço rural, como o Decreto-Lei nº 311/1938, a Lei nº 5.172/1966, além das classificações estatísticas utilizadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Dentre as citadas, destaca-se a Lei nº 5.172/1966, referente ao Código Tributário Nacional (CTN), atualmente vigente. Conforme expõe os autores mencionados anteriormente, o CTN estipulou que os impostos municipais seriam recolhidos nas áreas urbanas e os federais arrecadados nas áreas rurais; além disso, o CTN atrelou o urbano à existência de melhoramentos construídos ou mantidos pelo poder público.

Conforme expõe Abramovay (2000, p. 4), o critério administrativo para delimitação das áreas rurais utilizado no Brasil possui restrições:

- o rural é definido, ao menos em parte, ao arbítrio dos poderes públicos municipais, em que as consequências fiscais da definição acabam sendo mais importantes que seus aspectos geográficos, sociais, econômicos ou culturais;
- desde que haja extensão de serviços públicos a um certo aglomerado populacional, ele tenderá a ser definido como urbano: é assim que, no Brasil, as sedes de distrito com algumas centenas ou dezenas de casas são definidas como “urbanas”; e
- o rural tenderá a ser definido, em princípio, pela carência, o que não pode ser considerado um critério adequado sob qualquer ponto de vista.

No campo científico, a partir da década de 1990, a relação campo cidade, especialmente a que atrela o rural ao residual e ao atraso, e as cidades ao moderno e progresso, é problematizada (Galizoni, 2021). Nesse sentido, Galizoni (2021, p. 13-14) afirma “[...] descobriu-se que havia diferenças entre o espaço produtivo (agrícola) e o território ou espaço geográfico (rural), que nem todo o rural era agrícola e nem todo o agrícola era rural”.

A partir desse contexto, há interessantes conceituações acerca da ruralidade. Para Medeiros (2017, p. 182) a ruralidade “pode ser entendida como um modo de vida, como uma sociabilidade que é pertinente ao mundo rural, com relações internas específicas e diversas do modo de viver urbano”. Para Abramovay (2000, p. 6, grifo do autor), ruralidade é um “*conceito de natureza territorial e não-setorial [...]*”. Dessa forma, o rural vai além da ocupação pelo setor agrícola, e se estende a outros setores econômicos. Para esse mesmo autor (2000, 2003),

aspectos essenciais predominam e caracterizam as áreas rurais. O primeiro refere-se à relação com a natureza, assim, nos espaços rurais há contato mais próximo dos moradores com o ambiente natural, em comparação às cidades; em segundo lugar, a relativa dispersão populacional no espaço; em terceiro a relação do espaço rural com as cidades, de onde vem parte das rendas da população rural; e por fim, a relação dos habitantes entre si.

Galizoni (2021) ressalta as diferentes dimensões do rural, relacionadas à produtiva, que envolve atividades agrícolas e não agrícolas; à dimensão residencial, ligado à mobilidade entre áreas urbanas e rurais; e uma dimensão relacionada à natureza.

Wanderley e Favareto (2013) ressaltam que a partir da forma que a industrialização, a urbanização e a modernização da agricultura se deu no Brasil, foram geradas particularidades no rural brasileiro, relacionadas à: incidência da pobreza sobre a população rural; composição da população rural distinta da de países considerados desenvolvidos, marcada pela presença de agricultores familiares, da agricultura patronal, de comunidades tradicionais, entre outros; e ao êxodo rural presente em grandes proporções. Para esses mesmos autores, a ruralidade contemporânea é fruto da junção de três características: a prioridade que é dada à construção e à reprodução do patrimônio, em especial o fundiário; as relações de pertencimento a um pequeno grupo; e por último a necessidade dos habitantes da zona rural se integrarem ao município que residem.

Referente ao último componente citado no parágrafo anterior, importante frisar que (Wanderley; Favareto, 2013, p. 439-440):

[...] é preciso afirmar que essa integração não expressa nenhuma perda de referência ao mundo rural; as trocas entre o campo e a cidade fazem plenamente parte da vida rural e sua intensificação não aponta, necessariamente, para uma “urbanização” antagonista e esvaziadora do mundo rural. A presença de bens, públicos e privados, bem como a oferta de serviços na própria área rural não podem ser entendidas, sem maiores precauções, como a perda de substância da ruralidade. Quando essa presença ocorre, estamos diante, não necessariamente, de um espaço que se tornou urbano, mas de um rural, cuja função residencial é reforçada, com significativos ganhos na qualidade de vida para a população que nele habita. Da mesma forma, a busca do acesso aos bens, empregos e serviços disponíveis nas cidades, expressa, na grande maioria das situações, o complemento necessário ao que é oferecido no campo.

Já Brandenburg, Ferreira e Santos (2004) ao refletirem sobre a ruralidade contemporânea, apontam os seguintes aspectos marcantes: 1º) heterogeneidade do espaço rural, que diz respeito às diversas ocupações presentes nesse espaço - municípios, predominantemente rurais, que servem apenas como cidades dormitórios; espaços ora de esvaziamento da população rural, ora de aumento dessa população, esse último a partir do incremento do número de agricultores familiares; 2º) rural como espaço de interesses ambientais conflitantes, que

consequentemente, tem o potencial de gerar conflitos ambientais; 3º) rural como espaço de risco socialmente construído, que com o advento da revolução verde e da modernização da agricultura, passa a ter potencial de gerar passivos ambientais, expressos em aumento de desmatamento, poluição da água, do solo e do ar, resíduos de agrotóxicos em alimentos, etc.; 4º) o rural como espaço do reencontro com a natureza - aqui há a presença dos neorrurais, termo utilizado para se referir a pessoas advindas do meio urbano que migram para o rural visando a reconstrução do seu modelo de vida; e por fim (5º aspecto), há o rural como surgimento de novos atores sociais, relativo aos atores que propõem uma forma nova de relação com a natureza e de relação social, em contrapartida às hegemônicas, como no caso de práticas agrícolas agroecológicas e orgânicas.

Referente aos aspectos mencionados no parágrafo anterior, cabe destacar que o Tocantins se encontra na área de expansão agrícola denominada MATOPIBA, formada pelo conjunto dos estados do Tocantins, e parte do Maranhão, Piauí e Bahia. Dentre os processos sociais que moldam a configuração territorial local, tem-se a presença de conflitos, principalmente os relacionados ao acesso aos recursos hídricos e os fundiários, com impactos diretos nas ruralidades (Favareto et al., 2019). O MATOPIBA também passa a influenciar as relações campo-cidade em Palmas, TO (Bessa, 2020)

Com relação às interfaces entre ruralidade e saneamento, para Galizoni (2021, p. 7) a ruralidade é "algo que qualifica um modo de viver, de se relacionar com o ambiente, seus recursos e formas de vida, e de produzir demandas específicas de saneamento".

Roland et al. (2019a) analisaram empiricamente essas interfaces em três comunidades rurais brasileiras do semiárido nordestino, onde constataram aspectos de distintas naturezas que podem afetar a prestação dos serviços de saneamento rural, são eles: aspectos demográficos – isto é, como a população se distribui no espaço rural, disperso ou adensado, que levará à adoção de tecnologias individualizadas ou coletivas, muito comum no caso dos serviços de AA, ES, MRS; aspectos sociais - tidos como os ligados à associação comunitária, que auxilia na função de promover a união dos moradores na busca de direitos e melhores condições sanitárias para o local residem, além de que, em alguns casos, estas assumem a implementação e operação das soluções sanitárias adotadas, visto ausência de atuação do poder público.

Ainda, conforme Roland et al. (2019a) há os aspectos ambientais - no caso estudado refere-se à salubridade alta das águas subterrâneas que influenciam no abastecimento de água rural; e por fim, tiveram os aspectos culturais – referentes à resistência ao tratamento da água com hipoclorito de sódio e a prática comum de defecação a céu aberto. Esse último impacta

sobretudo as mulheres rurais, visto que, como demonstrado em um estudo em duas comunidades do norte e nordeste brasileiro, as mulheres comumente ficam responsabilizadas por atividades domésticas, logo, em situações de acesso precário à água, elas são mais impactadas (Silva et al., 2020).

Além dos aspectos de ruralidade ligados às características demográficas, ambientais e culturais, Andrade et al. (2017) apontam os políticos - refere-se ao modo da atuação do poder público frente aos desafios do saneamento rural, com adoção de tecnologias adequadas, planejamento, participação e controle social; e os aspectos econômicos - relacionado ao nível socioeconômico e à disponibilidade financeira da população rural para investir em soluções sanitárias, em situações de ausência de prestação do serviço público. Nesse último aspecto, especificamente quanto ao manejo de resíduos sólidos, He (2012) aponta que também em outros países em desenvolvimento o aspecto econômico é fator delicado, visto que, os custos de coleta e transporte são maiores nas áreas rurais do que nas urbanas, como no caso de Hangzhou, China.

Ainda quanto aos aspectos econômicos, o estudo de Rathnamala, Ashwini e Babitha (2021), desenvolvido em cerca de 300 domicílios em vilas em Kolar Taluk, Karnataka, Índia, associou nível de renda e formas de acondicionamento e disposição do lixo doméstico. Foi constatado maior precariedade na forma de acondicionamento nas famílias de baixa e média renda, em que 65,38% e 50,52 delas, respectivamente, armazenavam os resíduos sólidos dentro de casa em áreas abertas, o que atraía moscas e ratos. Quanto à forma de disposição final, lixões de beira de estrada predominaram nas classes de baixa renda (53,84%), seguidas das famílias de alta renda (42,30%), e a queima foi mais presente nas famílias de média renda (42,10%), e em seguida as de alta renda (28,84%). Na percepção dos autores, a renda desempenha um papel importante para transitar de uma situação sanitária precária para uma de melhor qualidade.

No estudo de Roland et al (2019b), se observou que a questão demográfica condicionava o serviço de coleta de resíduos nas comunidades estudadas, no sentido de prevalecer a coleta porta a porta nas partes centrais das comunidades, enquanto as mais afastadas, predominava a ponto a ponto. Além do mais, na percepção dos entrevistados no estudo citado anteriormente, os resíduos orgânicos não eram considerados lixo, sendo usualmente aproveitados para algum uso, e finalmente, ocorria, de forma comum, a prática de queima. Referente ao aspecto cultural e manejo de resíduos sólidos, a queima para limpeza de áreas é atribuída a um hábito cultural no Tocantins (Borges Sobrinho; Ramos Júnior, 2020).

Galizoni (2021) ressalta a importância da agricultura familiar para a ruralidade brasileira. Nesse sentido, Porto, Sales e Rezende (2019) ao analisarem o saneamento rural no

contexto da agricultura familiar, constataram a influência direta de aspectos socioculturais próprios desse grupo populacional sobre as práticas sanitárias. Aqui cabe destacar as práticas relativas ao MRS, em que o conceito de lixo nas comunidades estudadas apresentava especificidades: o resíduo orgânico não era considerado rejeito, sendo muito empregado em hortas, e os demais tipos de resíduos ou eram destinados à coleta ou eram queimados.

Estudos têm apontado os determinantes da provisão de serviços de coleta de MRS em áreas rurais. Em Pan, Ying e Huang (2017), na pesquisa desenvolvida em vilas pertencentes aos condados da Zona Ecoeconômica do Lago Poyang, constatou-se enquanto determinantes da provisão de serviços de coleta de MRS, o aspecto econômico - em que as aldeias mais ricas têm maior probabilidade de fornecer todos os serviços de coleta de resíduos sólidos; o aspecto demográfico – as vilas mais populosas, mais próximas da prefeitura dos municípios e localizados em novas áreas rurais e antigas emancipadas observaram um aumento no fornecimento de instalações dos serviços de coleta; por fim, características informais de governança – como a proporção dos maiores clãs familiares, e o número de pessoas que trabalham no alto escalão do governo, o que influencia positivamente na provisão do serviço. Já características formais, com o as eleições, não influenciaram na coleta de resíduos. No Brasil, na pesquisa de Sales (2018) utilizando dados do Censo Demográfico, do Atlas Brasil e da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSANB), foi constatado que domicílios que possuem infraestrutura inadequada, em que os habitantes são negros ou indígenas, com escolaridade baixa, residem nas regiões norte ou nordeste e possuem baixa renda (até 1,5 salário mínimo à época da pesquisa), tem maiores chances de comporem o grupo de exclusão sanitária referente ao saneamento.

Ressalta-se também, a importância da presença de uma infraestrutura satisfatória para o manejo adequado de resíduos sólidos. Em Wang et al. (2018), a partir de estudo desenvolvido em vilas de províncias na China, constatou-se que a baixa presença de coletores de resíduos sólidos ou grandes distância das residências rurais até o ponto de coleta aumentaria a possibilidade de disposição de resíduos sólidos em áreas abertas. No estudo em questão, os resultados sugeriram que a presença de pontos de coleta organizados encorajou o comportamento adequado por parte de quem descarta o lixo em 80% ou mais.

Por fim, é importante frisar a necessidade de que as políticas públicas de resíduos sólidos levem em conta as especificidades ligadas ao espaço rural, para que assim, o poder público conceba e implemente soluções compatíveis com cada ruralidade (Roland et al., 2019b). O próprio Programa Nacional de Saneamento Rural (PNSR) (Brasil, 2019), principal política

pública de saneamento rural brasileira, reconhece as especificidades das áreas rurais ao propor diretrizes para as soluções técnicas cuja aplicabilidade depende de condicionantes ambientais, demográficos, culturais e socioeconômicos. É importante também que no momento de planejamento das políticas públicas, especificidades das áreas rurais sejam levadas em consideração, além da sensibilização e participação da comunidade destinatária, caso contrário, pode resultar-se em implementação de políticas públicas distantes da realidade local (Ferreira et al., 2019).

3.1.3 Manejo de resíduos sólidos em áreas rurais

Resíduos sólidos é conceituado pela Lei nº 12.305/2010, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), como (Brasil, 2010):

“material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d’água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível”.

Já o manejo de resíduos sólidos refere-se às etapas de coleta, transporte e disposição (Pan; Ying; Huang, 2017). A PNRS define o gerenciamento de resíduos sólidos enquanto as etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos. Esse é diferente de gestão, que compreende o conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável. Destaca-se o conceito de rejeitos, que são os “resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada” (Brasil, 2010).

Quanto ao conceito de serviço público, conforme a Lei das Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico (LDNSB), Lei nº 11.445/2007, considera-se serviços públicos especializados de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos as atividades operacionais de coleta, transbordo, transporte, triagem para fins de reutilização ou reciclagem, tratamento, inclusive por compostagem, e destinação final dos: resíduos domésticos; resíduos originários

de atividades comerciais, industriais e de serviços, em quantidade e qualidade similares às dos resíduos domésticos, que, por decisão do titular, sejam considerados resíduos sólidos urbanos, desde que tais resíduos não sejam de responsabilidade de seu gerador; e resíduos originários dos serviços públicos de limpeza urbana (Brasil, 2007). Importante frisar que embora as etapas de acondicionamento (como os resíduos são embalados) e armazenamento não constituam em si serviço público, visto que a responsabilidade é do cidadão, essas etapas são fatores fundamentais para a eficiência da coleta (Barros, 2012). Fundamental, aqui, conceituar cada etapa do manejo de resíduos sólidos (Quadro 2).

Quadro 2 - Definições acerca de geração e etapas empregadas no manejo/gerenciamento de resíduos sólidos

Etapa	Definição
Geração	Ato de geração de resíduos sólidos e as suas características inerentes, quais resíduos são gerados, em que volume e em quais locais.
Acondicionamento e armazenamento	Por acondicionamento entende-se o ato ou efeito de embalar os resíduos sólidos; e armazenamento refere-se à situação em que os resíduos são estocados enquanto aguardam o recolhimento.
Coleta	Atividade de reunir os resíduos sólidos previamente acondicionados, objetivando seu transporte.
Transporte	Condução de resíduos sólidos, após a coleta, para as unidades de tratamento ou de disposição final.
Transbordo	Etapa relacionada à transferência dos resíduos sólidos de caminhões ou de outros veículos de coleta para caminhões maiores, com a finalidade de diminuir os custos do sistema e dar maior eficiência à coleta.
Tratamento	Etapa relacionada ao tratamento dos resíduos sólidos, que envolvem técnicas como pirólise, conversão biológica dos resíduos sólidos em energia, plasma, entre outros.
Destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos	Destinação de resíduos que inclui a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes do Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA), do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS) e do Sistema Unificado de Atenção à Sanidade

	Agropecuária (SUASA), entre elas a disposição final, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos.
Disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos	Distribuição ordenada de rejeitos em aterros, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos.

Fonte: Autor (2023), a partir de Barros (2012), Brasil (2010) e (Brasil, 2022)

Em relação à classificação dos resíduos sólidos, a PNSR os classifica quanto à origem e quanto à periculosidade. Quanto a origem, são classificados em: resíduos sólidos urbanos, englobados pelos resíduos domiciliares - considerados os originários de atividades domésticas em atividade urbanas - e os resíduos de limpeza urbana; resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços; resíduos dos serviços públicos de saneamento básico; resíduos industriais; resíduos de serviços de saúde; resíduos da construção civil; resíduos agrossilvopastoris; resíduos de serviços de transportes; e resíduos de mineração. Assim, percebe-se que a PNSR, equivocadamente, desconsidera os resíduos oriundos das áreas rurais na classificação oficial de resíduos domiciliares, lacuna essa também apontada por Rocha et al. (2012) e Simonato et al. (2019).

Referente ao panorama do manejo de resíduos sólidos, tem-se que esse representa uma preocupação em todo o mundo, porém, observa-se desafios a mais para os países em desenvolvimento econômico. Nesses países, em decorrência de terem vivenciado um aumento populacional e um desenvolvimento econômico, a geração de resíduos sólidos tem aumentado, sendo muito comum ainda um cenário de disposição inadequada, especialmente na forma de disposição a céu aberto (lixões). Destaca-se, ainda, um cenário mais crítico nas áreas rurais, o que é preocupante, visto que quase metade da população mundial ainda vive nessas áreas. Nas áreas rurais de países em desenvolvimento observa-se desafios em comum: grandes lacunas referentes a taxa de coleta de resíduos sólidos, sendo decorrente disso altas taxas de queima e disposição a céu aberto; custos considerados altos e as condições ruins das estradas rurais como empecilhos para a concretização do serviço adequado; parcela orgânica como a mais representativa dentre a composição dos resíduos, sendo comumente empregada para alimentação animal; e as áreas rurais mais esparsas e remotas são as mais negligenciadas em

relação a prestação dos serviços (Bundhoo, 2018; Mihai; Taherzadeh, 2017; Taghipour et al., 2016; Vinti; Vaccari, 2022; Wang et al., 2018)

Especificamente quanto ao Brasil, historicamente, observa-se uma ineficiência e até mesmo inexistência do serviço de manejo de resíduos sólidos em áreas rurais, o que leva às próprias comunidades estabelecerem formas de manejo, muitas vezes inadequadas. São fatores atribuídos a essa questão: longas distâncias e isolamento de comunidades; falta de vontade política e investimento público, além da trajetória histórica do setor do saneamento, já que houve uma supremacia de políticas públicas voltadas para áreas urbanas em detrimento às rurais (Porto; Sales; Rezende, 2019; Simonato et al., 2019).

A análise situacional do saneamento rural contida no PNSR retrata o grande déficit do serviço de manejo de resíduos sólidos nas áreas rurais brasileiras, conforme demonstrado na tabela 1. Ressalta-se os seguintes conceitos utilizados no programa quanto a situação dos resíduos sólidos: 1) atendimento adequado quanto ao manejo de resíduos sólidos em áreas rurais sendo aquele representado pela população que possui coleta direta ou indireta e destinação final ambientalmente adequada; 2) atendimento precário refere-se à população que possui coleta direta ou indireta com destino final ambientalmente inadequado; 3) sem atendimento refere-se a todas as situações não enquadradas nas definições de atendimento e que se constituem em práticas consideradas inadequadas (Brasil, 2019). Essas duas últimas categorias compõem o que é considerado o déficit no acesso ao manejo de resíduos sólidos.

Tabela 1 - Atendimento e déficit em manejo de resíduos sólidos em áreas rurais no Brasil

Área rural - Classificação , segundo grupos de setores censitários	Atendimento adequado		Déficit			
			Atendimento precário		Sem atendimento	
	(hab)	%	(hab)	%	(hab)	%
Aglomerações próximas do urbano ¹	4.420.617	44,8	4.368.568	44,3	1.080.451	10,9

¹ Referente aos códigos censitários 1b, 2 e 4. Assume-se que as soluções sanitárias adotadas nos domicílios localizados nessas áreas sejam diretamente influenciadas pelas soluções praticadas nos centros urbanos próximos. São definidas da seguinte maneira: Setores de códigos 1b e 2 - caracterizados por aglomerações populacionais nas periferias urbanas, sendo considerados urbanos na base de dados original do IBGE e reclassificados como rurais, apesar de manterem as características originais; setores de código 4 - caracterizados por aglomerações que se encontram a, no máximo, um quilômetro de distância das áreas urbanas.

Aglomerações mais adensadas isoladas ²	607.474	47,2	605.057	47	75.006	5,8
Aglomerações menos adensadas isoladas ³	1.200.787	26,4	1.136.145	25	2.209.303	48,6
Sem aglomerações, com domicílios relativamente próximos de aglomerações ou isolados ⁴	3.135.668	13,1	2.203.631	9,2	18.684.695	77,8
Total	9.364.545	23,6	8.313.400	20,9	22.049.455	55,5

Fonte: Brasil (2019) a partir de Censo Demográfico de 2010 (IBGE, 2011), Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (SISAGUA) (Brasil, 2007), PNSB (IBGE, 2008)

Passa-se agora para estudos empíricos relacionados ao presente tópico. Vários estudos têm abordado o manejo de resíduos sólidos rurais. Referente aos aspectos de geração, eles recebem influências de diversos fatores. O aumento no uso de recursos naturais, o avanço da tecnologia, e as mudanças nas necessidades estabelecidas pela população moderna são fatores culturais que aumentaram a geração de resíduos sólidos tanto nas áreas urbanas quanto rurais, sendo que, para essa última implicou diretamente no aumento da geração de resíduos inorgânicos, como plástico e vidros (Fão et al., 2018; Rocha et al., 2012; Silva et al., 2017) . Apesar disso, a taxa de geração de resíduos sólidos em áreas rurais é menor, comparadas às áreas urbanas, e a composição dos resíduos gerados variam não apenas em comparação a área

² Referente ao código censitário 3. Caracterizadas por aglomerações, em princípio, consideradas urbanas pelo poder local, mas distantes de aglomerações mais densas, como o distrito sede. Podem ter, em linhas gerais, maiores economias de escala e possibilidade de existência de ações coletivas organizadas em modelos de gestão estruturados para a oferta de serviços de saneamento.

³ Referente aos códigos 5, 6 e 7: Constituídas por aglomerações populacionais distantes umas das outras e também de outras áreas mais densas e por aglomerações populacionais dispostas no entorno de um empreendimento rural, sendo este empreendedor o seu único proprietário. Nessas áreas, as ações de saneamento, apesar das aglomerações, ainda são bastante influenciadas pelas práticas individuais que coexistem junto às práticas coletivas, para as quais a gestão tende a ser menos organizada e mais incipiente.

⁴ Referente ao código 8: Caracterizadas pelo IBGE como zona rural sem aglomerações, apresenta o maior contingente populacional dentre todos os segmentos de setores rurais considerados pelo IBGE, no Censo Demográfico de 2010. Nessa perspectiva, poderia se avaliar, como soluções mais adequadas a essas áreas, aquelas capazes de atenderem a uma unidade domiciliar. Entretanto, os trabalhos de campo revelaram a existência de pequenas aglomerações nos setores de código 8, em algumas das quais as soluções coletivas representam as práticas adotadas. Assume-se, pois, que as ações individuais serão predominantes nesse contexto, e que as práticas coletivas deverão avançar a partir do quadro sanitário identificado

urbana, como também entre as próprias áreas rurais, visto a variedades das características sociais, econômicas e culturais de cada uma. Em alguns casos, os padrões de consumo rural são semelhantes aos dos pequenos municípios, podendo ser observado semelhanças nas características dos resíduos gerados nessas áreas (Lima; Paulo, 2018; Taghipour et al., 2016)

Bernades e Günther, (2014), em um estudo conduzido em comunidades localizadas em duas unidades de conservação de uso sustentável no estado do Amazonas, Brasil, estimaram uma taxa de geração de resíduos sólidos per capita de 0.5 kg/pessoa/dia, representando um total estimado de 437 toneladas geradas por ano; quanto à composição gravimétrica, isto é, a composição em percentual por tipo de componente dos resíduos sólidos gerados (Barros, 2012), 90% dos resíduos eram de origem orgânica e 10% inorgânica. No estudo de Santos e Cordeiro (2021), realizado no Sítio Boca da Mata, zona rural de Jardim, CE, constatou-se que a maioria dos entrevistados alegou que a maior parte dos resíduos gerados era inorgânico, com pouca taxa de reutilização.

Interessante, também, observar aspectos relacionados a geração de resíduos sólidos em ruralidades ligadas ao agronegócio. Os resultados de Mazza et al. (2014), a partir de estudo conduzido em propriedades rurais de municípios do interior do Rio Grande do Sul, enfatizaram que em grande parte os resíduos gerados são oriundos do setor agrícola (82%) - embalagens de agrotóxicos, óleos lubrificantes, entre outros - em contrapartida aos 18% de resíduos domiciliares. Já em Souza et al. (2019), em um estudo realizado na área rural de Ceres, GO, em 86 propriedades rurais, que possuíam área de até 6 alqueires, observou-se a geração de agrotóxicos, fertilizantes, produtos farmacêuticos veterinários e adubos orgânicos. Destaca-se que a maior parte dos entrevistados (61,5%) relataram que os recipientes de agrotóxicos eram incinerados ou jogados em valas, embora possuía no município posto de recebimento. Quanto às embalagens de fertilizantes, a grande maioria era utilizada para ensacar esterco, serragem e grãos. Por fim, referente à destinação das embalagens de produtos farmacêuticos veterinários, a grande maioria das propriedades descartam em valas, ou as queimam.

O Brasil possui um grande déficit referente à coleta de lixo na área rural, tendo que a maior parte da população buscar meios de destinação dos resíduos, muitas vezes inadequadas e precárias (Lima; Paulo, 2018). Nos estudos conduzidos por Bernardes e Günther (2014); Fidelis-medeiros, Lunardi e Lunardi, (2020), em comunidades rurais localizadas nos municípios de Mossoró e Baraúna, RN; e em Simonato et al.(2019), no assentamento Estrela da Ilha, Ilha Solteira, SP; em todos eles não haviam o serviço de coleta pública de resíduos sólidos. Logo a fração orgânica era utilizada para, principalmente, alimentação animal e

compostagem, e a inorgânica, era ora queimada, ora enterrada, ora disposta de forma irregular em áreas abertas, em alguns casos, reutilizada a fração reciclável. Nesse sentido Rocha et al. (2012) afirma que quando esse tipo de destinação dada aos orgânicos é empregada, eles não se apresentam como um problema ambiental. Em Bernades e Gunther (2014) destacou-se que a queima era realizada por mulheres, em sua maioria, o que enfatiza a questão de gênero e saneamento.

Em relação às condições de acondicionamento e armazenamento para o descarte de resíduos, no estudo de Ceretta; Silva e Rocha (2013), realizado na área rural do município de São João, PR, e de Rocha et al. (2012), zona rural do município de Pranchita, PR, foi observado que em 67% e 49,5% dos casos, respectivamente, os locais de armazenamento ficavam próximo às propriedades, ou perto de água corrente ou matas. Em ambos os estudos houveram respondentes que afirmaram haver a presença de animais como ratos, pássaros e também insetos como moscas e baratas nos locais de armazenamento. Quanto às formas de acondicionamento preponderantes em Rocha et al (2012), se davam através de sacos de ração/adubo e depositados em galpão ou outro local específico com cobertura (telhado) e em Santos e Cordeiro (2021) em sacos plásticos em quintais, principalmente, seguidos de tambores.

Referente às características de coleta pública quando presente, no estudo de Ceretta, Silva e Rocha (2013), observou-se que com relação à distância da propriedade e o ponto de coleta, as distancias variavam de 100 m até 1 km. Conforme os autores mencionados anteriormente, a proximidade do ponto de coleta motiva a participação das famílias, pois, devido à jornada de trabalho nas propriedades, o tempo é limitado. Sendo assim, distâncias maiores inviabilizam a participação, devido ao esforço e tempo despendidos. Ainda, constatou-se que nas áreas mais distantes da área urbana e de difícil acesso não possuíam coleta pública. Já nas áreas onde havia coleta, apesar disso, havia ainda a presença de queima, enterramento na propriedade, deposição em poço negro e ao céu aberto (fração inorgânica do lixo). Já a fração orgânica era enterrada no quintal ou aproveitada na alimentação de animais. Situações semelhantes foram observadas em Lima e Paulo (2018), Mazza et al (2014), e Rocha et al (2012). Em Santos e Cordeiro (2021), a coleta na comunidade estudada era presente, contudo em decorrência da baixa frequência de coleta (uma vez/semana), os moradores adotavam práticas inadequadas complementares (queima, enterramento e disposição ao céu aberto).

Por fim, passa-se para percepções gerais referentes aos resíduos em áreas rurais. Em Bernades e Gunther (2014) foi relatado que a maior parte da população entrevistada no estudo estava preocupada com a disposição inadequada de resíduos sólidos inorgânicos, ainda, foi

indicado pelos entrevistados que eles estariam engajados para participar, caso existisse, em um programa de resíduos sólidos. No estudo de Ceretta, Silva e Rocha (2013), destacou-se a presença da escola como forma de agregar conhecimentos e informações para a comunidade referente ao tema dos resíduos. Em Mazza et al (2014) foi apontado enquanto dificuldades para a destinação de resíduos de maneira correta: falta de local apropriado; falta de lixeiras adequadas; falta de conscientização; falta de cobrança; e falta de informação. Há de se destacar, também em Santos e Cordeiro (2021) que os respondentes consideraram como destinação adequada, em sua maioria, os lixões (62%), seguidos de aterro controlado e aterro sanitário (17 e 16%, respectivamente), o que demonstrou para o autor a falta de educação ambiental, ainda, ao serem questionados sobre o conhecimento da PNRS, percebeu-se que a grande maioria afirmou não conhecê-la.

3.2 Políticas públicas

3.2.1 Políticas públicas

Considerando que este trabalho se trata das políticas públicas de resíduos sólidos de Palmas, Tocantins, se considera importante apresentar alguns conceitos que possuem relação direta com o campo de estudo, dentre eles o de Estado, governo e administração pública. Estado é definido como "agrupamento de pessoas estabelecidas ou fixadas em um determinado território submetidas à autoridade de um poder soberano" (Passaes et al., 2000, p. 2). Já governo é conceituado como "grupo transitório de pessoas responsável pela execução do contrato social, isto é, representa o projeto de Estado, em seus ideais nacionais" cuja finalidade é a "(...) prestação dos serviços públicos com eficiência visando à satisfação das necessidades coletivas" (Passaes et al., 2000, p. 12). E, a administração pública é entendida como a "a atividade que o Estado desenvolve por meio de atos concretos e executórios, para a consecução, direta, ininterrupta e imediata dos interesses públicos" (Passaes et al., 2000, p. 12). A administração pública tem papel importante na realização de políticas públicas, especialmente na definição dos meios para o alcance dos objetivos relacionados, e na etapa de execução (Sáez, 2001).

Outro conceito importante é o de política. Esse é "um conceito amplo, relacionado com o poder em geral", enquanto as políticas públicas "correspondem a soluções específicas sobre como gerir os assuntos públicos" (Parada, 2006, p. 67). Secchi (2010) também aborda essa diferenciação, que advém dos termos ingleses *politics* e *policy*, sendo esse último termo

vinculado diretamente às políticas públicas. Bucci (1997, p. 95) enfatiza “política é mais ampla que o plano e se define como o processo de escolha dos meios para a realização dos objetivos do governo com a participação dos agentes públicos e privados”, por sua vez, “políticas públicas são os programas de ação do governo para a realização de objetivos determinados num espaço de tempo certo”.

O campo das políticas públicas se caracteriza por ser multi e interdisciplinar, entre, principalmente, ciências políticas, sociologia, economia, administração pública, e direito, possuindo como orientação analítica a resolução de problemas públicos. Enquanto área de conhecimento, se desenvolveu primeiramente nos Estados Unidos a partir de 1950, com ênfase maior nos estudos sobre as ações dos governos, enquanto que na Europa, posteriormente, se deu em virtude do desdobramento de estudos baseados no papel do Estado e do governo (Farah, 2011; Grisa, 2010; Sáez, 2001; Secchi, 2010; Souza, 2006).

Conceitualmente, política pública possui diversas definições. Para Secchi (2010, p. 2) é "diretriz elaborada para enfrentar um problema público". Ainda, políticas públicas "tratam do conteúdo concreto e do conteúdo simbólico de decisões políticas, e do processo de construção e atuação dessas decisões" (Secchi, 2010, p.1). Para a Souza (2006, p. 69) política pública é o "campo do conhecimento que busca, ao mesmo tempo, colocar o 'governo em ação' e /ou analisar essa ação (variável independente) e, quando necessário, propor mudanças no rumo ou curso dessas ações (variável dependente)". Já para Sáez (2001, p. 14, tradução nossa) política pública é "toda ação ou omissão dos governos adotada com o objetivo de estruturar a sociedade de forma predeterminada e decidida pelo poder, entendido como a confluência de interesses dominantes que afetam um Estado". Reck (2018, p. 118) aborda que na perspectiva do direito, política pública é "uma unidade de decisões políticas/jurídicas", com várias características relacionadas: "(...) um discurso que segue às demandas sociais; direito como meio de organização dos engajamentos para ação; materialização dos direitos fundamentais (...)" (Reck, 2018, p. 117).

Secchi (2010) aponta que o campo das políticas públicas apresenta alguns "nós conceituais", isto é, distintos posicionamentos entre os pesquisadores da área acerca de aspectos referente às políticas públicas. O primeiro nó conceitual relaciona-se à responsabilidade pela elaboração de políticas públicas, em que se distinguem a abordagem estatista - em que os atores estatais são assumidos como os protagonistas no processo - e a multicêntrica - em que é considerado uma diversidade de atores, inclusive não estatais, no protagonismo da definição da política pública, sendo que o autor filia-se à abordagem multicêntrica. O segundo nó conceitual

é referente à possibilidade de as políticas públicas serem, também, fruto de ações de omissão ou negligência do governo, sendo que tal constatação é tida como verdadeira para alguns autores, como no caso do citado inicialmente, enquanto outros discordam. E, por fim, o último nó conceitual refere-se à interpretação do conceito de políticas públicas enquanto sendo somente macrodiretrizes estratégicas, ou como diretrizes de nível intermediário e operacionais, também – essa última é a interpretação do autor. A presente pesquisa vai ao encontro dos posicionamentos de Secchi (2010).

As políticas públicas utilizam diversos instrumentos para que as diretrizes se tornem ação: programas, projetos, leis, subsídios governamentais, decisões judiciais, esclarecimentos públicos, regulação, serviços públicos, obras públicas, poder de polícia, entre outros (Secchi, 2010; Reck, 2018). Destaca-se as leis, que apesar da grande importância, isto é, definirem em alguns casos a existência de políticas públicas, não garantem, por si só, efetividade, visto que as políticas públicas podem não vir a serem implementadas por razões de diversas naturezas.

Para Parada (2006) uma "boa" política pública corresponde àquela estabelecida de forma democrática, e que envolvam além do setor público, a participação da comunidade e do setor privado. Além do mais, contará com orientações claras; justificativa; estimativa de custos; instrumentos; modificações institucionais; e previsão de resultados e indicadores de acompanhamento. Dentre esses aspectos, destaca-se a importância da participação social, que é considerada fundamental para a legitimação das políticas públicas, além de possibilitar uma distribuição de poder mais igualitária e de fornecer maior visibilidade aos problemas sociais e maior transparência ao sistema político (Sáez, 2001; Parada, 2006).

Quanto às características principais relacionadas às políticas públicas, Sáez (2001) aponta: toda política pública influencia na conformação da sociedade; inovação é um aspecto importante no processo; têm por finalidade o equilíbrio social. Ainda, ressalta que nem todas as políticas públicas podem ser consideradas "puras", algumas são realizadas com o fito de perpetuação de certos grupos sociais no poder, além do mais, outras implicam em processos deliberados que levam à ausência ou no afastamento da ação pública, como por exemplo, o caso de políticas privatizantes ou desregulatórias.

Ao se tratar de políticas públicas, existem diversas abordagens teóricas que explicam como as políticas são formuladas e implementadas, bem como embasam a análise delas. Entende-se que para o analista de políticas públicas não é necessário a filiação a uma abordagem única, visto a possibilidade das diferentes concepções teóricas se complementarem frente a complexidade do tema. São perspectivas teóricas: pluralismo liberal; corporativismo; teoria da

escolha pública; teoria sistêmica; marxismo e neomarxismo; elitismo; teoria dos jogos; neoinstitucionalismo; comunitarismo; cognitiva; redes de políticas públicas, entre outras (Grisa, 2010; Schmidt, 2018).

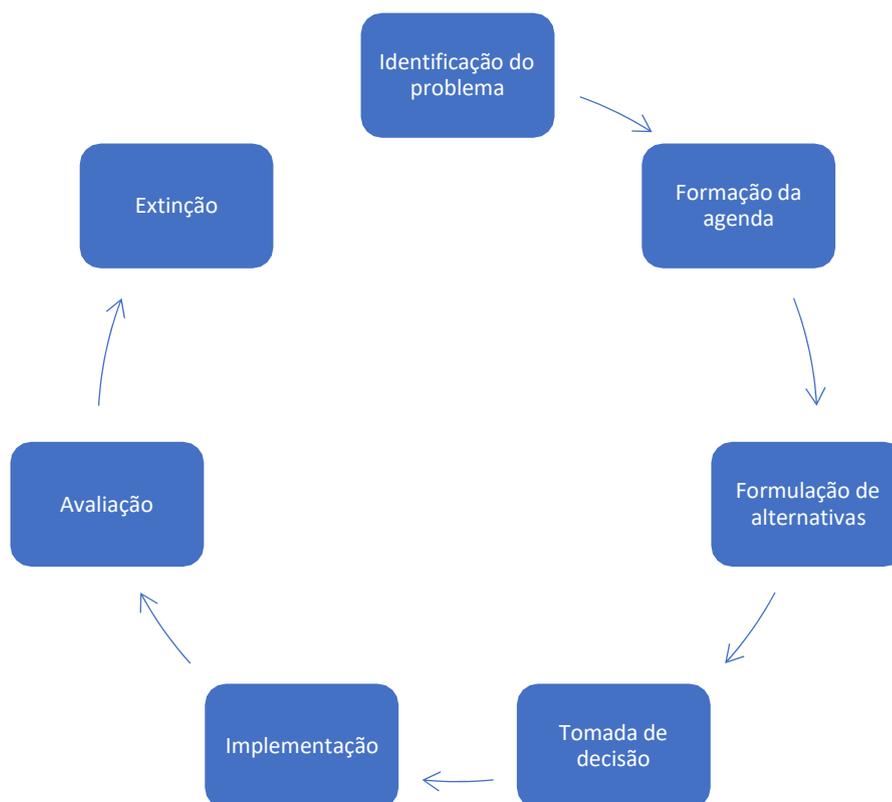
De forma superficial, destaca-se aqui algumas abordagens teóricas: para o neomarxismo, é a burguesia o principal ator que exerce influência nas ações do Estado, logo nas políticas públicas. Para o neoinstitucionalismo, essa atribuição está atrelada às instituições, sejam elas formais ou informais. Já para a teoria cognitiva, a elaboração de políticas públicas é condicionada por crenças, ideias e representações de atores. Por fim, para a abordagem da rede de políticas públicas, a ampla gama de atores sociais, estatais ou não, interagem na elaboração e execução de políticas públicas. Nessa última, é notória a noção de governança na elaboração e implementação de políticas (Grisa, 2010). Governança diz respeito no contexto da gestão pública a um modelo horizontal de relação entre atores públicos e privados no processo de elaboração de políticas públicas (Kooiman, 1993; Richards; Smith, 2002 *apud* Secchi, 2009). Moura (2016) aponta características para uma boa governança: economicidade; accountability (transparência e prestação de contas); responsividade; equidade; participação social; e capacidade de execução.

Quanto aos aspectos metodológicos e modelos analíticos em políticas públicas, tem-se uma diversidade que são empregadas na pesquisa acadêmica, dentre elas, o do tipo da política pública; o incrementalismo; o *garbage can*; a coalização de defesa; as arenas sociais; o "equilíbrio interrompido"; modelos gerencialistas; e o ciclo de políticas públicas (Souza, 2006; Schimidt, 2018). Essa última é destacada aqui em virtude de ser a mais influente na literatura internacional (Schimidt, 2018) e por ser a que embasa o presente estudo.

O ciclo de políticas públicas é um "esquema de visualização e interpretação que organiza a vida de uma política pública em fases sequenciais e interdependentes" (Secchi, 2010, p. 33). Ressalta-se que o ciclo de políticas públicas é um modelo de interpretação, e na maioria das vezes não reflete a dinâmica real da vida das políticas públicas, isto é, na realidade, os processos são amplamente dinâmicos e ocorrem de forma misturada, logo, há a necessidade de entender que o ciclo não é um modelo de sucessão mecânica de fases. Contudo, destaca-se que essa abordagem metodológica ajuda a simplificar a compreensão dos processos relacionados às políticas públicas e é compatível com diversas perspectivas teóricas, além de ser útil para o recorte do objeto a ser analisado (Lima; D'Ascenzi, 2013;Schimidt, 2018; Secchi, 2010). Existem várias vertentes que apresentam a visualização do ciclo das políticas públicas. Aqui, empregou-se a se Secchi (2010), que é composta por sete fases: identificação do problema;

formação da agenda; formulação de alternativas; tomada de decisão; implementação; avaliação; e extinção (figura 6).

Figura 6 - Ciclo de políticas públicas.



Fonte: Secchi (2010)

Importante destacar o que cada etapa significa. A de “identificação do problema” refere-se àquela em que são identificados problemas públicos, esses são representados pela “diferença entre o que é e aquilo que se gostaria que fosse a realidade pública” (Secchi, 2010, p. 34). A formação de agenda relaciona-se ao estabelecimento de uma agenda, que é um “conjunto de problemas ou temas entendidos como relevantes” (Secchi, 2010, p. 36). Por sua vez, a formulação de alternativas é aquela “fase do ciclo de política pública em que são construídas e combinadas soluções para os problemas públicos” (Secchi, 2010, p. 122).

Ainda, a tomada de decisão representa a “fase em que os interesses dos atores são equacionados e as intenções (objetivos e métodos) de enfrentamento de um problema público,

explicitadas" (Secchi, 2010, p. 125). A implementação, etapa que será dado enfoque no presente estudo, é aquela fase em que a "política pública é colocada em prática" (Secchi, 2010, p. 122). A avaliação da política pública é a "fase do ciclo de políticas públicas em que o processo de implementação e o desempenho da política pública são examinados com o intuito de conhecer melhor o estado da política e o nível de redução do problema que a gerou" (Secchi, 2010, p. 120). Por fim, relativo à extinção, essa é a "última fase do ciclo de política pública que representa o término da política" (Secchi, 2010, p. 121).

3.2.2 Implementação de políticas públicas

O campo de estudos de implementação de políticas públicas ainda pode ser considerado recente no Brasil quando comparado com outros países (Gomes, 2019). No ciclo das políticas públicas, o momento de implementação é "a fase da execução, da concretização do que foi planejado na etapa da formulação" (Schmidt, 2018, p. 135). Já para Secchi (2010, p. 46) essa etapa é "aquela em que a administração pública se reveste de sua função precípua, a de transformar intenções políticas em ações concretas". Lima e D'Ascenzi (2013) conceituam a implementação como a execução das decisões estabelecidas na etapa de formulação. Lotta (2019, p. 13) define a etapa como "momento em que os planos formulados se tornarão realidade". Já Schmidt (2018) ressalta que, no momento de implementação, as diretrizes das normas e planos passam a orientar a prática das ações de execução, embora nem sempre o que será implementado será exatamente do mesmo modo que foi planejado, visto que novas decisões são tomadas e remodelamentos do que foi formulado anteriormente pode ocorrer.

A etapa de implementação recebe influências ligadas ao campo das ideias, das instituições e dos atores (Grisa, 2010). Esse último constitui-se em um importante elemento analítico do processo de implementação, visto que embora uma política pública seja coordenada ou instituída por um ator em especial, diversos outros atores podem participar e interferir no processo. Os atores são classificados em governamentais (políticos, designados politicamente, burocratas, juízes) e não governamentais (grupos de interesse, partidos políticos, meios de comunicação, destinatários das políticas públicas, organizações do terceiro setor, entre outros *stakeholders* (partes interessadas)) (Secchi, 2010). O quadro 3 retrata a descrição desses atores. Ressalta-se que na etapa de implementação, além dos atores estatais, uma ampla gama de atores não estatais pode participar do processo, sendo eles prestadores de serviços, parceiros, stakeholders e destinatários, sendo importante, também, um olhar atento para eles no momento de análise (Secchi, 2010; Lotta, 2019). Frisa-se, também, que embora o Estado seja responsável

pela coordenação da implementação, nem sempre ele o será pela execução. Essa pode se dar, também, via segundo setor (privado) e terceiro setor (cooperativas, associações, organizações não governamentais, escolas, hospitais, etc.) (Schmidt, 2018).

Quadro 3 - Descrição dos atores governamentais e não governamentais que atuam no processo de política pública.

Categoria	Subcategoria	Descrição
Atores governamentais	Políticos	Atores fundamentais no processo de políticas públicas. Quando estão investidos de cargos no Executivo ou no Legislativo possuem legitimidade para propor e fazer acontecer políticas públicas.
	Designados politicamente	Relacionados àqueles indicados pelo político eleito para servir em funções de chefia, direção e assessoramento na administração pública.
	Burocratas	Coro de funcionários público.
	Juízes	Servidores públicos que tem a prerrogativa de interpretar a justa ou injusta aplicação de uma lei por parte dos cidadãos e da própria administração públicas.
Atores não governamentais	Grupos de interesse	Grupos de pessoas organizadas voluntariamente e utiliza recursos para influenciar decisões e políticas públicas.
	Partidos políticos	Organizações formalmente constituídas em torno de um projeto político, que buscam influenciar ou ser protagonistas no processo de decisão política e administração do aparelho governamental, por meio da formação e coalização de interesses da sociedade civil.
	Meios de comunicação	Relacionados aos meios de comunicação e à mídia.
	Destinatários de políticas públicas	Também conhecidos como <i>policytakers</i> , são aqueles indivíduos, grupos e organizações para os quais a política pública foi elaborada.
	Organizações do terceiro setor	Organizações privadas sem fins lucrativos que lutam por algum interesse coletivo.
	Outros stakeholders	Fornecedores, organismos internacionais, comunidades epistêmicas, financiadores, especialistas etc.

Fonte: Secchi (2010)

Os estudos de implementação podem assumir uma grande variedade de modelos analíticos e de objetos de estudo (Gomes, 2019; Lotta, 2019). Eles tiveram quatro gerações, cada uma com enfoques analíticos próprios, sendo a primeira geração os estudos advindos da abordagem *top-down*; o da segunda geração, os *bottom-up*; o da terceira geração, que visaram sair da dicotomia *top-down* e *bottom-up*, e propor outros modelos, como o *advocacy coalition framework*, de Sabatier; e, atualmente, a quarta geração, em que há a presença de vários modelos analíticos (Lotta, 2019). Entre temas em voga da última geração estão: “governança, (...) instrumentos de ação pública, a relação entre atores estatais e não estatais, os novos arranjos institucionais, os processos multinível, sistemas de coordenação (...)” (Saetren, 2014; Hill; Hupe, 2003; Howlett, 1991 *apud* Lotta, 2019). Alguns dos modelos das distintas gerações serão descritos a seguir.

A abordagem *top-down* refere-se à ideia de que as políticas públicas são elaboradas pela esfera política e a implementação parte do setor administrativo, sendo que o enfoque é dado às normas que regulamentam a política pública, e as lacunas de implementação, as quais a responsabilidade recaem sob os formuladores. Já a *bottom-up*, trata-se de um contraponto ao *top-down*, e caracteriza-se por dar foco e maior liberdade e discricionariedade dos burocratas e redes de atores na implementação de políticas públicas, e assume que há uma remodelação da política no dia a dia da implementação (Secchi, 2010; Lima; D'Ascenzi, 2013). Em comum a essas abordagens está a ênfase nas condições e limitações materiais. Enquanto limitações estão: a desconsideração da influência dos implementadores na abordagem *top-down* e a desconsideração da influência das variáveis normativas na implementação na *bottom-up* (Lima; D'Ascenzi, 2013). Por fim, ilustra-se que, no olhar de um pesquisador a partir da abordagem *top-down*, a atenção será dada, em um primeiro momento, aos documentos da política, para após verificar as falhas de implementação em campo. Já o olhar a partir da *bottom-up* parte de como empiricamente a política vem sendo implementada, observando estratégias, problemas e obstáculos práticos (Secchi, 2010). Lima e D'Ascenzi (2013) apresentam, também, enquanto abordagem analítica, a possibilidade de mesclar elementos da abordagem *top-down* e *bottom-up*, ao olharem para as características dos planos, e para as estruturas e dinâmicas organizacionais, respectivamente; com a abordagem que trate de elementos cognitivos e ideológicos dos atores implementadores.

Lotta et al. (2018) apresenta, a partir de uma análise de estudos de implementação nos anos de 2003 a 2016, uma agenda internacional de pesquisas sobre implementação. Para os autores, os estudos contemporâneos, tem ido além da oposição *top-down* e *bottom-up*, e da

abordagem gerencialista, sendo marcado por uma diversidade de enfoques analíticos, com pressupostos teóricos importantes, tais como: a implementação enquanto processos de interação entre atores de diversas organizações, podendo ser estatais ou não estatais, formais ou informais, beneficiários ou burocratas; o fato de que muitas decisões são tomadas durante o processo; e por fim, a relação com a literatura de burocracia de nível de rua, que são aqueles burocratas que trabalham em contato direto com a população destinatária da política pública (Fernandez; Guimarães, 2020). Conforme a revisão, são temas em voga: *accountability*; transparência; discricionariedade; estruturas de governança; implementação por atores não estatais; comportamento dos burocratas; influência de outras camadas burocráticas (médio escalão e à nível de rua); entre outros. Ainda, é proposto uma agenda brasileira de pesquisa, que leve em conta aspectos tais como: federalismo brasileiro e respectivos desafios, contextos de heterogeneidade e desigualdades e processos de implementação, impacto da publicização de serviços, participação social e intersetorialidade.

Souza, Batista e Helal (2022) analisando a agenda de pesquisa atual para a implementação, a partir de uma revisão sistemática, apontam enquanto temáticas importantes: atores envolvidos na implementação – com estudos que destacam a perspectiva dos atores beneficiários das políticas públicas, como o caso do presente estudo; redes em implementação; tecnologias de informação e comunicação; organizações sem fins lucrativos; implementação de políticas públicas de educação, de assistência social, de meio ambiente natural, de saúde. E destacam, por fim, a ênfase dada a implementação como um campo diverso e transversal, envolvido por uma ampla gama de atores e fluxo decisórios, o que torna mais complexa a área de estudo.

O momento de implementação constitui-se em um processo dinâmico de negociação entre múltiplos atores, em que diversos fatores influenciam no processo, em seus sucessos e suas falhas: crenças, valores, e cultura organizacionais e dos implementadores; regras normativas; desenho institucional e conteúdo da política; instrumentos adotados para concretização das intenções; decisões tomadas pelos implementadores; a capacidade administrativa; e o apoio de clientes e coalizações envolvidos com a política (Lotta, 2019; Gomes, 2019; Najam, 1995). Destaca-se que os processos de implementação não se dão da mesma forma, podendo variar em relação ao conteúdo (mudança nas prioridades estabelecidas), na forma (instrumentos adotados) e aos atores implementadores (provenientes do Estado ou não) (Lotta, 2019).

Dentre os desafios no momento de implementação, estão aqueles relacionados à natureza do problema público, em que aspectos influentes são: o grau de complexidade; o tamanho do público-alvo; e a extensão da mudança comportamental almejada; além da própria forma do Estado brasileiro, o federalismo, em que, muitas vezes, há ausência de mecanismos que promovam a cooperação entre formuladores de políticas nacionais e os implementadores locais (Najberg, 2006; Oliveira; Couto, 2019).

3.2.3 Políticas públicas ambientais

A política ambiental pode ser definida como aquilo que o governo decide fazer para resguardar a qualidade ambiental e os recursos naturais, bem como o que decide não fazer. Destaca-se a importância de que essas políticas considerem o ambiente em sua totalidade, composto por diversas e complexas interações entre tomadores de decisões, a sociedade e a natureza, bem como os direitos, as necessidades e as obrigações dos cidadãos. As políticas públicas ambientais não estão reguladas apenas em uma única lei, encontrando-se dispersas em várias legislações, regulamentos e decisões de tribunais. Entre os principais instrumentos, destacam-se: instrumentos regulatórios; instrumentos econômicos; e informações, tais como campanhas e treinamento. Ainda, a formulação e a implementação delas recebem influências de uma ampla gama de atores: Estado, burocratas, acadêmicos, atores econômicos, mídia, sociedade civil organizada e população em geral (Assis et al., 2012; Castro, 2022; Mickwitz, 2003; Siqueira, 2008).

Mickwitz (2003) aponta que os problemas ambientais possuem características especiais que influenciam nas políticas públicas. Essas características se relacionam entre si e podem ser agrupadas em aquelas referentes aos problemas ambientais especificamente – complexidade da temática ambiental; inequidade nas causas e consequências dos problemas ambientais; afetam grandes áreas e se desenvolvem em grandes intervalos de tempo; - e características do conhecimento que se tem sobre esses problemas - envolvem incertezas e partes interessadas com diferentes crenças e objetivos, muitas vezes conflitantes. A percepção ambiental também é um fator influenciador apontado, levando em consideração que alguns problemas ambientais podem ser vistos pela população como tal e outros não, dessa forma, alguns podem ser considerados socialmente aceitáveis e acabam por não entrarem na agenda de determinada política pública (Siqueira, 2008). Nesse sentido, desafios na avaliação de políticas ambientais podem ocorrer, em decorrência de fatores como a ausência de monitoramento e sistematização

de dados ambientais, além da dificuldade de acesso a sistemas de informação (Assis et al., 2012).

Referente ao histórico das políticas públicas ambientais brasileiras, tem-se que ele pode ser dividido em diferentes etapas. A primeira refere-se ao período datado de 1930 a 1960. Essa época foi marcada por políticas setoriais que tangenciavam a questão ambiental, caracterizadas pelo controle estatal dos recursos naturais com intuito de melhorar a utilização econômica deles. Como exemplo de legislações dessa época, tem-se: Código de Águas (Decreto n° 24.643/1934); Código Florestal (Decreto n° 23.793/1934); e a Lei de Proteção a Fauna (Lei n° 5.197/1967) (Moura, 2016; Peccatiello, 2011).

Peccatiello (2011) aponta a grande influência do movimento ambientalista internacional nas políticas públicas ambientais brasileiras a partir da segunda metade do século XX, durante a década de 1960. As etapas posteriores são marcadas por um enfoque no controle da poluição industrial, a partir de 1970, influenciada principalmente pela Conferência de Estocolmo, em 1972. O Brasil participou desse último evento com uma postura conservadora, enfatizando que o crescimento econômico e populacional dos países em desenvolvimento não deveria ser sacrificado em detrimento de medidas protetivas ambientais. Em 1973 é criada a primeira instituição a nível federal para tratar da temática ambiental: a Secretaria Especial de Meio Ambiente (SEMA), vinculada ao Ministério do Interior. Seguindo essa ação, alguns estados criaram seus órgãos de meio ambiente, como a Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (CETESB) em São Paulo (1973). Ainda, na década de 1970, a política ambiental brasileira também volta a sua atenção para o planejamento territorial, em virtude do avanço da urbanização brasileira, e a necessidade decorrente de ordenação territorial. Como marcos dessa época, tem-se a promulgação de leis metropolitanas de zoneamento industrial e de proteção de mananciais, frisa-se, ainda, o foco no urbano no escopo dessas políticas, permanecendo o rural como residual (Moura, 2016; Peccatiello, 2011).

Na década de 1980, tem-se uma etapa marcada pela gestão integrada dos recursos naturais. Como marcos institucionais importantes tem-se a promulgação da Política Nacional do Meio Ambiente (Lei no 6.938/81) e em 1985, a criação do Ministério de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente. Ressalta-se a inclusão do art. 225 na Constituição Federal (CF) de 1988, voltado exclusivamente à questão ambiental. A partir da CF, muitos municípios e estados criaram seus órgãos responsáveis pela agenda ambiental, bem como os conselhos relacionados. Houve também a publicação pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), do Relatório Brundtland, Nosso Futuro Comum, em 1987, que apresentou o conceito

de desenvolvimento sustentável. Em 1989, a partir da integração de outros órgãos setoriais referente a temática do meio ambiente, foi criado o Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais (IBAMA) (Moura, 2016; Peccatiello, 2011).

Na década de 1990, especificamente em 1992, o Ministério do Meio Ambiente (MMA) é criado. Em 1992 ocorreu a Rio-92, Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD), no Rio de Janeiro. Nessa, foram firmados importantes acordos ambientais, como a Convenções do Clima e da Biodiversidade, e Agenda 21. Em 1998 foi estabelecida a Lei de Crimes Ambientais (Lei no 9.605/1998). De 2000 até os anos mais recentes, tem-se outros marcos importantes, vale destacar: a criação, em 2000, do Sistema Nacional de Unidade de Conservação da Natureza (SNUC) (Lei no 9.985/2000); a realização da Conferência Ambiental Rio+10, em Joanesburgo, África do Sul, em 2002; a criação da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) em 2000, e em 2007 o Instituto Chico Mendes para Conservação da Biodiversidade (ICMBio); a realização da Conferência Rio+20, Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável (CNUDS), em 2012, no Rio de Janeiro; e em 2010, a instituição da Lei nº 12.305/2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Moura, 2016). Essa última política ambiental será tratada em subtópico específico mais a seguir. O percurso histórico mais recente, com as mudanças governamentais ocorridas em 2016 e 2018, abriram alas para o desmantelamento de várias políticas públicas, incluindo as ambientais (Albuquerque; Sousa; Olveira, 2022; Milhorange, 2022; Sabourin et al., 2020).

A trajetória histórica das políticas ambientais brasileiras, embora considerada tardia em relação às outras políticas setoriais, é considerada um avanço quanto aos marcos legais e às instituições, mas ainda permanecem desafios como a necessidade de investimento em planejamento, avaliação e mecanismos de *accountability*; integração da estrutura de governança fragmentada; a necessidade de estabelecimento de prioridades e foco em uma agenda própria; e o fortalecimento do federalismo ambiental. Observa-se, também, que as políticas ambientais se subjugaram por muito tempo aos anseios econômicos do país, que enfatizava a industrialização e a noção de progresso. Ainda, a partir da trajetória, percebe-se um grande distanciamento do normatizado pelas legislações ambientais e sua implementação/aplicação, além das muitas tensões e conflitos envolvidos na política ambiental, aliada a um sistema político, ainda muito frágil institucionalmente (Sabourin et al., 2020; Peccatiello, 2011; Siqueira, 2008).

Por fim, em relação aos temas em voga na agenda de pesquisa em políticas públicas ambientais, destacam-se: desenvolvimento sustentável; formulação e implementação de políticas públicas ambientais; gestão ambiental; legislação ambiental e percepção ambiental (Nadal et al., 2020).

3.2.4 Políticas públicas de saneamento básico

A existência de uma política pública de saneamento básico pautada sob a forma de ações e programas governamentais é considerada recente como argumenta Menicucci e D'Albuquerque (2018, pág. 11):

Falar de uma política pública sob a forma de um programa governamental, que articula ações em torno de eixos específicos, que expressa uma orientação normativa e define objetivos específicos, além de ser coercitiva no sentido de se impor pela autoridade legal e com alcance visando alterar a situação e os comportamentos de todos afetados pela política (Meny e Thoenig, 1992), é algo relativamente mais recente e se articula com o processo de formação do Estado brasileiro.

A trajetória histórica dessa política pública revela momentos de maior proximidade com a política de saúde, e outros de distanciamento. Cabe mencionar o período de 1910-1930, com a origem das políticas nacionais de saúde pública no Brasil, em que houve um aprofundamento das relações entre saneamento e saúde, com forte atuação da saúde pública no saneamento rural, bem como a ampliação as ações voltadas aos sistemas coletivos de esgotamento sanitário e abastecimento de água, com predominância desse último serviço (Menicucci; D'Albuquerque, 2018).

Durante a ditadura militar, instalada no Brasil em 1964 e que vigorou até 1985, emergiu uma política pública de saneamento básico a nível federal, tendo como marco dessa política a instituição do Plano Nacional de Saneamento (PLANASA) em 1971, que foi considerado a primeira iniciativa com vistas a construir um sistema de prestação de serviços de saneamento em âmbito nacional (Menicucci; D'Albuquerque, 2018). As ações decorrentes do Plano foram caracterizadas por um distanciamento do campo da saúde pública e do caráter preventivo que norteava as ações de saneamento básico até então, sendo pautadas principalmente na necessidade de dotar de infraestrutura sanitária as regiões consideradas estratégicas do País, objetivando dar suporte ao desenvolvimento industrial, ao crescimento econômico e ao processo de urbanização vigente (Britto et al., 2012). Nesse contexto, as ações de saneamento foram relegadas ao setor de obras e habitação, tradicionalmente ligado à construção civil,

permitindo formas mais autônomas de provimento e gestão dos serviços de saneamento, baseadas na sustentabilidade econômico-financeira das atividades (Sousa; Costa, 2016).

Os resultados da ampliação dos índices de cobertura dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário a partir da implementação do PLANASA foram significativos, a cobertura urbana de abastecimento de água passou de 54% em 1970 para 78% em 1980 e chegou a cerca de 90% em 1990 e quanto ao esgotamento sanitário, a cobertura na década de 1970 passa de 22,3% para 36% e em 1991 atinge 44,6% (Souza et al., 2015). Porém, o PLANASA também foi responsável pela acentuação da situação de exclusão sanitária brasileira, já que favelas, periferias urbanas e áreas rurais, estiveram fora dos investimentos financeiros do Plano e do conseqüente alcance de resultados, consolidando a falta de saneamento adequado em áreas habitadas pelos estratos sociais mais baixos, e aprofundando a estrutural desigualdade social brasileira (Britto et al., 2012; Souza et al, 2015).

Antes da extinção oficial do PLANASA em 1991, no fim da década de 1980, associado ao processo de redemocratização do país, ocorreu a promulgação da Constituição Federal de 1988, com muitas conquistas especialmente nos campos dos direitos sociais, contudo, quanto ao saneamento básico, houve apenas tímidas e genéricas menções, com destaque para o art. 21, inciso XX, que define que é competência da União instituir diretrizes para o desenvolvimento urbano, inclusive habitação, saneamento básico e transportes urbanos, e no artigo 200, entre os vários relativos à saúde, que define de forma vaga que compete ao Sistema Único de Saúde (SUS) participar da formulação da política e da execução das ações de saneamento básico (Menicucci; D'Albuquerque, 2018, pág. 14).

Porém considera-se um avanço constitucional para o saneamento básico, especialmente a sua associação com o campo da saúde, que conseqüentemente o associa como política social, embora tal associação teve parca influência no setor à época, visto a paralisia política e financeira que se agravou na década de 1990 (Borja; Moraes, 2006). Destaca-se, em 1991, a criação da Fundação Nacional de Saúde Pública (FUNASA), com forte atuação no saneamento básico, a partir da fusão da Fundação Serviço Especial de Saúde Pública (FSESP) e da Superintendência de Campanhas de Saúde Pública (SUCAM) (Menicucci; D'Albuquerque, 2018).

No início do século XXI, durante os primeiros mandatos do presidente Luiz Inácio Lula da Silva, importantes modificações ocorreram para o setor do saneamento básico, entre elas a criação do Ministério das Cidades e vinculado a ele, a Secretaria Nacional de Saneamento Básico (SNSB), que objetiva a promoção do acesso universal aos serviços de saneamento,

assegurando requisitos de qualidade, regularidade e controle social (Rezende; Heller; Queiroz, 2009). Além disso, foi promulgado a Lei nº 11.445/2007, conhecida como a Lei de Diretrizes Nacionais de Saneamento Básico (LDNSB), que estabeleceu as diretrizes nacionais para o saneamento básico e para política federal de saneamento básico, e posteriormente em 21 de junho de 2010, a Lei foi regulamentada pelo Decreto Nº 7.217/2010. A Lei representou o suprimento de uma lacuna institucional e regulatória no setor desde a extinção do PLANASA (Rezende; Heller; Queiroz, 2009). A Lei é um fundamental avanço, e em decorrência dela, foi prevista a elaboração de um plano nacional de saneamento básico, que estabelecesse as diretrizes e as ações do Governo Federal para o setor do saneamento básico. Assim foi elaborado o PLANSAB (Brasil, 2014), revisado em 2019, e em decorrência dele, dentre os programas previstos, em 2019 foi lançado o Programa Nacional de Saneamento Rural (PNSR) (Brasil, 2019).

Entre o estabelecido na LDNSB, cabe destacar, aqui, a previsão de que os titulares dos serviços de saneamento básico deverão estabelecer as respectivas políticas públicas, sendo que para tal deverão:

- I - elaborar os planos de saneamento básico, nos termos desta Lei, bem como estabelecer metas e indicadores de desempenho e mecanismos de aferição de resultados, a serem obrigatoriamente observados na execução dos serviços prestados de forma direta ou por concessão;
- II - prestar diretamente os serviços, ou conceder a prestação deles, e definir, em ambos os casos, a entidade responsável pela regulação e fiscalização da prestação dos serviços públicos de saneamento básico;
- III - definir os parâmetros a serem adotados para a garantia do atendimento essencial à saúde pública, inclusive quanto ao volume mínimo per capita de água para abastecimento público, observadas as normas nacionais relativas à potabilidade da água;
- IV - estabelecer os direitos e os deveres dos usuários;
- V - estabelecer os mecanismos e os procedimentos de controle social, observado o disposto no inciso IV do caput do art. 3º desta Lei;
- VI - implementar sistema de informações sobre os serviços públicos de saneamento básico, articulado com o Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico - Sinisa, o Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos - Sinir e o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos - Singreh, observadas a metodologia e a periodicidade estabelecidas pelo Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima; e
- VII - intervir e retomar a operação dos serviços delegados, por indicação da entidade reguladora, nas hipóteses e nas condições previstas na legislação e nos contratos (Brasil, 2007).

Em 2020, sob a gestão do ex-presidente Bolsonaro, foi sancionada a Lei nº 14.026/2020, que atualizou o marco legal do saneamento básico, tendo alterado um conjunto de legislações correlatas. A partir da promulgação da Lei, a ANA passou a ser denominada Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico, tendo recebido competência para editar normas de referência

sobre os serviços de saneamento (Brasil, 2020). Entre as principais alterações advindas a partir do novo marco, estão: mudanças na titularidade dos serviços; mudanças nos contratos de prestação de serviços públicos de saneamento, que devem constar metas para garantir a universalização do atendimento (99% da população com água potável e 90% com coleta e tratamento de esgoto, com o prazo de até 31 de dezembro de 2033); mudanças na regulação e fiscalização - ANA passa a editar normas de referência; vedação da prestação dos serviços por contrato de programa e exigência de prévia licitação para celebração de contrato de concessão; estabelecimento de novos formatos de prestação regionalizada; estabelecimento de prazos para a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos (Freiria; Araujo; Silva, 2022).

Muitas críticas têm sido feitas ao novo marco legal: dificuldade pelo Brasil do alcance das metas estipuladas; saneamento rural abordado de forma superficial; estímulo a abertura a iniciativa privada e incerteza da universalização bem como da exploração eficaz de blocos regionais; possibilidade de cobranças excessivas; além da possibilidade de ampliar as desigualdades no acesso ao saneamento. Dessa forma, frente ao novo marco, há a necessidade de financiamento público aliado ao privado; regulação efetiva; e de controle social democrático (Leite; Moita Neto; Bezerra, 2022; Paganini; Bocchiglieri, 2021; Sousa, 2020).

3.2.5 Políticas públicas de resíduos sólidos

A Lei nº 12.305/2010 instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), tendo sido posteriormente regulamentada pelo Decreto nº 7404/2010, revogado pelo Decreto nº 10.936/2022. A PNRS representa a principal política pública brasileira referente aos resíduos sólidos, dispondo princípios, objetivos, instrumentos e diretrizes relativas a gestão dos resíduos, devendo ser seguidos nas gestões a níveis estadual, regional e municipal (Brasil, 2010). Importante frisar que, contudo, o percurso da formulação da PNRS foi marcado por muitos interesses e conflitos, não à toa, o projeto teve um longo período de tramitação no Congresso - aproximadamente 20 anos. Além do mais, contou com um número amplo de atores no debate para formulação (Almeida; Gomes, 2018). Destaca-se, também, o papel do Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis (MNCR) na instituição da PNRS (Santos; Villac, 2019).

Entre as principais características da PNRS, tem-se que ela é associada ao modelo de economia circular, isto é, sistema econômico entendido como sustentável e alternativo ao

modelo linear (Melo et al., 2022). Dentre seus princípios, destacam-se a prevenção e a precaução; a visão sistêmica na gestão dos resíduos sólidos; a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos; o reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social; e o respeito às diversidades locais e regionais. Já referente aos objetivos, tem-se a proteção da saúde pública e da qualidade ambiental; não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos; e gestão integrada de resíduos sólidos. Dentre os instrumentos, têm-se: os planos de resíduos sólidos; a coleta seletiva, os sistemas de logística reversa; o incentivo à criação e ao desenvolvimento de cooperativas; a pesquisa científica e tecnológica; a educação ambiental; os incentivos fiscais, financeiros e creditícios; entre outros (Brasil, 2010).

Apesar da existência da Lei, após 13 anos de sua vigência, observa-se, ainda, a situação crítica do manejo dos resíduos no país, bem como a baixa implementação da PNSR. Entende-se que a política de resíduos é efetivada, logo, implementada totalmente, quando ela cumpre de forma integral os princípios, objetivos e instrumentos da PNSR. Acontece que, no Brasil, existem dificuldades nos municípios, especialmente aqueles de pequeno porte, no planejamento e implementação da política e dos serviços, dificuldades essas ligadas aos aspectos financeiro, técnico, operacional e político. A baixa implementação está associada, também, ao modelo de desenvolvimento do Brasil, focado no crescimento econômico (Santos; Villac, 2019; Marino; Chaves; Santos Junior, 2018; Nascimento et al., 2015; Santiago; Oliveira; Pugliesi, 2016; Silva; Capanema, 2019).

Dificuldades na gestão de resíduos sólidos e das políticas públicas relacionadas também são apontadas em outros países da América Latina e Caribe (Hettiarachchi et al., 2018), e em países em desenvolvimento. Em Daca, Bangladesh, país em desenvolvimento localizado no sul asiático, Jerin et al. (2022) constataram que embora bem construídas e abrangentes, nas políticas públicas de manejos de resíduos sólidos do país existem desafios e lacunas de implementação similares em várias políticas, ligadas à falta de coordenação; recurso e restrições orçamentárias; falta de mão de obra e conhecimento entre a população geral e órgãos de implementação.

Experiências empíricas de análise de implementação de políticas de resíduos sólidos na literatura evidenciam a dificuldade da implementação e institucionalização das políticas públicas (Silva; Almeida, 2022; Maiello; Britto; Valle, 2018; Mello; Gracio, 2019; Rodrigues; Menti, 2018; Costa; Pugliesi, 2018; Fiore et al., 2022; Teixeira; Araújo, 2020; Cezar, 2018). Os

principais instrumentos de políticas públicas estudados são legislações, planos e programas. Destaca-se, ainda, a ausência do olhar, mesmo que superficial, para as áreas rurais

Fiore et al. (2022) analisaram a aceitação social da Lei de Compostagem de Florianópolis, Santa Catarina, a partir da percepção de diferentes *stakeholders*. Quanto aos fatores que poderiam impedir ou promover a implementação da política pública estudada, destacou-se enquanto os que proveriam: longo histórico e antecedentes culturais de iniciativas de compostagem; consciência ambiental da sociedade local; presença de arcabouço legal para apoio às ações, e estrutura política de apoio e compromisso institucional. Já os que poderiam impedir: falta de aceitação do cidadão pode reduzir as taxas de separação dos resíduos; falta de infraestrutura para o tratamento seguro de resíduos orgânicos; questões espaciais e de turismo próprias de Santa Catarina, que podem tornar a logística do manejo mais difícil; falta de regulação da lei; e conflitos entre a Companhia de Melhoramento da Capital e comunidades que possuem iniciativas de manejo de resíduos.

Teixeira e Araújo (2020) analisaram a implementação do PMGIRS de Natal, RN, com enfoque no papel dos atores, tais quais, administração pública, representante dos catadores de materiais recicláveis, representante de uma universidade local, de um supermercado varejista e de um shopping center. Foi constatado o desconhecimento da PNRS e de outros dispositivos legais do município por parte de alguns atores. Ainda, dificuldades no processo de implementação do plano foram observados, em decorrência da ausência de estrutura de governança organizada, além do distanciamento dos atores que atuam na implementação dos que formularam a política. Destaca-se que o PMGIRS deve contar com um conteúdo mínimo, de forma a atender 19 itens listados na Lei, que podem ser simplificados em alguns casos. Ainda, a elaboração do PMGIRS é condição para Municípios e o Distrito Federal acessarem recursos da União com fins relacionados aos resíduos sólidos (Brasil, 2010). Em Costa e Pugliesi (2017) é abordado o desafio existente na capacidade técnica dos municípios brasileiros para a elaboração dos PMGIRS, frisou-se nesse estudo, também, a importância de que tais documentos sejam implementados de fato, e não sirvam apenas como documentos para obtenção de recursos financeiros.

Maiello, Britto e Valle (2018) analisaram a implementação dos objetivos da PNRS e das metas correspondentes, a partir dos dados de 2013 do Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento Básico (SNIS) na região metropolitana do Rio de Janeiro, e apuraram a incipiência da institucionalização da política na área de estudo, o que retrata a dificuldade dos municípios em aplicarem as diretrizes nacionais. Já em Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Rodrigues e Menti

(2018) constataram a existência de políticas públicas de resíduos sólidos adequadas no município, sendo que o PMGIRS do município atendeu às diretrizes dispostas na PNSR para a elaboração do plano.

Silva e Almeida (2022) analisaram a capacidade estatal do Tocantins de implementar a PNSR, e verificaram que diferentes dimensões da capacidade organizacional do estado possuem lacunas: capacidade analítica - pesquisa científica e gestão de informações quanto aos resíduos; capacidade operacional, referente aos recursos financeiros e humanos, além do poder de fiscalização; e por fim, capacidade política, que diz respeito à transparência pública, publicização de dados e envolvimento dos representantes políticos. Em Palmas, TO, Mello e Gracio (2019) analisaram a implantação do Coleta Palmas, programa de reciclagem local, e apuraram que as diretrizes dispostas nas leis referente ao programa não eram implementadas em sua totalidade, comprometendo a adequada execução do programa.

Ainda referente às políticas públicas, outros estudos têm abordado a temática dos catadores de materiais recicláveis. A literatura tem mostrado que o fortalecimento previsto dos catadores não aconteceu como esperado a partir da promulgação da PNSR, fatores como a ausência de implantação de coleta seletiva e logística reversa, e a baixa taxa de reciclagem contribuem para tal cenário (Pisano; Demajorovic; Besen, 2022). Contudo, há instrumentos como o Bolsa Reciclagem, instrumento ligado ao pagamento por serviço ambiental urbano em Minas Gerais, que pode trazer benefícios sociais e econômicos, relacionados à inserção dos catadores na execução de políticas públicas de resíduos, além do aumento da comercialização de materiais como o vidro (Santana; Lange; Magalhães, 2022).

Importante destacar que quando a participação da população nas políticas de resíduos sólidos é pouca, se pode levar a um quadro de desconhecimento dos meios de fiscalização e controle por parte da população (Santiago; Zanardo; Oliveira; Pugliesi, 2016). Referente ao instrumento da logística reversa, é apontado os diversos interesses e responsabilidades entre os vários stakeholders que envolvem o tema, bem como a importância deles na formulação e implementação de políticas públicas relacionadas (Pereira; Ribeiro, 2021; Rebehy et al., 2019). Ressalta-se também, a importância da caracterização dos resíduos para o embasamento de políticas (Rodrigues; Boscov; Günther, 2020), e a disponibilidade de informações válidas e confiáveis, sendo apontado o SNIS como plataforma de base de dados essencial para essa função, auxiliando no planejamento de políticas públicas (Borges et al., 2022).

Especificamente para as áreas rurais, Roland et al. (2019b) analisaram a eficácia de políticas públicas de coleta de resíduos sólidos em comunidades rurais brasileiras, e assinalaram

a importância de as especificidades das áreas rurais serem consideradas no planejamento do serviço público, além da necessidade de sensibilização das comunidades para que a eficácia das políticas seja atendida. Destaca-se, por fim, o PNSR (Brasil, 2019), principal política pública brasileira atual para saneamento rural. Esse, lançado em 2019, aponta diretrizes e metas relacionadas a diferentes eixos para o saneamento em áreas rurais: gestão; educação e participação social; e tecnologia. Entende-se que a complementariedade desses eixos na execução das políticas com enfoque nas áreas rurais garantirá o sucesso das ações. O Programa apresenta também as necessidades em investimentos e o arranjo institucional para a sua gestão, baseado na instauração de fóruns a níveis nacional, estadual e regional; e a nível municipal os municípios em si e as comunidades.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Ruralidades, percepções e práticas acerca de manejo de resíduos sólidos na Bacia Hidrográfica do Ribeirão Taquaruçu Grande

Para verificar as ruralidades, percepções e prática acerca do manejo de resíduos sólidos na área de estudo nesse subcapítulo, foi utilizado a análise de conteúdo, tendo sido gerado as categorias temáticas e subcategorias apresentadas no quadro 4. Segue, após ele, as interpretações e inferências relacionadas.

Quadro 4 - Categorias e subcategorias temáticas relacionados às ruralidades, práticas, e percepções referentes ao manejo de resíduos sólidos.

Categorias temáticas	Subcategorias
Ruralidades	Início da ocupação do lugar
	Aumento populacional
	Multifuncionalidade do espaço rural
	Heterogeneidade do espaço rural
	Rural como espaço de interesses ambientais conflitantes
	Rural como espaço de risco socialmente construído
	Rural como espaço do reencontro com a natureza
	Rural como espaço de surgimento de novos atores sociais
Percepções e práticas referentes ao manejo de resíduos sólidos	Percepções quanto ao conceito de lixo
	Percepções quanto aos resíduos sólidos, saúde e ambiente
	Percepções quanto aos problemas ambientais
	Percepções quanto à qualidade do serviço de coleta convencional
	Geração
	Práticas de manejo relacionadas a geração de resíduos orgânicos
	Práticas de manejo relacionadas a geração de papel, plástico, metal e vidro

	Práticas de manejo relacionadas a geração de resíduos de construção civil
	Práticas de manejo relacionadas a geração de podas e galhadas
	Práticas de manejo relacionadas a geração de remédios vencidos
	Práticas de manejo relacionadas a geração de pneus
	Práticas de manejo relacionadas a geração de pilhas, baterias e lâmpadas
	Práticas de manejo relacionadas a geração de seringas
	Práticas de manejo relacionadas a geração de resíduos eletroeletrônicos
	Práticas de manejo relacionadas a geração de resíduos volumosos (móveis)
	Práticas de manejo relacionadas a geração de embalagens de agrotóxicos e outros resíduos agrossilvopastoris
	Práticas de manejo relacionadas a geração de resíduos de higiene pessoal
	Acondicionamento e armazenamento dos resíduos sólidos
	Coleta convencional
	Coleta convencional - dias da semana
	Coleta seletiva
	Transporte
	Disposição final
Aspectos ligados a ruralidade influenciadores no serviço público de coleta	Econômicos
	Demográficos
	Culturais
	Questão fundiária rural
	Sociais

Fonte: Autor (2024)

Em um primeiro momento, serão abordadas as **ruralidades** identificadas na área de estudo, visto que elas podem influenciar diretamente no manejo de resíduos sólidos (Galizoni, 2021). A Bacia Hidrográfica do Taquaruçu Grande leva esse nome por estar associada ao Ribeirão Taquaruçu Grande, esse também influencia o nome da comunidade local: Taquaruçu Grande. Conforme relata a entrevistada E13, na época em que a localidade referida anteriormente ainda pertencia ao estado do Goiás, isto é, no **início da ocupação do lugar** e anteriormente a criação do Tocantins em 1988, eram poucas as famílias que habitavam o lugar:

Olha aqui era uma região de poucas famílias, né? Inclusive elas ainda habitam, alguns, né? Não são todos, mas alguns habitam por aqui (...). Os filhos, netos e aí sucessivamente. São cinco famílias, cinco não. Quatro, perdão: Baiano, Moreira, Marmelada e São Bento. Que eles eram divididos em partes, né? (...) alguns familiares ainda estão por aqui. E eles mudaram pra cá, para essa região, na época era Goiás. E o nome chamado Taquaruçu Grande é por causa do Ribeirão, né? O córrego (E13, 2023).

Atualmente, na região da BHRTG é observado um **aumento populacional**, que influencia diretamente no aumento da geração de resíduos sólidos local, conforme demonstrado nas falas de alguns participantes a seguir:

“Então assim, tem muita gente, tem muita família aqui e a tendência é aumentar, porque mais ali na frente você vai ver que futuramente ali será um condomínio, (...) ali na frente vai ter um loteamento” (E3, 2023);

“Aumentou, aumentou muito, crescendo né, o setor está crescendo bastante, tem muitas casas” (E6, 2023);

“Aumentou muito aqui [o número de coletores] (...) porque tem mais gente [morando na região]” (E12, 2023);

“A quantidade de moradores mudou bastante, que aumentou muito né? Com isso vem mais lixo, vem uma série de coisas, né? (E13, 2023)”.

Observa-se, também, a **multifuncionalidade do espaço rural** na área da BHRTG. O conceito de multifuncionalidade diz respeito às atividades diversas presentes no espaço rural, que vão além da função agrícola – atividades de produção agrícola; atividades de produção não agrícola diretamente relacionada à agricultura; atividades não agrícolas, indiretamente relacionadas ou completamente não relacionadas à agricultura; e outras atividades de produção e serviços não relacionadas à agricultura (Souza; Klein, 2019). As figuras abaixo ilustram o exposto anteriormente, em que na figura 7, observa-se funcionalidades do rural relacionadas à produção agropecuária; e na figura 8, o turismo rural (Cachoeira do Evilson), além de pequenas empresas, representadas no Posto de Gasolina Machado, em um supermercado e em um local de aluguel para eventos.

Figura 7 - Pasto para gado próximo ao Posto Machado (à esquerda), e lavoura de soja, no alto curso da BHRTG (à direita).



Fonte: Autor (2023)

Figura 8 - Cachoeira do Evilson (à esquerda), Posto Machado e empreendimentos associados (supermercado e local de aluguel para eventos (ao centro), e propriedade agrícola familiar (à direita).



Fonte: Autor (2023)

Além do mais, na área estudada, foi possível observar a multidimensionalidade socioambiental do espaço rural contemporâneo, abordagem trabalhada por Branderburg, Ferreira e Santos (2016). Tal conceito se traduz em aspectos relacionados à **heterogeneidade do espaço rural**, em que se observa casos em que o espaço serve como residência para pessoas que trabalham na sede do município de Palmas, como no caso dos entrevistados E7 e E11; casos enquanto espaço de produção da agricultura familiar (figura 8), além de que como produção da agricultura patronal, no caso do entrevistado E16, em que foi dito que *“Ela [a fazenda] produz ovos caipiras e também com gado”*, cujo destino da produção é, também, para outros estados *“agora estamos com negócios em São Paulo”* (E16, 2023). Ainda, em aspectos referentes ao

rural como espaço de interesses ambientais conflitantes, ilustrados nas falas da entrevistada E10, referindo-se à Taquaruçu Grande e a iminência de problemas ambientais “*Olha, isso aqui é lindo, esse lugar, mas a gente está sentindo que ele já está ameaçado. Isso foi em 2011, quando nós viemos pra cá*”, “*Esse negócio aqui não vai ficar assim bonito preservado, não*” (E10, 2023).

Outra dimensão do rural contemporâneo percebida está no **rural enquanto espaço do risco socialmente construído** (BRANDERBURG; FERREIRA; SANTOS, 2016), em que se constatou nas respostas dos entrevistados, quando questionados acerca de quais resíduos eram considerados por eles perigosos para a saúde humana ou ambiente, o apontamento dos resíduos de embalagens de agrotóxicos: “*Sim, ué! De agrotóxico*” (E1, 2023), “*Agrotóxico é!*” (E6, 2023), “*Embalagem de veneno sim*” (E9, 2023), “*As embalagens de agrotóxico, né?*” (E16, 2023). Levando em consideração a presença de atividades agropecuárias na área (figura 2) potencialmente geradoras de resíduos de embalagens de agrotóxicos, de fato, tais atividades podem vir a representar riscos socialmente construídos.

Do mesmo modo, observa-se falas relacionadas ao **rural como espaço de reencontro com a natureza** (Branderburg; Ferreira; Santos, 2016): “*Bom, nós estamos aqui há quatro anos e meio, procuramos viver dentro da natureza*” (E8, 2023); “*(...) eu gosto da área, do mato, do verde, do sossego. (...) gosto mais da natureza, de ficar perto (...) saí da rua porque já estou cansada e estou veia* (E14, 2023)”; e ainda, a fala da entrevistada E10 (2023), ao ser questionada da razão de morar em áreas rurais:

(...) assim, e eu acho que é voltar para as raízes, assim né? Que eu tinha muita experiência assim, de mato e tal, né? De quando eu era criança, né? Nos domingos, meu pai me levava aos lugares enquanto a minha mãe fazia almoço. Era a filha mais velha, e eu era a companheira dele pra gente ir conhecendo as árvores, juntar musgos, folhagens.

Também, há o **rural como espaço de surgimento de novos atores sociais** (Branderburg; Ferreira; Santos, 2016), nesse caso, representado pela entrevistada E11 (2023), que produzia de forma agroecológica e orgânica na área, contudo teve sua produção parada durante a pandemia de COVID-19.

Passa-se agora para as discussões quanto às **percepções e práticas referentes ao manejo de resíduos sólidos** na BHRTG. Primeiramente, é importante verificar o que as pessoas entrevistadas entendem por lixo, nome popular para os resíduos sólidos. O quadro 5 apresenta as **percepções quanto ao conceito de lixo** apresentados pelos entrevistados. É possível observar compreensões variadas, com destaque para o entrevistado E7 (2023), em que apresenta significado mais atrelado ao conceito legal de resíduos sólidos, isto é, matérias gerados com

suas diferentes possibilidades de destinação final (Brasil, 2010); e para os entrevistados E4, E10, E11 e E14 (2023), em que observam-se noções vinculadas ao conceito legal de rejeitos, ou seja, resíduos sólidos, que após esgotadas as possibilidades de aproveitamento, restam ser dispostos de maneira ambientalmente adequada (Brasil, 2010).

Enfatiza-se, ainda, a definição apresentada pelo E16 (2023), em que vinculou o significado do que vem a ser lixo com os resíduos gerados em atividades agrícolas, característico de áreas rurais, o que pode estar associado a geração expressiva desses tipos de resíduos na área, como no estudo de Mazza et al. (2014), que observou que nas propriedades rurais associadas, grande parte dos resíduos gerados eram oriundos do setor agrícola (82%), em contrapartida aos 18% de resíduos domiciliares. Interessante, também, o exposto pelo E9 (2023), em que a fração orgânica do que é descartado em seu domicílio não é considerado lixo, assim como em Roland et al (2019a).

Quadro 5 - Percepções quanto ao conceito de lixo na área da BHRTG.

Entrevistado (a)	Conceito
E1	"Lixo é lixo, né? Lixo tem que ter o lugar de botar ele, né? Não vou botar lixo dentro de casa"
E2	"Eu considero o lixo tudo aquilo que a pessoa não utiliza e descarta, né?"
E3	"O lixo é tudo que é sujeira"
E4	"O que não é possível de ser reutilizado, aí é lixo"
E5	"É uma coisa ruim, né? Porque todo mundo produz o lixo, né? Mas tem que ter uma coleta organizada (...)"
E6	"O lixo é tudo aquilo que a gente não consome (...) e é descartado"
E7	"Todos os resíduos né? Que o ser humano deixa"
E8	"O lixo, ele vem desde o resto de comida, que você pode fazer uma fossa séptica, e que futuramente, se você deixar ali, ele serve de adubo (...)"
E9	"Lata, papel, plástico. Agora as cascas eu utilizo como adubo"
E10	"É aquilo que sobra. Depois de tudo que você conseguiu reaproveitar"
E11	"É o que a gente não tem mais como usar né? Nem reutilizar, reciclar ou transformar. É aquilo que realmente precisa ser descartado"
E12	"O que não serve é lixo"
E13	"(...) eu acho que lixo... Porque todo lixo ele tem uma utilidade. (...) pra tudo ele tem uma função, né? Pra tudo ele tem um destino na realidade, né?"
E14	"Nada de plástico é lixo. Papelão também não é lixo. Lixo é só o que não tem utilidade"
E15	"Que hoje ninguém pode mais queimar lixo (...)"

E16	"Todo resíduo de resto de comida que sobra, de produto aí. Aqui, ainda mais que é uma fazenda, que mexe com produtos químicos, muitas embalagens de ração que vem também"
E17	"Plástico, latinha"

Fonte: Autor (2023)

Percebe-se, além do mais, em algumas falas quanto ao manejo de resíduos sólidos, uma forte relação entre **resíduos sólidos, saúde e ambiente** (Barros, 2012; Souza; Freitas; Moraes, 2007), seja especialmente na inter-relação resíduos sólidos e potenciais impactos no compartimento físico do ambiente (E2b, E14, E16), ou na inter-relação resíduos sólidos e compartimento biológico e social do ambiente, expressado nos potenciais impactos dos resíduos na saúde humana (E2a, E8; E15):

(...) não tem um plástico, não tem vidro, não tem nada, é muito... e principalmente a minha [propriedade], é muito limpa, porque eu fiscalizo muito isso, eu tenho muito medo de dengue (...) (E2, 2023a);

Plástico, porque demora muito, né [a decompor-se]? (...) quando você vai no mercado, quando você vê as matérias, quando você vê as tartarugas, os bichos morrendo, você fica preocupado (E2, 2023b);

Agora se cada um cuidar do seu ambiente, principalmente do lixo, que é plástico, que é lata, que é papel, eu acho que teria mais saúde, mais qualidade de vida, não só pra mim, mas pros meus netos ou futuros bisnetos (...) (E8, 2023);

Para o meio ambiente, tipo assim, garrafa de refrigerante, leva quanto tempo pra se decompor? (E14, 2023);

(...) porque aqueles plásticos, que você queima, se a gente pega aquela fumaça pode ir pro pulmão da gente, ou de outras pessoas também. Isso é igual cigarro, que faz mal (E15; 2023);

Devia ter [o serviço de coleta de resíduos sólidos], que eu acho que se tivesse essas coisas, tinha até menos dengue (E15, 2023);

Porque a gente pode usar como adubo [a fração orgânica dos resíduos sólidos], e também, muitas vezes, que aproveitamos para dar de alimento para os animais, (...) evita estar dando produtos químico pras eles [os animais] também (E16, 2023).

Ainda, foram apontados **problemas ambientais** na região a partir da percepção de alguns entrevistados, especialmente relacionado ao Ribeirão Taquaruçu Grande, em decorrência do manejo inadequado de resíduos sólidos, como pode ser observado nas falas a seguir. Destaca-se a entrevistada E5, que possui uma chácara na beira do córrego Ribeirão Taquaruçu Grande, e reside no loteamento Fenelon Barbosa:

(...) eu comprei [a chácara] na beira do córrego [Taquaruçu Grande], é a coisa mais linda! Eu pretendo vender [a chácara], que daqui uns dias vai ficar igualzinho o Tietê, lá em São Paulo. (...) eu passei ali no domingo de manhã. Eu parei o carro, eu apanhei um saco de lixo na beira desse córrego [Taquaruçu Grande], até fralda [eu encontrei]

(...) o povo é atoa de mais, meu filho! Ficam o dia inteiro usando o córrego, a água mais linda! E jogam o lixo dentro do córrego. (...) eles jogam garrafa quebrada dentro do córrego, um perigo! E depois voltam pra banhar. (...) passou um homem [e disse] “nossa! que ação bonita, a da senhora”. Uai! alguém tem que fazer alguma coisa! Eu moro ali embaixo, né? (...) o que custava juntar o lixo do dia inteiro e trazer e por ali [no coletor]? (E5, 2023);

Porque a gente vê no rio [Ribeirão Taquaruçu Grande] latinha, vê (...) recipientes plásticos, é tudo que é coisa ali. Tanto que uma vez nós [Associação Água Doce] fizemos também uma coleta de lixo no ribeirão (E10, 2023).

Importante mencionar que as falas citadas anteriormente reforçam a justificativa da escolha da BHRTG como área de estudo da presente pesquisa, visto a importância ambiental da Bacia (Condo, 2016), e impactos ambientais já existente em trechos do Ribeirão em decorrência da disposição inadequada de resíduos sólidos. Outros trabalhos (Oliveira et al., 2020; Santos et al., 2021) já tem apontado o descarte incorreto de resíduos sólidos como um problema ambiental na BHRTG. A figura abaixo traz uma vista, observada durante o campo da presente pesquisa, de um trecho do Ribeirão Taquaruçu Grande, que ao que tudo indica, se encontra em boas condições ambientais.

Figura 9 - Vista de um trecho do Ribeirão Taquaruçu Grande



Fonte: Autor (2023).

Quanto à geração de resíduos sólidos, destacam-se falas de entrevistados que apontam em suas percepções que a quantidade de resíduos sólidos descartados em seus respectivos domicílios tem diminuído, em decorrência de hábitos individuais e da própria conscientização quanto a um consumo consciente (E8 e E10), porém houve uma percepção relacionada ao aumento da geração em decorrência do aumento do consumo de plástico (E9). O aumento da

geração de resíduos inorgânicos em áreas rurais tem sido apontado como uma tendência em decorrência de motivos como o avanço tecnológico e as mudanças nos hábitos de consumo da população moderna (Fão et al., 2018; Rocha et al., 2012; Silva et al., 2017).

Não, diminuiu [a geração], porque a gente vai tendo mais cuidado, né? (E8, 2023);

Porque a gente usa muitas coisas de embalagem plástica (E9, 2023)

Eu acho que tem diminuído [a geração], porque eu não bebo mais, né (...) eu tenho tentado diminuir o consumo também, né? (...). O mínimo possível, enquanto não terminar, não precisa comprar outro, né? Então assim, hoje eu tenho, acho que tenho, um senso de consumo, né? (E10, 2023).

A seguir, o quadro 6 apresenta as **práticas relacionadas ao manejo de resíduos sólidos** por tipos de resíduos gerados na área estudada. Verificou-se uma variedade de práticas adequadas (reutilização, coleta pública convencional, compostagem) quanto inadequadas (queima, enterramento/aterramento).

Quadro 6 - Práticas relacionadas ao manejo de resíduos sólidos por tipos de resíduos sólidos gerados

Tipos de resíduos gerados	Práticas identificadas	Entrevistados praticantes
Orgânico	Reutilização (alimentação de animais)	E1; E2; E6; E7; E8; E9; E11; E12; E13; E14; E15; E16; E17
	Reutilização (uso nas plantas e/ou canteiro)	E2; E7; E6; E9; E3
	Compostagem	E7; E10; E13
	Coleta convencional	E5
Papel, plástico, metal e vidro	Não geração	E4
	Reutilização/reaproveitamento	E6; E7; E10; E12; E14; E16
	Coleta convencional (todos os resíduos)	E1; E2; E5; E6; E7; E8; E12; E17
	Coleta convencional (apenas vidro)	E11; E13; E14
	Coleta convencional (apenas metal e vidro)	E3
	Coleta seletiva (papel, plástico, metal)	E10; E11; E13
	Queima (apenas papel, plástico)	E3
	Queima (exceto metal)	E16
	Enterramento/aterramento	E15
Construção civil	Não geração	E7; E12

	Reaproveita para algum fim (não especificado)	E7; E8
	Coleta privada	E1
	Enterramento/aterramento	E1; E10; E11; E14; E15; E17
Podas e galhadas	Não geração	E4
	Uso nas plantas e/ou deixado sobre o solo no quintal/mata:	E2; E8; E17; E10; E11
	Queima comum	E1; E7; E16
	Queima como lenha	E3; E16
	Lote baldio	E9; E12
Remédios vencidos	Não geração	E3; E4
	Logística reversa (entrega na farmácia)	E2; E11
	Coleta convencional	E7; E12; E14; E17
Pneus	Não geração	E7; E10
	Gera e armazena no próprio quintal	E1
	Logística reversa (borracharia)	E2; E8
	Reutilização (jardinagem)	E3
	Coleta convencional	E12; E17
Pilha, bateria e lâmpada	Não geração	E4
	Logística reversa (comércios e outros)	E2; E6; E10
	Coleta convencional	E1; E3; E7; E11; E14
	Enterramento/aterramento	E15
Seringas	Não geração	E2; E3; E4; E7
	Coleta convencional	E1; E14
Eletroeletrônicos	Não geração:	E3; E2; E7
	Coleta convencional	E2
	Campanhas de recolhimento	E10
Volumosos	Não geração	E4; E8
	Reutilização (doação)	E9
	Campanhas de recolhimento	E10
	Coleta convencional	E17
	Queima	E3; E7
Embalagens de agrotóxicos e outros	Não geração	E2; E3; E7; E9; E10; E12
	Logística reversa (comércios)	E6; E8
	Queima	E16
Higiene pessoal	Coleta convencional (contêiner):	E1; E2; E3; E4; E6; E7; E8; E9; E10; E11; E12; E13; E14; E17

	Enterramento/aterramento	E15
	Queima	E16

Fonte: Autor (2023)

Enfatiza-se, aqui, as práticas referentes ao manejo de resíduos orgânicos, ilustrada na figura 15. Observa-se a predominância da destinação para alimentação de animais; uso em plantas e compostagem, independentemente da existência de coleta pública. Nos estudos de Bernardes e Günther (2014), Fidelis-medeiros, Lunardi e Lunardi, (2020), e Simonato et al. (2019), a fração orgânica também era utilizada para, principalmente, alimentação animal e compostagem. A reutilização de materiais recicláveis como no uso de vidros enquanto utensílios domésticos também foi uma prática recorrente, bem como para a reutilização de recipientes plásticos para plantio de mudas, como no E14, prática também observada em Fidelis-medeiros, Lunardi e Lunardi, (2020).

Destaca-se, também, a queima (figura 10), observada predominantemente para os resíduos dos tipos podas e galhadas, mas também para outras frações, tais quais papel, plástico, vidro, volumosos, embalagens de agrotóxicos e resíduos de higiene pessoal, associada ou não a presença de coleta pública. A queima concomitante à coleta também foi observada em Porto, Sales e Rezende (2019). Na figura 11 também é possível observar a queima atrelada ao enterramento de resíduos sólidos. No presente estudo, observou-se a queima como prática de limpeza do quintal em alguns momentos, como no entrevistado E5 (2023) que apresentou como justificativa da queima “*Pra limpar o quintal*” (E5, 2023), e ainda no caso a seguir:

“(…) aqui é uma briga, porque meu pai, ainda, como ele é idoso, ele tem a mania de tudo ele querer queimar, né. Eu falo: - pai, tem que acabar com esse negócio de queimar! Ele acha que limpar é queimando, né? (E2, 2023)

Figura 10 - À esquerda, composteira doméstica, e à direita, prática de queima de folhas em um quintal



Fonte: Autor (2023)

Figura 11 - Queima e enterramento/aterramento em propriedades distintas, à esquerda, no loteamento marmelada; e à direita, no alto curso da BHRTG



Fonte: Autor (2023).

A queima para limpeza de áreas é atribuída a um hábito cultural no Tocantins (Borges Sobrinho; Ramos Júnior, 2020). Observou-se, ainda, justificativas atribuídas pela população à queima associadas a ausência ou ineficácia do serviço de coleta: “*Não tem outra opção, não*” (E8, 2023) “*Se precisar, eu queimo (...) se der um problema na coleta*” (E12; 2023); ou como meio para facilitar a disposição dos resíduos para coleta:

“[queimo o lixo] justamente pra evitar volume na sacola (...) eu pego as caixinhas de leite, queimo também. (...) minha filha toma muito leite (...) já pensou se eu pegar cem caixinhas de leite e colocar numa sacola quase todo dia? (...) como é que não vai ficar esse volume? (...) Eu queimo mesmo já pra facilitar” (E3, 2023)

“os galhos secos e poda das árvores (...) eu não vou carregar até a caçamba, que vai servir pra aumentar mais o entulho lá. Eu procuro pôr num lugar adequado e queimo aqui dentro do pátio.” (E8, 2023).

Tais constatações ressaltam a prática da queima de resíduos sólidos enquanto hábito ligado aos **aspectos culturais** referentes a ruralidade que influenciam nos serviços de saneamento básico, especialmente no serviço de coleta convencional no presente estudo, aspectos abordados também por Roland et al. (2019a). Por fim, referente a esse aspecto, observou-se práticas de queima atrelados à práticas agrícolas e de paisagismo: “*a cinza do que eu queimo eu reutilizo pra colocar nos pés de plantas*” (E3, 2023), “*as próprias cinzas [do lixo queimado] já servem de matéria orgânica pra minhas plantas*” (E8, 2023); e também enquanto prática herdadas dos mais velhos, o que se pode perceber a partir das seguintes respostas, quando perguntados de onde ou com quem aprenderam a queimar: “*de ver meu avô, mãe, fazer*” (E7, 2023), “*eu creio que do meu avô. Sempre morei em fazenda*” (E16, 2023).

Quanto aos meio de **acondicionamento e armazenamento dos resíduos sólidos**, percebeu-se uma predominância do armazenamento interno ou externo dos resíduos em lixeiras, tambores ou sacos plásticos (E1, E3, E7, E9, E10, E12, E14 e E17), e do acondicionamento em sacolas plásticas (E1, E3, E4, E5, E6, E7, E8, E10, E11, E12, E13, E14, E15, e E17) (figura 12). Observou-se formas semelhantes em Rocha et al (2012), em que se davam através de sacos de ração/adubo e depositados em galpão ou outro local específico com cobertura (telhado); e em Santos e Cordeiro (2021) que se davam em sacos plásticos em quintais, principalmente, seguidos de tambores.

Figura 12 - Armazenamento interno de resíduos em tambor (à esquerda) e armazenamento externo de resíduos e acondicionamento em sacolas plásticas (à direita)



Fonte: Autor (2023)

Quanto à **coleta convencional**, percebe-se que ela não existe na região do alto curso da BHRTG, sendo que os pontos de coleta se estendem até o setor de chácaras Marmelada, ponto conhecido na região como “Chácara Fênix”. Desse modo, os entrevistados E15 e E16 não possuem acesso a coleta, e o E17 utiliza um ponto de coleta na região da Bacia do Taquaruçuzinho, no Distrito de Taquaruçu. As figuras 13-17 ilustram os pontos de coleta na área. O modelo empregado é o PEV, ponto de entrega voluntária.

Já referente aos **dias da semana** em que a coleta convencional é feita, houveram respondentes que tiveram incerteza em dizer (E1 e E11); os que falaram uma vez na semana (E9; E14; e E17); duas vezes na semana (E5; E6; E7; e E10); e três vezes na semana (E2; E4; E12; e E13). Dessa forma, percebe-se diferentes respostas no que tange à frequência do serviço, o pode estar relacionada a incerteza da população em relação aos dias da coleta. Uma boa frequência e regularidade na coleta é fundamental para a qualidade do serviço público (Barros, 2012).

Ainda, é interessante verificar **percepções quanto à qualidade do serviço de coleta convencional** de resíduos sólidos na área. Observou-se moradores que apontaram uma boa qualidade ao serviço público, conforme é demonstrado a seguir: *“Boa ação. Tem que ter. (...) é boa a coleta”* (E9, 2023); *“(...) se tem uma coisa que tenho que agradecer é o pessoal do lixo. Eles são corretos nos horários (...). Se alguém chega lá e joga fora da caçamba, é por irresponsabilidade. Mas eles são bem pontuais no dia de coleta. Três vezes por semana”* (E8, 2023); *“(...) a priori tá satisfatória, né? (...) Sempre que eu vou lá colocar o lixo, dá pra colocar, tá OK?”* (E11, 2023). Interessante verificar a entrevistada E2, que apesar de qualificar de forma positiva a coleta, apontou problemas ligados ao serviço:

“Acho que o contêiner, essa medida da prefeitura, veio pra melhorar muito isso aí [a problemática do lixo]. O problema é criar uma conscientização do pessoal, tinha que ter uma propaganda, uma divulgação de que isso aí é pra por lixo doméstico. Pessoal põe cachorro morto, pessoal põe resto de material de construção, e aí esses contêineres são de plástico, não aguentam. (...) quando eu construí isso aqui [empreendimento próprio], eu fui lá na prefeitura ver como é que eu fazia pra colocar um [contêiner] (...) e eu assinei um termo de responsabilidade por mau uso do container. Eu falei assim: “olha, esses containers que estão quebrados aí estão certo. A população tem um pouco de culpa porque põe coisa que não é pra colocar. Material de construção é pesado. Aquilo ali é uma coisa de plástico, ela não aguenta”. Mas eu falei: “a maioria do extravio desses containers são os operadores”. Eles pegam de qualquer jeito, derruba o lixo lá, solta, joga de qualquer lugar, deixa no meio da pista, é um perigo.” (E2, 2023)

Nesse ínterim, outros problemas foram apontados, tais como mau cheiro: *“(...) o povo aqui é bem sem noção, tem vezes que eles jogam até animal morto lá, cachorro, galinha”* (E7, 2023); pontos de coleta insuficientes: *“(...) falta contêiner, eles colocaram, coloca, e aí quebra [o contêiner], eles não repõem, sabe? (...) não tem, assim, uma continuidade assim da reposição, sabe?”* (E9, 2023); coletores danificados: *Eles são muito fracos [os contêineres], (...). Os caras viram [o contêiner], né? Botam de volta, tem que sair andando, atiram às vezes de volta de qualquer jeito, vai quebrando. (...). Não é só o pessoal da comunidade que quebra não (...). (...) é o manejo, é muito chato”* (E10, 2023); necessidade de maior frequência na coleta: *“Existe [a coleta], mas na minha percepção ela é insuficiente, insuficiente tanto na frequência, que eles estão recolhendo só duas vezes por semana, e também no número de containers”* (E10, 2023); disposição inadequada: *“Tem gente que olha, passa no carro, só joga a sacola. Nem desce do carro”* (E12, 2023); ainda:

(...) a quantidade de pessoas aumentou muito, e os coletores ainda são poucos. (...) são poucos, mas não é necessário jogar também no chão. Quando você vai... você não, algumas pessoas vão colocar o lixo no container e chega, e ele está cheio, eles não procuram saber se eu vou ali no outro [contêiner], que está próximo, pra ver se eu coloco dentro. Não, ele deixa do lado. E o pessoal que vem fazer a coleta do lixo, eles não se preocupam em pegar aquele que está no chão, entende? (E13, 2023)

Há de se destacar que os problemas apontados anteriormente podem influenciar em como a população utiliza o serviço de coleta, sendo importante sua adequação. A baixa presença de coletores de resíduos sólidos ou grandes distâncias das residências rurais até o ponto de coleta aumentam a possibilidade de disposição de resíduos sólidos em áreas abertas (Wang et al., 2018). Nesse mesmo estudo citado de antemão, a presença de pontos de coleta organizados encorajou o comportamento adequado por parte de quem descarta o lixo em 80% ou mais. As figuras abaixo ilustram o observado em campo, que vão ao encontro do relatado pelos entrevistados no parágrafo prévio.

Figura 13 - Disposição inadequada de resíduos sólidos (à esquerda) e disposição inadequada de volumosos (à direita)



Fonte: Autor (2023).

Figura 14 - Disposição inadequada de resíduos sólidos, destaque para volumosos e galhadas, próximo a chácara Fênix (à esquerda), e disposição inadequada (à direita), também próximo à Chácara Fênix



Fonte: Autor (2023)

Figura 15 - Coletores danificados, próximo ao Ferro Velho, entrada para o loteamento Coqueirinho (à esquerda), e vista de disposição inadequada de resíduos sólidos no mesmo local (à direita)



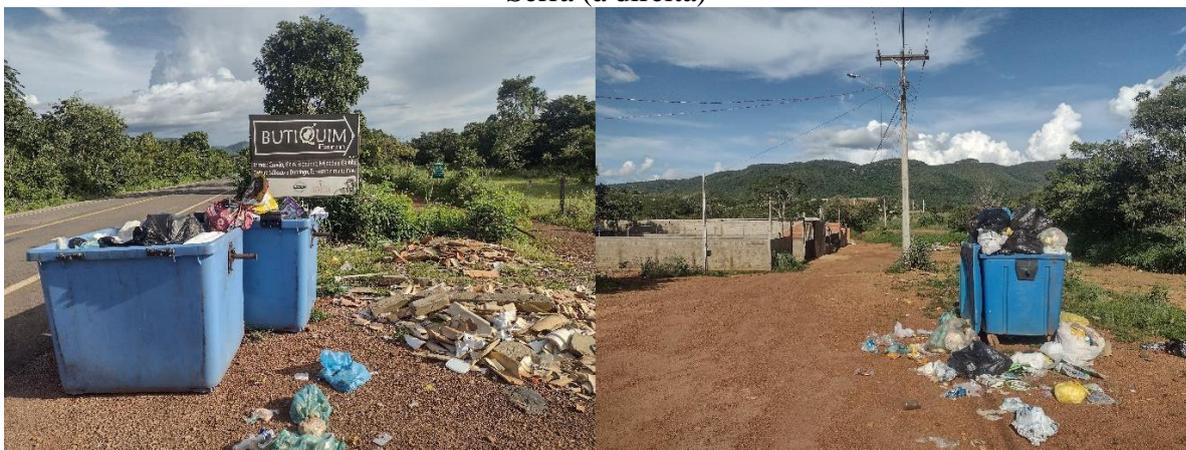
Fonte: Autor (2023)

Figura 16 - Coletores localizados próximo a E.T.I Fidêncio Bogo (à esquerda), e coletores próximos ao Posto Machado, em boas condições (à direita)



Fonte: Autor (2023)

Figura 17 - Coletores danificados e disposição inadequada de resíduos de construção civil (à esquerda) próximo ao Butiquim Farm, e coletor lotado próximo ao Condomínio Mirante da Serra (à direita)



Fonte: Autor (2023)

Existem na região, também, dois pontos de **coleta seletiva**, formato PEV (figura 18), sendo um deles localizado no ETI Fidêncio Bogo, embora esse ponto só receba resíduos oriundos do próprio colégio, e outro ponto localiza-se no Posto Machado, sendo que somente os participantes entrevistados E9, E10 e E11 o conhecem e o utilizam. O participante E12 afirmou conhecer somente o ponto de coleta do colégio. Frisa-se que os participantes E5, E6, E7, E8 e E9 moram no entorno do Posto Machado, contudo afirmaram desconhecer o ponto de coleta seletiva existente no local, com exceção do E9, o que demonstra a necessidade de ações que fomentem a participação da população dessa região no serviço. Como longas distâncias podem inviabilizar a participação da população na coleta (Wang et al., 2018), torna-se importante trabalhar de forma prioritária com a população no entorno do Posto Machado, visto o coletor já existente no local.

Figura 18 - Pontos de coleta seletiva localizados no E.T.I. Fidêncio Bogo (à esquerda) e no Posto Machado (à direita)



Fonte: Autor (2023)

Ainda, quanto ao serviço de coleta, averiguou-se que o **aspecto demográfico**, que está relacionado à forma que a população ocupa o espaço rural, em um primeiro momento, não influenciou diretamente o serviço no local. Roland et al. (2019a) aponta que tal aspecto levará a adoção de coleta ponto a ponto ou porta a porta, a depender da ocupação mais adensada ou dispersa. *In loco*, percebeu-se que embora haja localidades mais adensadas, ora mais dispersas, o modelo de coleta utilizado na área que possui cobertura do serviço na BHRTG é o ponto a ponto, contudo, tal modelo não tem sido eficaz na percepção de alguns entrevistados, e acaba por beneficiar aqueles moradores que moram mais proximamente ao coletor. Quanto mais distante do ponto de coleta na percepção de alguns entrevistados, mais difícil a sua participação no serviço, levando alguns a até afirmarem a inexistência do serviço em suas casas, mesmo o

serviço tendo cobertura nas respectivas regiões, como no caso do entrevistado E6 (2023) “(...) aqui na região não tem, tem caso você levar pros contêineres, que é na principal”,

Você viu o tanto que que é longe, do bar rural pra cá, o tanto que é longe. Aí você vê que daqui lá pro ferro velho é longe (...). Se for pra falar a verdade, aqui nem tem [a coleta]. Você não vai ver uma lixeira, você não vê ali, você não vê aqui, aqui não tem. Nesse setor do bar rural, que nem você passou pra lá. Até no ferro velho, não tem. (...) Olha, eu que moro aqui, nós estamos aqui nesses doze quilômetros da cidade. Imagina as pessoas que moram mais, mais pra dentro. Como é que não vive né? Então assim, se bem aqui que o carro [caminhão coletor] vem até tal ponto, por que que ele não passa [aqui]? (E3, 2023)

Há ainda o **aspecto econômico**. Nesse sentido, Andrade et al. (2017) apontam como condicionante dos serviços de saneamento básico, a disponibilidade financeira da população rural para investir em soluções sanitárias, em situações de ausência de prestação do serviço público. Percebeu-se *in situ*, a inter-relação da cobrança do serviço de coleta e a prestação do mesmo, na medida em que embora haja os serviços em grande parte da bacia, eles não são cobrados, como demonstrado nas falas a seguir: “*Não há cobrança, não tem papel falando que cobra, né?*” (E1, 2023); “*Na zona rural, qualquer pessoa que falar pra você que paga [pelo serviço de coleta] tá mentindo*” (E4, 2023); “*aqui no momento a gente não tem aquele desconto, que vem em folha de água, ou de energia, para o descarte, né?*” (E13, 2023).

Dessa forma, como a Política Nacional de Resíduos Sólidos estabelece que os serviços públicos de saneamento básico terão a sustentabilidade econômica assegurada por meio de remuneração pela cobrança dos serviços, sendo que no caso do serviço de manejo de resíduos sólidos se dá na forma de taxas, tarifas e outros preços públicos (Brasil, 2007), infere-se que a expansão do serviço de coleta de resíduos sólidos na área tem onerado o poder público, e conseqüentemente, prejudicado a qualidade do mesmo. Enfatiza-se a disponibilidade demonstrada para pagar o serviço, caso melhorasse a situação, pelos entrevistados E2, E4, E6, E7, E9, E11, E13, E15, E16, e E17, a exemplo: “*Pagar mais, sim claro, é um serviço que não é de graça, né?*” (E11, 2023); “*Se for pra melhorar, eu concordo. (...) Eles passarem mais vezes, ter o lugar adequado, pra separar vidro, papel, papelão*” (E14, 2023). Por outro lado, houveram os que não concordam em pagar (E3, E10) “*Olha, acho que a gente já paga o suficiente pra eles*” (E3, 2023).

Os resultados apontam, também, para a influência de aspectos relacionados à **questão fundiária rural**, especialmente no que tange à relação entre a regularidade fundiária rural e o serviço de coleta convencional. Acontece que na BHRTG, muitas das ocupações são irregulares: “*Tá precisando dessa regulação [o loteamento coqueirinho]. (...) está na justiça*

aí, mas nada até agora, entendeu?” (E1, 2023); “(...) a gente paga parcelado o lote, ele [pessoa que vendeu o lote] prometeu que vai regularizar, mas até hoje” (E5, 2023);

“Noventa por cento [dos loteamentos] irregulares no procedimento, não irregular da forma da terra. (...) Tem área aqui que tem três, quatro títulos e só que assim, a situação é regular, o procedimento de micro parcelamento é que é irregular, ele é indevido. Na verdade, não é indevido, ele é totalmente contra a lei” (E4, 2023);

(...) hoje nessa terra aqui a gente tem um problema, inclusive está na justiça. Tem sobreposição de loteamento aqui, o [loteamento] Tiúba pega um pedaço do [loteamento] coqueirinho, né? (...), mas aí assim, eu tô aqui construindo isso aqui, tenho mais de vinte anos e tem uma pessoa que tem a escritura registrada, ela tem o documento, mas não tem a posse, eu não tenho o documento, tenho a posse, estou aqui desde noventa e quatro (E2, 2023).

O aumento de ocupações irregulares na Área de Proteção Ambiental (APA) da Serra do Lajeado, que está inserida em parte da BHRTG (figura 3), foi constatado por Soares e Corrêa (2023). Tal irregularidade refere-se à ausência de registro imobiliário adequado do imóvel rural. Acontece que, nessa situação, o imóvel não gera segurança jurídica quanto aos direitos dos proprietários, o que prejudica o direito à moradia social e ambientalmente sustentáveis. Nesse sentido, a regularização fundiária tende a garantir o direito de uso da terra como política de equidade socioeconômica e de produção sustentável. Destaca-se, também, a regularização fundiária como fator relevante para o desenvolvimento rural sustentável, assim como o acesso aos serviços de saneamento básico de qualidade (Brasil, 2019; Gobbo; 2015; Reis; Oliveira, 2017).

Constata-se estudo (Gomes; Heller, 2009) que analisa a inter-relação regularização fundiária e expansão dos serviços de saneamento em contextos urbanos de vilas e favelas, porém, sem menção ao rural. Sendo assim, levanta-se as seguintes hipóteses referente às áreas rurais: 1) o aumento do número de ocupações irregulares na área estudada gera demanda pelo serviço de coleta de resíduos sólidos, sendo que, muitas vezes, a expansão do serviço não consegue acompanhar a abertura de loteamentos irregulares; 2) a irregularidade nas ocupações podem dificultar a arrecadação de impostos sobre as respectivas áreas, o que pode onerar os serviços públicos prestados, inclusive o de coleta de resíduos sólidos, como mostra a seguinte fala *“Por enquanto a gente tá sem os documentos da terra, não paga imposto ainda, né? (...) ninguém paga, não tem nada legalizado ainda” (E5, 2023).*

Por fim, para finalizar o assunto sobre as práticas de manejo, referente ao **transporte**, foi informado pelos entrevistados que essa etapa do manejo ocorre por meio de um caminhão, naqueles lugares que possuem o serviço de coleta, sendo que muitos respondentes atribuíram uma boa qualidade ao transporte de resíduos empregado (E1, E2, E6, E7, E12, E17). Já quanto

à **disposição final**, houveram participantes que não souberam dizer como se dá (E1); os que apontaram o aterro sanitário (E2 E4 E51 E7 E10), que é o caso de Palmas, TO; e os que apontaram o lixão (E8, E17). Nesse último caso, destaca-se a fala do entrevistado E8, que em sua percepção, aponta o lixão enquanto disposição final adequada: “deve ser no lixão, porque de certa forma tem que ter o lugar adequado” (E8, 2023). Em Santos e Cordeiro (2021), os lixões foram considerados como disposição final adequada por 62% dos participantes da pesquisa, o que demonstra a necessidade de ações de conscientização ambiental nesse sentido.

4.2 A implementação das políticas públicas de resíduos sólidos e os atores responsáveis na Bacia Hidrográfica do Ribeirão Taquaruçu Grande

Primeiramente, foram selecionados os objetivos e metas do PMGIRS de Palmas, TO, que estão relacionados às etapas de manejo de resíduos sólidos nas áreas rurais. A partir disso, tais objetivos e metas foram confrontadas com a situação encontrada no campo e documentalmente, utilizando para tal a análise documental. Assim, foi identificado a atual situação da implementação das metas e os respectivos participantes no processo de implementação. O quadro 7 apresenta os resultados. Importante fazer algumas ressalvas: 1) o PMGIRS de Palmas, TO, não estabeleceu metas em curto, médio e longo prazos para a universalização do serviço, como estabelecido pelo art. 19, inciso II, da Lei n ° 11.445/2007; 2) na identificação dos atores exposta ao longo do texto, foi considerado aqui a implementação com um processo dinâmico, que, embora no processo uma classe de ator se sobressaia (geralmente governamental), atores de vários tipos, inclusive não governamentais, participam também (Lotta, 2019; Secchi, 2010; Schimidt, 2018).

Quadro 7 - Diretrizes referentes ao serviço público de manejo de resíduos sólidos contidos no PMGIRS do município de Palmas, TO e análise da situação do manejo verificada na BHRTG

Nº do objetivo disposto no PMGIRS	Objetivos	Metas	Prazos	Análise situacional
1	Universalizar os serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos com	1.1 Atender a área rural do município com a coleta de resíduos sólidos	2015-2043	O serviço de coleta convencional de resíduos sólidos tem sido expandido na área rural estudada, considerando o prazo estipulado.

	qualidade, regularidade e minimizando os custos operacionais			
2	Disponer de veículos e equipamentos adequados para o gerenciamento dos resíduos sólidos	2.1 Normatizar e estabelecer o adequado acondicionamento temporário dos Resíduos Sólidos Domiciliares, Comerciais e de Prestadores de Serviços (RDO) a serem coletados pela coleta convencional.	2014 a 2015	Acondicionamento/armazenamento dos resíduos sólidos rurais existente, contudo, nem sempre adequado. Não foi possível na análise, observar aspectos quanto à normatização.
		2.2 Garantir a disponibilidade de veículos coletores adequados para a coleta de resíduos sólidos domiciliares em condições e quantidades suficientes para atender a demanda.	2014 a 2043	Veículos coletores existentes. Em muitas percepções dos destinatários, o serviço de transporte apresenta qualidade satisfatória.
5	Promover a disposição final adequada dos resíduos sólidos urbanos gerados no município	5.1 Destinar adequadamente 100% dos rejeitos e resíduos sólidos não recuperados oriundos de domicílios, comércios e prestadores de serviços.	2014 a 2043	No presente estudo, não é possível a verificação quantitativa do alcance da meta. Contudo, observa-se que Palmas desde 2001 possui aterro sanitário, solução de disposição final ambientalmente adequada, encaminhando rejeitos e resíduos sólidos não recuperados para lá.
		5.2 Propiciar a destinação final adequada de Resíduos da Construção Civil e Demolições (RCD) e Resíduos Volumosos	2014-2043	Há a presença de ações, em grande parte realizadas uma vez ao ano, de coleta de volumosos. Não foram identificadas ações políticas para coleta de Resíduos de Construção Civil (RCC). Apesar disso, observa-se na área disposição inadequada tanto de RCC, quanto de resíduos volumosos.

		5.3 Monitorar e combater os locais de disposição irregular de resíduos sólidos	2014 a 2043	Há disposição irregular de resíduos sólidos, e ao que tudo indica, é baixo o monitoramento pelo poder público, havendo, somente, denúncias realizadas por atores específicos.
7	Promover o reaproveitamento, beneficiamento e reciclagem dos resíduos sólidos	7.1 recuperar 45% dos materiais recicláveis gerados anualmente no município.	2023	No presente estudo, não é possível a verificação quantitativa do alcance da meta. Contudo, observa-se a existência de dois pontos de coleta seletiva na região.
		7.2 Reduzir em 30% a parcela orgânica destinada à disposição final no município	2023	No presente estudo, não é possível a verificação quantitativa do alcance da meta. Contudo, observa-se a existência de iniciativas locais, a nível individual e doméstico.
8	Promover a implantação da logística reversa no município assegurando o reaproveitamento e a destinação ambientalmente adequada dos resíduos sólidos com logística reversa obrigatória	8.1 Implantar a logística reversa no município	2014 a 2043	Não há postos de coleta de resíduos passíveis à logística reversa na área rural estudada.
10	Promover a reestruturação administrativa e gerencial do município permitindo a implementação do planejamento proposto e garantindo o controle social das ações correlatas à limpeza urbana e manejo de resíduos	10. 1 Garantir o controle social nas ações correlatas à limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos	2014-2043	Baixa participação entre os entrevistados em instâncias de controle social
16	Assegurar ao município a educação	16.1 Implantar ações de educação	2014	Ações existentes, realizadas por uma ampla gama de atores.

	ambiental que contribua para a promoção do desenvolvimento sustentável, viabilizando o atendimento ao princípio dos 3 R's e propiciar a efetivação dos programas anteriores	ambiental aplicadas ao ensino não formal (voltadas à coletividade através de meios de comunicação de massa, programas, oficinas, etc.)		
		16.2 Implantar ações de educação ambiental aplicadas ao ensino formal (unidades escolares e unidades de ensino especial, profissional e de jovens e adultos)	2014	Ações existentes, operacionalizadas pela ETI Fidêncio Bogo.

Fonte: Autor (2023)

Quanto a primeira meta **1.1 - Atender a área rural do município com a coleta de resíduos sólidos**, a expansão do serviço na área estudada pode ser percebida ao se comparar o número de coletores existentes na área de estudo diagnosticada pelo PMGIRS de Palmas (2014) (Figura 19), e a situação na época de coleta de dados da presente pesquisa (Figura 3). Na primeira ocasião citada anteriormente eram apenas três pontos de coleta: Contêiner Escola João Beltrão, Contêiner Comercial Machado, Contêiner Balneário Natureza; já em 2023, foram identificados bem mais coletores, embora parte do alto curso da BHRTG ainda não possui acesso ao serviço.

Figura 19 - Recorte do mapa de localização dos principais equipamentos do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos - Palmas/TO, contido no PMGIRS (2014). Em amarelo, o destaque para os coletores na área da BHRTG



Fonte: Palmas (2014)

O constatado no parágrafo anterior vai ao encontro de algumas falas ouvidas no campo, que enfatizaram, também, alguns participantes no processo de implementação. Observou-se em duas falas (E10 e E11) o papel da Associação Água Doce – Movimento de Proteção ao Taquaruçu Grande, associação instituída em 2013, com o fito de atuar em questões ambientais na área da BHRTG, especialmente, a proteção do Ribeirão Taquaruçu Grande. Ao ser questionado como foi a implementação dos coletores na região, foi dito o que se segue pelas entrevistadas, ambas membras da Associação:

(...) porque também foi por meio da Associação Água Doce (...) a gente fez uma reunião com Amastha, (...). Ele veio aqui [na comunidade de Taquaruçu Grande] fazer uma boniteza (...). Aí eu fui ali no evento (...) aí eu levantei a mão [e disse]: “É verdade, isso que o senhor tá dizendo, tudo é muito lindo, a gente ama esse lugar [Taquaruçu grande], mas se o senhor fez uma campanha aqui de verdade e conhece a realidade, tem esse, esse, esse, e esses problemas, né?” Aí falamos do lixo. Falamos da questão do posto de saúde. Várias questões eu levantei. (...) mas isso já era dois mil e treze. (...) Aí estava lá o tal do Etinho, que era o vereador daqui. (...) aí ele [Amastha] disse assim: “Etinho, recebe essa associação, recebe esse povo lá, leva esse povo lá pro meu gabinete, né. Aí ele nos recebeu (...), aí ele disse naquela empolgação “vamos fazer do Taquaruçu Grande um uma zona rural de referência, porque já que tem associação (...)”. (...) ele assumiu em janeiro, em julho, ele [Amastha] veio pra cá com todo o secretariado dele, até o chefe do Corpo de Bombeiros da Defesa Civil que tinha, ele trouxe pra cá e a gente fez uma reunião. E aí realmente nós começamos a ponderar todas as coisas, a questão do lixo, questão do meio ambiente em geral, do desmatamento, né? (...). Tudo nós colocamos nessa ocasião, e já entregamos tudo por ofício. (...) Então, a gente encaminhou muitas coisas nessa reunião, e aí começou com a questão do lixo né? (E10, 2023)

(...) faz um tempinho já que a gente batalhou por isso e a gente conseguiu (...) foi por meio da Associação Água Doce, né? Que a gente conseguiu (...). (...) A gente começou fazendo aqueles mutirões de limpeza da TO e aí a gente... a história foi assim, e aí a gente percebeu que tinha lixo demais descartado e não tinha onde as pessoas colocarem, né? E aí nós começamos a articular, aí pedimos o relatório das agentes saúde, de quantas famílias residiam na região, e aí a gente juntou, fez um relatório e levou pra secretaria de infraestrutura, e de meio ambiente também, né? Do município. Aí eles viram a necessidade de colocar os contêineres mesmo. Ou eles colocavam ou a gente ia ficar diante desses problemas de lixo mesmo na margem da rodovia (E11, 2023).

O ofício/relatório referenciado nas falas anteriores, concerne ao documento intitulado “Apresentação do Diagnóstico Parcial da Situação da Coleta de Lixo na Comunidade do Taquaruçu Grande de Palmas – TO” (Associação Água Doce, 2013), datado de abril de 2013 (anexo A), ou seja, anterior à divulgação do PMGIRS. No diagnóstico, é apresentada a situação vivenciada à época no que tange aos resíduos sólidos, em que a coleta era insuficiente, a destinação inadequada, e havia a presença de coletores lotados. É apontado, também, a realização de uma ação de sensibilização ambiental na comunidade de Taquaruçu grande em 23 de março de 2013, em trecho da rodovia TO 020 (como relatado pela entrevistada E11, 2013).

No documento supracitado, é exposta uma estimativa do quantitativo populacional na área, bem como feita uma menção ao desenvolvimento de um projeto de coleta seletiva do lixo no local, que teria enquanto parcerias o poder público e privado. Como demanda, apresentaram a necessidade de coleta regular e sistemática do lixo nos contêineres que já tinha na região (ETI Beltrão, Comercial Machado, Balneário Natureza). Interessante que o documento citado anteriormente atesta o exposto na fala das entrevistadas referente ao momento que o ex-prefeito Carlos Amastha se mostrou sensível às ponderações feitas pela Água Doce, na ocasião do lançamento do Projeto "Melhores Caminhos" na comunidade de Taquaruçu Grande, evento esse que contou com a presença da administração pública municipal também, além de ter convidado a associação para uma reunião em seu gabinete de Palmas; atestou, também, o encaminhamento do ofício à Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Públicos (SEINFRA).

A partir do exposto nos parágrafos anteriores, identifica-se enquanto atores participantes na implementação da meta 1.1, a Associação Água Doce enquanto grupo de interesse, isto é "grupo de pessoas organizadas voluntariamente que utilizam recursos para influenciar decisões e políticas públicas" (Cotta; Della Porta; Morlino, 2001, p. 151). No momento destacado nas falas, percebe a Água Doce influenciando, principalmente, no reconhecimento de problemas públicos e na prospecção de soluções, ao apresentar a situação e suas demandas no que tange ao lixo, ao ator político (Secchi, 2010). E, também, a presença de um ator político, esse

representado na figura do ex-prefeito Carlos Amastha, que governou Palmas, TO, de 1º de janeiro de 2013 a 3 de abril de 2018 (Tocantins, 2018b), com papel importante, demonstrando vontade política para identificar os problemas públicos (Secchi, 2010), ao chamar a Água Doce para seu gabinete e ouvi-la, e posteriormente, ao levar secretários e vereadores para Taquaruçu Grande para uma reunião com a comunidade local (anexo B).

Percebe-se, ainda, que a expansão do serviço de coleta na região, isto é, após 2013, sofreu influência da pressão exercida pela Água Doce ao poder público ao longo dos anos, como relatado na fala a seguir “(...) até hoje é demanda nossa [Associação Água Doce]. Quando a gente vê que não tem, a intervenção vai” (E10, 2023). Tal assertiva é constatada também ao se analisar diferentes ofícios assinados pela Água Doce endereçados à Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Públicos nos anos de 2013, 2014, 2019, 2020, 2021 e 2022 (anexo C), que demandaram o aumento do número de contêineres. Destaca-se o Ofício 03.21, que ressaltou a demanda por novos coletores em diversas localidades da BHRTG: próximo ao Ferro Velho, Fábrica de Britas, Butiquim Farm, entrada para a estrada do Loteamento Fenelon, Estância Machado, e Chácara Fênix. Assim, infere-se que a Associação conseguiu influenciar a tomada de decisões, pressionando diretamente os tomadores de decisões, e conseqüentemente, o processo de implementação e os agentes governamentais implementadores (Secchi, 2010).

Observa-se, também, que os destinatários da política pública também passam influenciar a implementação da política no que tange a solicitação de coletores “Agora a gente já vê que tem alguns moradores vão por conta própria, por causa da demanda que eles sentem lá, tem um barzinho, né? Coisa assim. Então já tem isso também, que não é mais só a Associação Água Doce. Mas a gente ainda continua vigiando (...)” (E10, 2023). Esse é o caso da entrevistada E2, que possui empreendimento na área estudada:

Quando eu construí isso aqui eu fui lá na prefeitura ver como é que eu fazia pra colocar um [coletor] aqui, porque não é todo dia, mas quando tem uma festa produz muito lixo né? Aí eu queria dois contêineres, eles falaram: “não põe no ambiente, só põe lá na entrada”. Eu falei: “pra mim já está ótimo”. Aí colocaram dois, e eu assinei um termo de responsabilidade por mau uso do container. (...) Eu liguei na prefeitura, perguntei como é que a gente fazia pra fazer. Ele disse: “você faz um ofício, vem aqui na secretaria, protocola e aí depois eles vão analisar e ver a viabilidade, se precisar eles colocam”. (...) Aí eu fui e fiz a requisição (E2, 2023).

Por outro lado, alguns problemas têm ocorrido nesse modelo de implementação da coleta, como no caso da entrevistada anteriormente, que teve que colocar placas advertindo outros moradores para que não dispusessem os resíduos no local de maneira inadequada, o que é ilustrado na figura 20, e ainda, relatou um caso em que perseguiu uma pessoa que dispunha ossada no local, gerando transtornos.

(...) outro dia eu dei uma carreira num cara aí depois eu até falei assim: “meu Deus do céu, se esse cara parar, que que eu vou fazer?”. Jogando ossada, acho que é dono de algum restaurante, veio e jogou um monte de osso. Aí eu fiquei observando que era um carro preto, quando é um dia eu cheguei... Ele estava parado lá. Quando eu vou saindo, eu corri atrás dele até lá perto do Atacadão. Nunca mais jogou. (...) Acaba que a responsabilidade é sua porque eu pus esse container aí, porque eu não quero esses entulhos na minha porta. (...) É, e eu mesma (...) coloco uma luva, saio, cato. Porque as vezes o pessoal põe lixo demais, às vezes não cabe, bota no chão, cachorro vem, rasga (E2, 2023).

Figura 20 - Placa e coletor localizados no loteamento Coqueirinho, Palmas, TO



Fonte: Autor (2023).

Observa-se, que nesse caso, ocorre uma transferência da responsabilidade da fiscalização e do monitoramento, que deveriam ser dos atores governamentais, ao destinatário da política pública. Roland et al. (2019a) aponta que embora a comunidade possa vir a se envolver em diferentes etapas da prestação dos serviços de saneamento em áreas rurais, é necessário que o prestador preste apoio contínuo ao usuário, para que ocorra, assim, uma gestão eficiente do sistema.

Continuando a análise, referente à implementação da meta **2.1 - normatizar e estabelecer o adequado acondicionamento temporário dos Resíduos Sólidos Domiciliares, Comerciais e de Prestadores de Serviços (RDO), a serem coletados pela coleta convencional**, observa-se que ainda há problemas referentes ao número de coletores – dispositivos utilizados para armazenamento dos resíduos para coleta - e a necessidade de

manutenção dos mesmos. Tal constatação foi ilustrada nas figuras 21 a 30, onde se apontou as percepções quanto à qualidade do serviço público. Constata-se, também, a Associação Água Doce como grupo de pressão sobre os atores governamentais, como pode ser observado nas requisições feitas nos Ofícios de 11 de março de 2020, no 03.21 e no 03.22 em anexo, encaminhados à Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Públicos, onde é relatado a necessidade de adequação nos contêineres, no tocante à manutenção, limpeza, substituição, e aumento do número deles. Para a meta **5.3 - Monitorar e combater os locais de disposição irregular de resíduos sólidos**, nos ofícios referendados anteriormente, percebe-se, também a Associação água Doce enquanto grupo de interesse fomentando o monitoramento, já a fiscalização poder público, pelo exposto nas falas dos entrevistados, é baixo. Para essa última meta, destaca-se as requisições para limpeza dos locais de disposição irregular feitas pela Água Doce relacionados aos entornos de vários coletores no ofício 03.21.

Já com relação à meta **2.2 - Garantir a disponibilidade de veículos coletores adequados para a coleta de resíduos sólidos domiciliares em condições e quantidades suficientes para atender a demanda**, no subcapítulo anterior, na descrição da etapa de transporte de resíduos sólidos, averiguou que os respondentes que emitiram respostas sobre a qualidade do serviço, o qualificaram de forma positiva. Infere-se, então, que estão em qualidade satisfatória. Apesar das boas percepções relacionadas, enfatiza-se que a etapa de transporte de resíduos sólidos pode gerar altos custos pra gestão municipal, além de impactos ao ambiente, representados na emissão de Gases Efeito Estufa (GEE) (Silva; Contreas, 2020).

Referente ao **objetivo 5 - promover a disposição final adequada dos resíduos sólidos urbanos gerados no município**, verifica-se que o PMGIRS se equivoca ao desconsiderar as áreas rurais. Apesar dessa ressalva, tem-se que com relação à meta **5.1 - Destinar adequadamente 100% dos rejeitos e resíduos sólidos não recuperados oriundos de domicílios, comércio e prestadores de serviços**, observa-se que Palmas possui aterro sanitário, solução de disposição final adequada, desde 21 de novembro de 2001. Esse é constituído por cinco células, sendo que quatro delas já foram encerradas, totalizando o aproximado de 1 milhão de toneladas de resíduos sólidos devidamente acondicionados e tratados, sendo que o aterro recebe e trata diariamente, aproximadamente 250 toneladas de resíduos domiciliares. Ainda, a Prefeitura de Palmas tem um custo anual de cerca de três milhões e seiscentos mil reais (R\$ 3.600.000,00) com a operação do aterro sanitário municipal (Palmas, 2022).

Relacionado à meta **5.2 - Propiciar a destinação final adequada de Resíduos da Construção Civil e Demolições (RCD) e Resíduos Volumosos** tem-se que foi identificada a realização de ações feitas pela Água Doce de coleta de volumosos e outros resíduos durante o Mutirão de Limpeza da TO, evento de sensibilização ambiental na comunidade de Taquaruçu grande, onde é feito a coleta do lixo em trechos da TO-020. Observa-se em uma fala de uma entrevistada a Associação enquanto principal ente implementador dessa meta da política, ficando outros atores, os servidores da SEINFRA e da Fundação Municipal de Meio Ambiente, bem como uma associação de catadores (que pode ser classificado como outras partes interessadas - *stakeholders*) – como cooperadores no processo apenas.

Quando fazem o mutirão de limpeza aqui da TO né? Que a gente [Associação Água Doce] fez várias edições. E aí nesse dia a gente passava com o carro de som antes, né? Aí passava em várias linhas dizendo que tal dia ia ser recolhido esse tipo de coisa, os móveis velhos, volumosos e tal. Aí a gente conseguia com a prefeitura, com a SEINFRA, né? (...) Isso. ficava como parceira pra ceder o caminhão. Aí o motorista levava lá depois no pessoal, como é que chama? Os catadores como é que chama aquele... As cooperativas (E10, 2023)

Então. A Associação Água Doce uma vez no ano ela promove essa ação pra poder recolher esse material pra não ser descartado de qualquer forma, né? Aí ela pede, ela faz a solicitação formal né, pra prefeitura? Que é a Secretaria de Meio Ambiente, a de infraestrutura. Aí avisa quando vai estar passando o caminhão. Faz o anúncio da comunidade, e aí tem o dia que o caminhão vem, uma vez ao ano a gente está fazendo isso (...) (E11, 2023).

Contudo, por ser realizado somente uma vez ao ano, junto ao Mutirão de Limpeza da TO, na área é comum observar resíduos volumosos dispostos de maneira inadequada em alguns pontos (Figura 21), não à toa, foram verificadas práticas não adequadas no subcapítulo anterior, tais como queima (E3, E7), e destinação para coleta convencional (E17), que não chega a ser coletado algumas vezes pelo serviço público *“móveis aqui é o problema. Já até reclamamos já de gente, de guarda-roupa velho, bagunça aí, eles jogam bem aí e o caminhão ele não leva, não leva porque não tritura, o aparelho”* (E1, 2023). Para os RCC não foram observadas ações públicas na área da BHRTG, sendo aferidas práticas tais como enterramento/aterramento em grande parte dos casos (E1, E10, E11, E14, E15 e E17) e observados pontos de disposição inadequada, próximos ou não aos pontos de coleta (Figura 36). Quando são poucas ou totalmente ausentes as ações de saneamento do poder público em áreas rurais, a população acaba adotando soluções alternativas, muitas vezes, precárias (Roland et al., 2019a).

Figura 21 - Disposição inadequada de volumosos à esquerda e de RCC e volumosos à direita.



Fonte: Autor (2023)

Com relação à meta **7.1 - recuperar 45% dos materiais recicláveis gerados anualmente no município** tem-se que na região há dois coletores, denominados ecopontos, como demonstrado na figura 18, sendo que essa coleta seletiva é instrumentalizada pelo Programa Renova Palmas (figura 22), instituído em 2019 e coordenado pela FMA. Tal política pública (Palmas, 2022) refere-se ao macro programa de gestão de resíduos sólidos recicláveis e reutilizáveis do município de Palmas, TO, que engloba ações relacionadas à coleta seletiva dos materiais recicláveis, compostagem, reciclagem de óleo de fritura residual e o apoio à implantação da cadeia de logística reversa de agrotóxicos, óleo lubrificante usado e embalagens, pneus, pilhas e baterias, lâmpadas fluorescentes e eletroeletrônicos.

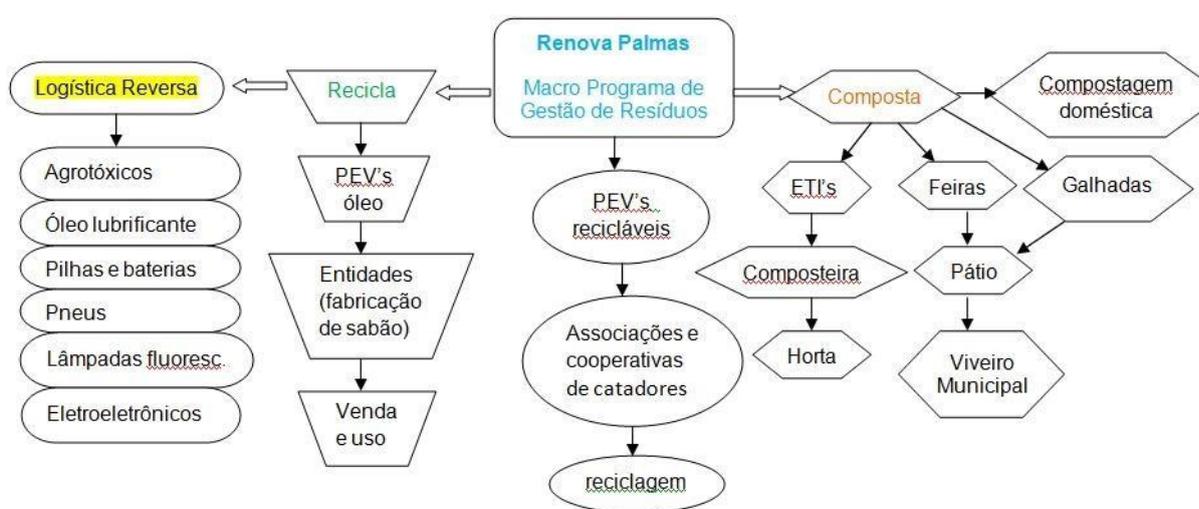
São parcerias do programa mencionado no parágrafo anterior: a Associação de Catadores e Catadoras de Materiais Recicláveis da Região Centro-Norte de Palmas (Ascampa), a Cooperativa de Catadores de Produção de Recicláveis do Tocantins Amigos da Natureza (Cooperan) e a Reciclo Palmas. Ressalta-se que o Renova Palmas está alinhado aos objetivos e metas do PMGIRS de Palmas, TO, o que é importante para um planejamento integrado e para a continuidade da política pública (Moraes, 2009) e que ele incluiu em seu escopo, as ações desenvolvidas pelo Coleta Palmas, programa de 2017 de coleta de recicláveis de Palmas, já analisado na literatura por Mello e Gracio (2019). A figura 23 retrata a organização do Programa.

Figura 22 - Logo do Programa Renova Palmas



Fonte: Palmas (2022)

Figura 23 -Organograma de funcionamento do Programa Renova Palmas



Fonte: Palmas (2022)

Além dos atores governamentais responsáveis pela implementação da coleta seletiva, enfatiza-se o papel, novamente, da Associação Água Doce enquanto grupo de pressão, como demonstrado no Of. no. 07-21 (em anexo), em que a mesma demanda a instalação de coleta de recicláveis na região, afirmando, inclusive, que pretendiam contribuir com campanhas de sensibilização sobre o assunto. Do mesmo modo, também foi identificada uma iniciativa de coleta seletiva em 2014 (Ofício Água Doce datado de 30.10.2014). As falas a seguir ouvidas em campo ressaltam também o papel da Água no processo de implementação: “Quando foram os ecopontos também nós [Associação Água Doce] que fomos atrás de novo. Não foi espontâneo. (...) Então a gente sugeriu e brigou muito pra conseguir ali no Posto Machado porque ali todo mundo passa né? Todo mundo passa” (E10, 2023); “Então, eles [os contêineres de coleta seletiva] surgiram... a Prefeitura já tinha que começar mesmo a coleta, né? E foram

uma provocação também da Associação Água Doce. Pra se instalar os de coleta seletiva” (E11, 2023).

Ainda, sobre essa meta, foram apontadas algumas problemáticas, dentre elas mau cheiro e contaminação dos resíduos recicláveis pelos não recicláveis: *“(...) tem que melhorar muito. Tem gente que mistura, sabe? E aí inviabiliza utilizar o material reciclado. Tem dias que a gente vai lá e tem cheiro ruim, então assim, a população não está colaborando ainda”* (E10, 2023); *“(...) a gente ia lá [nos coletores], estava uma carniça, o povo jogava lixo lá. Sendo que era só atravessar [a rua], e tinha uns contêineres de lixo comum”* (E11, 2023). Essas falam ressaltam o papel do cidadão na política pública no que tange aos resíduos recicláveis, como bem frisado pela PNRS no art. 35 descrito abaixo (Brasil, 2010), destaque para a possibilidade frisada pelo parágrafo único, que pode ser uma alternativa para o estímulo à coleta seletiva para a BHRTG:

Art. 35. Sempre que estabelecido sistema de coleta seletiva pelo plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos e na aplicação do art. 33, os consumidores são obrigados a:

I - acondicionar adequadamente e de forma diferenciada os resíduos sólidos gerados;
II - disponibilizar adequadamente os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis para coleta ou devolução.

Parágrafo único. O poder público municipal pode instituir incentivos econômicos aos consumidores que participam do sistema de coleta seletiva referido no caput, na forma de lei municipal.

Relativo à meta **7.2 - Reduzir em 30% a parcela orgânica destinada à disposição final no município** apurou-se a existência uma iniciativa local em parceria com o poder público *“Só que lá, ele [particular interessado] faz com a prefeitura. A prefeitura deposita o material orgânico de raspagem, limpeza de rua, de terrenos e tudo mais”* (E4, 2023), que, como se observa na fala anterior, é localizada na área da BHRTG, mas atende prioritariamente os serviços de limpeza urbana da área urbana, não alcançando, ao que tudo indica, a área rural. Por outro lado, as práticas individuais realizadas a nível doméstico pelos habitantes da BHRTG (quadro 6), tais quais compostagem, reutilização para alimentação de animais e uso em canteiros, contribuem para o alcance da meta citada anteriormente e são consideradas adequadas, do ponto de vista ambiental (Rocha et al., 2012).

Ainda, o incentivo a compostagem doméstica já é uma estratégia adotada pelo Renova Palmas, como mostrado na figura 23. Dessa maneira, para as áreas rurais, essa é uma estratégia importante a ser fomentada, cada vez mais, pelo poder público, visto que muitos habitantes já têm práticas adequadas, porém o fomento é necessário visto que ainda persistem a destinação de orgânicos para a coleta convencional, como no caso da entrevistada E5 (2023). Ainda,

verifica-se o papel fundamental dos destinatários da política pública, atores representados pela população local da BHRTG, na implementação da meta relacionada aos resíduos orgânicos. Conforme ressalta Secchi (2010), os destinatários muitas vezes são tidos como atores passivos, que pouco participam da elaboração das políticas, contudo, cada vez mais tem sido reconhecido o papel importante deles em várias etapas do ciclo de políticas públicas.

No tocante à meta **8.1 - Implantar a logística reversa no município**, percebe-se que na área rural estudada, aqueles poucos entrevistados que destinam seus resíduos ao sistema de logística reversa – e, portanto, cumprem com sua responsabilidade dentro do sistema - o fazem na área urbana, visto que não possuem postos de coleta na área rural. Foi relatada a entrega de pilhas e baterias na loja Havan (E2, E4); apenas pilhas na farmácia Drogasil (E11); pneus em ecopontos na área urbana (E4); eletroeletrônicos no Instituto Natura Viva (INA) (E4); e agrotóxicos na área urbana (E6). Foi relatada apenas uma ação pontual de coleta de embalagens de agrotóxicos no Comercial Machado, realizado pela Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Tocantins (ADAPEC).

Sendo assim, o exposto anteriormente permite afirmar, que a referida meta não tem sido implementada, e, ao menos no presente estudo, é revelado a dificuldade da implantação do sistema de logística reversa em áreas rurais, o que dá um caráter residual a essas áreas no que tange a esse elemento da política pública. Não obstante, é apontado por alguns estudos os diversos interesses e responsabilidades entre os vários stakeholders que envolvem o tema, (Pereira; Ribeiro, 2021; Rebehy et al., 2019), o que dá uma complexidade ao processo de efetiva implementação.

Seguindo, no que concerne à meta **10.1 - Garantir o controle social nas ações correlatas à limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos**, os entrevistados revelaram, em sua grande maioria (E1, E2, E3, E5, E7, E8, E9, E13, E14, E15, E16), não terem participado de espaços dedicados ao controle social, tais quais audiência e consulta pública, conferências temáticas, reuniões temáticas com poder público. Os respondentes que já haviam participado, mesmo que minimamente, tinham alguma relação com a temática ambiental – empresário da área, membra da Água Doce, servidor público atuante na área ambiental, empreendimento ecoturístico. Ainda que haja grupo de interesse atuante, como no caso da Associação Água Doce, os espaços institucionais de controle social não tem alcançado os moradores da BHRTG. Quando é pouca a participação social nas políticas públicas, há o risco de haver desconhecimento dos meios de fiscalização e controle por parte da população (Santiago; Zanardo; Oliveira; Pugliesi, 2016).

Com relação à meta **16.1 - Implantar ações de educação ambiental aplicadas ao ensino não formal (voltadas à coletividade através de meios de comunicação de massa, programas, oficinas, etc.)**, destaca-se as menções realizadas à Associação Água Doce, que realiza anualmente ações de mutirão de limpeza da TO (com exceção no período pandêmico); oficinas de compostagem esporádicas, realizadas pela Secretaria Municipal de Desenvolvimento Rural de Palmas (SEDER), Instituto de Desenvolvimento Rural do Tocantins (RURALTINS) e Rede TO Sustentável (rede composta por vários órgãos públicos); ações de educação ambiental pela Universidade Federal do Tocantins (UFT) e pela Igreja da Comunidade de Taquaruçu Grande; e ações relacionadas a prevenção à queimada, presente em várias falas (E1, E2, E4, E6, E7, E9, E12, E14 e E15) atribuídas a diferentes atores, Corpo de bombeiros - E1; Instituto Natureza do Tocantins (Naturatins) - E6; Gestão do Parque Estadual do Lajeado (PEL) (E11); e Comitê Municipal de Prevenção aos Incêndios (E10). Enfatiza-se essa última ação, visto que, alguns entrevistados indicaram que nela é aproveitado a ocasião de conscientização quanto às queimadas e exposto a questão da queima do lixo, como observa-se na fala seguinte:

A gente faz um trabalho bem intenso, assim, que tem o Comitê Municipal de Prevenção aos Incêndios, né? Aí sempre tem todo ano tem o dia “D” da conscientização né? São várias instituições que participam do comitê, todas elas participam do dia “D”. Inclusive a Associação. (...) Falamos principalmente do lixo orgânico, que o povo costuma queimar folha, né? Aí assim eu fiz essa mesma coisa, peguei tirei foto de lugares onde as pessoas utilizam as folhas, né? Colocam embaixo das bananeiras, a bananeira carregada, coisa mais linda do mundo, né? E tem também foto do cara que queima no meio, né? Então nós ainda queremos fazer agora um vídeo, alguma coisa, um material educativo pra mostrar a diferença né? E mostrar o valor né? Que tem, as folhas na cobertura né? Da terra, pra melhorar, por exemplo, eu coloco aqui no abacaxi né? E onde comecei colocar nos primeiros anos já é outra terra. Fica úmido (E10, 2023).

Assim, o exposto anteriormente mostra que o Comitê, que é composto por representantes de órgãos públicos, empresas privadas e organizações da sociedade civil, pode potencializar, inclusive, ações educativas no que tange ao manejo de resíduos sólidos. Nesse sentido, é essencial ressaltar a importância das ações de educação ambiental para conscientização acerca do tema de resíduos sólidos, mas frisa-se a necessidade de uma perspectiva crítica no processo, que consiga problematizar várias temáticas que permeiam o tema, como obsolescência planejada e consumismo (Layrargues; Torres, 2022).

Agora, referente à última meta analisada nesse estudo, **16.2 - Implantar ações de educação ambiental aplicadas ao ensino formal (unidades escolares e unidades de ensino especial, profissional e de jovens e adultos)**, constatou-se falas (E3, E4, E6, E7 e E9) que apontaram a ETI. Fidêncio Bogo, colégio local, como ator governamental que realiza, em várias

ocasiões, ações de educação ambiental referentes à temática dos resíduos sólidos. A presença da escola no estudo de Ceretta, Silva e Rocha (2013), serviu como forma de agregar conhecimentos e informações para a comunidade referente ao tema dos resíduos sólidos, como no presente estudo. A fala abaixo demonstra uma ação de educação ambiental em espaços formais constatada na presente pesquisa:

Esses dias teve lá [E.T.I. Fidêncio Bogo] um trem de ciência e eles estavam falando sobre a reciclagem mesmo, né? (...) Ela [filha da entrevistada] estuda lá em Taquaruçu grande, né? Ela disse: “mãe, eu tenho que levar umas garrafas PET”. Eu disse, “leva menina, leva tudo” (E3, 2023)

Também, foi questionado aos entrevistados se eles conheciam alguma das seguintes políticas públicas: Coleta Palmas, Renova Palmas, Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, Plano Municipal de Saneamento Básico, Política Nacional de Resíduos Sólidos e Programa Nacional de Saneamento Rural. A grande maioria afirmou desconhecer qualquer uma de tais políticas (E1, E3, E5, E6, E7, E8 E12, E14, E15 e E16). Aqueles que mencionaram conhecer alguma política das questionadas, possuíam alguma interface de atuação ou ocupação com a questão ambiental, assim como foi demonstrado na análise no que tange ao controle social.

Interessante as seguintes falas, que revelam um processo de divulgação das políticas públicas que não tem chegado ao morador rural, “*nem, e olha que eu ouço rádio o dia inteiro. (...) precisa de divulgação*” (E8, 2023), “*Se dependesse da população pra questionar, muita das vezes as pessoas não sabem, que nem eu não sabia disso aí [das políticas]. E aí, como é que chega até lá?*” (E3, 2023). Em outro estudo (Santos; Cordeiro, 2021) os respondentes da referida pesquisa, ao serem questionados sobre o conhecimento da PNRS, a grande maioria afirmou não a conhecer. Dessa forma, as experiências empíricas relatadas no presente parágrafo reforçam o estipulado pelo PNSR (2019) no que tange ao estímulo e à adoção de ações de educação em saneamento por meios formais, não formais e informais voltadas aos vários atores envolvidos no saneamento rural, dentre eles o usuário dos serviços públicos.

Finalizando a análise, quanto aos atores, importante enfatizar o papel da Associação Água Doce enquanto grupo de interesse no processo de implementação da política pública de resíduos sólidos. Assim como no estudo de Roland et al. (2019a), os **aspectos sociais** relacionados a ruralidade demonstraram relevância para o serviço de manejo de resíduos sólidos na área rural estudada, no sentido de que a associação comunitária auxiliou na função de promover a união dos moradores na busca de direitos e melhores condições sanitárias para o local que residem.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No presente estudo, a partir da área estudada, verificou-se uma diversidade de ruralidades em Palmas, TO, principalmente no que tange à multifuncionalidade e à heterogeneidade do espaço rural, além de um rural com muitas facetas, representado no espaço em que há interesses ambientais conflitantes, ao mesmo tempo em que há atores em busca do reencontro com a natureza, por exemplo. Essa diversidade também acompanha as percepções do que vem a ser resíduos sólidos pela população local, percepções essas ora mais ligadas à definição legal de resíduos sólidos, ora à definição de rejeitos. Teve-se, também, uma variedade de práticas adequadas em manejo de resíduos sólidos (reutilização, uso da coleta pública convencional, compostagem), contudo práticas inadequadas também foram diagnosticadas (queima, enterramento/aterramento). Frisa-se, que apesar da presença de coleta pública em muitos pontos da BHRTG, práticas inadequadas persistem, o que reforça a necessidade de ações educativas contínuas com a população local, de modo que cada vez mais adequem suas ações e participem efetivamente do manejo de resíduos.

Os aspectos ligados a ruralidade averiguados que exerceram influência no serviço de coleta de resíduos sólidos foram: o cultural, representado no hábito popular da queima de resíduos, principalmente folhas e podas; o econômico, na ausência de cobrança pelo serviço de resíduos sólidos e possível oneração ao poder público; o social, ligado à organização comunitária da Associação Água Doce e a pressão por políticas públicas de coleta de resíduos; e, por fim, a regularidade fundiária. Referente a esse último aspecto, percebeu-se, a partir das falas dos entrevistados, o aumento do número de ocupações irregulares na área estudada, que tem gerado demanda pelo serviço de coleta de resíduos sólidos, e, ainda, que a irregularidade nas ocupações pode dificultar a arrecadação de impostos sobre as respectivas áreas, o que pode onerar os serviços públicos prestados, inclusive o de coleta de resíduos sólidos.

Constatou-se que políticas públicas de resíduos sólidos têm sido implementadas na área rural, com destaque para os instrumentos representados pelo próprio serviço de coleta, o Renova Palmas e o PMGIRS, porém, nem sempre como o previsto no planejamento, como no caso de metas não implementadas (ausência de pontos de coleta de resíduos sólidos passíveis de logística reversa), ou aquelas não alcançadas plenamente (baixa participação da população rural em instâncias de controle social). Enfatiza-se aquelas metas que têm sido implementadas (expansão do serviço de coleta convencional na área; implementação de pontos de coleta seletiva; ações de educação ambiental formal e não formal existentes). Assim, na análise de implementação no presente estudo, percebe-se, nas palavras de Secchi (2010, p. 44-45) "a

implementação de políticas públicas não se traduz apenas em problema técnico ou problema administrativo, mas sim em um grande emaranhado de elementos políticos que frustram os mais bem-intencionados planejamentos". Ao olhar para implementação a partir do modelo *bottom-up*, observa-se que apesar de planejada, a política pública pode ser modificada ao longo da implementação, sendo que esse fator pode ser atribuído às necessidades daqueles que implementam visto os problemas práticos encontrado no processo (Secchi, 2010).

Nesse ínterim, enfatiza-se também que o planejamento em políticas públicas se baseia em cenários, e nem sempre o que é vivido na implementação é o cenário ideal. O próprio PMGIRS (2014) optou por considerar um cenário "conservador" na adoção de suas metas, que levou em consideração limitação orçamentária da Prefeitura Municipal de Palmas/TO, assumindo que "serviços essenciais à população palmense, como a educação e saúde, não podem ser prejudicados em detrimento dos custos como o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos" (Palmas, 2014, p. 278).

Quanto aos atores, além do papel dos governamentais (políticos, burocratas, designados políticos) no processo de implementação, sobressaiu o papel do grupo de interesse, expressado na figura da Associação Água Doce, seja na pressão por adequações ao andamento da política, seja na conscientização ambiental quanto aos resíduos e a própria proteção do Ribeirão Taquaruçu Grande. Desse modo, frisa-se que a análise centrada nos destinatários de políticas públicas permite observar vários aspectos importantes, tal qual o papel relevante desempenhado por atores fora da esfera do governo, todavia, tem limitações, visto não captar percepções de outros atores também importantes no processo, sendo essa uma limitação da presente pesquisa. Ainda, relevante apontar que o fato de a área rural estudada estar próximo ao perímetro urbano de Palmas, capital do estado, que possui, inclusive, corpo técnico qualificado dentro da burocracia do serviço público ambiental, pode ter influenciado na expansão da cobertura do serviço ali, além da presença de grupo social organizado atuante (Associação Água Doce), ou seja, é um rural que não pode ser generalizado, que nem sempre vai representar outras áreas rurais.

Outro ator de destaque foi a Escola de Tempo Integral Fidêncio Bogo, com sua proposta curricular que contempla conteúdos ambientais e agroecológicos, visto que mostrou potencial enquanto ator propulsor de ações de conscientização ambiental na área da BHRTG, reconhecido em vários momentos pelos entrevistados, contribuindo assim para a implementação das metas de ações de educação ambiental formal previstas no PMGIRS.

Como recomendações de trabalhos futuros, sugere-se: 1) estudos que ampliem a área investigada para todo o território de Palmas; 2) estudos que incorporem a percepção de várias partes interessadas, para além dos beneficiários de políticas públicas – políticos, designados, politicamente, burocratas, partidos políticos, entre outros; 3) estudos que aprofundem as possíveis inter-relações entre regularização fundiária rural e serviços de saneamento básico; 4) estudos que investiguem possíveis interações entre atores governamentais e não governamentais que levem a constituição de uma rede de políticas públicas na área.

Por fim, entende-se que as constatações empíricas feitas aqui, podem oferecer subsídios para a melhoria da política pública estudada, seja em momentos de revisões, seja em momentos de acompanhamento e monitoramento da avaliação dos objetivos e metas previstas e implementadas. Outra contribuição do estudo aponta para a necessidade da instituição de espaços de controle social que possibilitem a participação da população rural, além da necessidade de construção de mecanismos de governança local da política pública estudada na BHRTG, de modo a inserir e aproximar destinatários e grupos de interesse de modo mais formal na gestão da política pública de resíduos sólidos.

REFERÊNCIAS

- ABRAMOVAY, R. Funções e medidas da ruralidade no desenvolvimento contemporâneo. **Texto para discussão 702**, n. 1812, 2000.
- ABRAMOVAY, R. Funções e medidas da ruralidade no desenvolvimento contemporâneo. Em: **O futuro das regiões rurais**. Porto Alegre: UFRGS, 2003. p. 17–56.
- ALBUQUERQUE, C.; SOUSA, M. C. C.; OLVEIRA, C. M. Participacao Popular e Perversao do Direito: Estudo das Alterações do Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Fronteiras**, v. 11, n. 1, 2022.
- ALMEIDA, L. A.; GOMES, R. C. Atores, Recursos e Interesses na Formulação da Política Nacional de Resíduos Sólidos. **Administração Pública e Gestão Social**, 2018.
- ANDRADE, A. S. et al. Análise comparativa de tipologias de rural e suas implicações nas políticas públicas de saneamento. XVII Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Planejamento Urbano e Regional. **Anais...**São Paulo: ANPG, 2017.
- ASSIS, M. P. D.; MALHEIROS, T. F.; FERNANDES, V.; PHILIPPI JR, A. Avaliação de políticas ambientais: desafios e perspectivas. **Saúde e Sociedade**, 21, 7-20, 2012.
- ASSOCIAÇÃO ÁGUA DOCE. **Apresentação do Diagnóstico Parcial da Situação da Coleta de Lixo na Comunidade do Taquaruçu Grande de Palmas – TO**. Palmas, 2013.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. 5. ed. Lisboa: Edições 70, 2009. 281 p.
- BARROS, R. T. V. **Elementos de Gestão de Resíduos Sólidos**. Belo Horizonte: Tessitura, 2012.
- BAUER, M. W.; GASKELL, G. Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som. **Revista Brasileira de Educação em Ciência da Informação**, v. 6, n. 2, 2020.
- BERNARDES, C.; GÜNTHER, W. M. R. Generation of Domestic Solid Waste in Rural Areas: Case Study of Remote Communities in the Brazilian Amazon. **Human Ecology**, v. 42, n. 4, 2014.
- BESSA, K. Urbanização e novas relações cidade-campo: os processos com a criação do estado do Tocantins e de sua capital Palmas na Amazônia Oriental. **Confinns**, n. 44, 2020.
- BORGES, M. C. P. et al. The Brazilian National System for Water and Sanitation Data (SNIS): Providing information on a municipal level on water and sanitation services. **Journal of Urban Management**, v. 11, n. 4, 2022.

BORGES SOBRINHO, C. J.; RAMOS JÚNIOR, D. V. O comportamento populacional e os focos de calor ativo no Setor Lagoa da Ilha. **Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais**, v. 11, n. 6, p. 510–521, 6 jul. 2020.

BORJA, P. C.; MORAES, L. R. S. O acesso às ações e serviços de saneamento básico como um direito social. **Anais do XII SILUBESA**, 2006.

BRANDENBURG, A. A colonização do mundo rural e a emergência de novos atores. **RURIS (Campinas, Online)**, v. 4, n. 1, 2022.

BRANDENBURG, A.; FERREIRA, A. D. D.; SANTOS, L. J. C. Dimensões socioambientais do rural contemporâneo. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 10, 2004.

BRASIL. FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE (FUNASA). Manual de Saneamento. **Fundação Nacional de Saúde**, v. 3.ed, 2015.

BRASIL. **LEI Nº 11.445, DE 5 DE JANEIRO DE 2007. Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico; cria o Comitê Interministerial de Saneamento Básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.666, de 21 de junho de 1993, e 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; e revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978.** Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Lei/L11445.htm>. Acesso em: 5 jul. 2022.

BRASIL. **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: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>. Acesso em: 4 jul. 2022.

BRASIL. **Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020. Atualiza o marco legal do saneamento básico e altera a Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, para atribuir à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) competência para editar normas de referência sobre o serviço de saneamento, a Lei nº 10.768, de 19 de novembro de 2003, para alterar o nome e as atribuições do cargo de Especialista em Recursos Hídricos, a Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005, para vedar a prestação por contrato de programa dos serviços públicos de que trata o art. 175 da Constituição Federal, a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, para aprimorar as condições estruturais do saneamento básico no País, a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, para tratar dos prazos para a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, a Lei nº 13.089, de 12 de janeiro de 2015 (Estatuto da MetrÓpole), para estender seu âmbito de aplicação às microrregiões, e a Lei nº 13.529, de 4 de dezembro de 2017, para autorizar a União a participar de fundo com a finalidade exclusiva de financiar serviços técnicos especializados.** Diário Oficial da União, Brasília, 2020. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/L14026.htm>. Acesso em: 07 fev. 2024.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. FUNDAÇÃO NACIONAL DA SAÚDE. **Programa Nacional de Saneamento Rural**. Brasília: Ministério da Saúde/ Fundação Nacional da Saúde, 2019a. 260 p.

BRASIL. MINISTÉRIO DAS CIDADES. **Plano Nacional de Saneamento Básico (Plansab)**: mais saúde com qualidade de vida e cidadania. Brasília: Ministério das Cidades, 2014. 172 p. Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/processos/AECBF8E2/Plansab_Versao_Conselhos_Nacionais_020520131.pdf>. Acesso em: 07 fev. de 2024

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Plano Nacional de Resíduos Sólidos**. Brasília, DF: MMA, 2022. 209 p.

BRITTO, A. L. N. P. et al. Da fragmentação à articulação: a política nacional de saneamento e seu legado histórico. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**, v. 14, n. 1, 2012.

BUCCI, M. P. D. Políticas públicas e direito administrativo. **Revista de Informação Legislativa**, v. 34, 1997.

BUNDHOO, Z. M. A. Solid waste management in least developed countries: current status and challenges faced. **Journal of Material Cycles and Waste Management**, v. 20, n. 3, 2018.

CASTRO, C. Systems-thinking for environmental policy coherence: Stakeholder knowledge, fuzzy logic, and causal reasoning. **Environmental Science and Policy**, v. 136, 2022.

CERETTA, G. F.; SILVA, F. K.; ROCHA, A. C. DA. Gestão Ambiental e a problemática dos resíduos sólidos domésticos na área rural do município de São João - PR. **Educação Ambiental em Ação**, v. XI, n. 43, 2013.

CETRULO, T. B. et al. Effectiveness of solid waste policies in developing countries: A case study in Brazil. **Journal of Cleaner Production**, v. 205, 2018.

CEZAR, L. C. Reflexões sobre a comunicação em políticas públicas: Proposta de um modelo de avaliação da comunicação governamental. **Revista de Administração Pública**, v. 52, n. 1, 2018.

CONDO, C. R. P. **Avaliação da qualidade da água do Ribeirão Taquaruçu durante o processo de implantação do Projeto Produtor de Águas**. Dissertação de Mestrado (Profissional)—Palmas: Universidade Federal do Tocantins, 2016.

COSTA, A. M.; PUGLIESI, É. Análise dos manuais para elaboração de planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos. **Engenharia Sanitaria e Ambiental**, v. 23, n. 3, 2018.

COTTA, M.; DELLA PORTTA, D.; MORLINA, L. **Fondamenti di scienza política**. Bolonha: Il Mulino, 2001.

FÃO, J. M. et al. Gestão sustentável de resíduos sólidos em propriedades rurais do interior do RS. **Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais**, v. 9, n. 5, 2018.

FARAH, M. F. S. Administração pública e políticas públicas. **Revista de Administração Pública**, v. 45, n. 3, 2011.

FAVARETO, A. et al. **Entre chapadas e baixões do MATOPIBA - Dinâmicas territoriais e impactos socioeconômicos na fronteira da expansão agropecuária no Cerrado**. São Paulo: Prefixo Editorial 92545, 2019.

FERNANDES, D. A. A. et al. Ambiente: uma palavra, múltiplas definições. **Revista Interface**, v. 21, p. 65–77, 2021.

FERNANDEZ, M. V.; GUIMARÃES, N. C. Caminhos teórico-metodológicos para a análise da burocracia de nível de rua. **Revista Brasileira de Ciência Política**, p. 283-322, 2020.

FERREIRA, L. A. F. et al. Saneamento rural no planejamento municipal: lições a partir do Programa Nacional de Saneamento Rural (PNSR). **Revista DAE**, v. 67, n. 220, 2019.

FIDELIS-MEDEIROS, F. H.; LUNARDI, V. DE O.; LUNARDI, D. G. Proposta de Gestão Adequada de Resíduos Sólidos Domiciliares em Comunidades Rurais Utilizando Análise Espacial. **Revista Brasileira de Geografia Física**, v. 13, n. 2, 2020.

FIGLIORE, G. et al. Stakeholder's social acceptance of a new organic waste management policy in the city of Florianópolis (Brazil). **Journal of Cleaner Production**, v. 379, 2022.

FLICK, U. **Introdução à pesquisa qualitativa**. 2 ed. Porto Alegre: Bookman: 2004. 312 p.

FLICK, U. **Desenho da Pesquisa Qualitativa**. Porto Alegre: Artmed, 2009. 164 p.

FONSECA, S. A. Planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos: mito ou realidade? **Guaju**, v. 1, n. 1, p. 106-122, 2015.

FREIRIA, R. C.; ARAUJO, D. A.; SILVA, R. P. Novo marco legal do saneamento no Brasil – alterações advindas com a Lei 14.026/2020: avanços, desafios e preocupações. **Revista de Direito Contemporâneo UNIDEP**, v. 1, n. 2, p. 113-139, 2022.

GALIZONI, M. F. **Programa Nacional de Saneamento Rural PNSR: aspectos conceituais da ruralidade no Brasil e interfaces com o saneamento básico**. 1. ed. Brasília: Funasa, 2021. v. 1

GALVÃO JUNIOR, A. C. **Planos municipais de saneamento básico**. Revista Dae, São Paulo, n. 193, p. 7-15, 2013. Matéria de Capa. Disponível em: <<http://doi.editoracubo.com.br/10.4322/dae.2014.116>> . Acesso em: 07 fev. 2024.

GRISA, C. Diferentes olhares na análise de políticas públicas: considerações sobre o papel do Estado, das instituições, das ideias e dos atores sociais. **Sociedade de Desenvolvimento Rural**, v. 4, n. 1, 2010.

GOBBO, T. F. N. Regularização fundiária rural de interesse social: estudo do projeto de lei do senado nº 368 de 2013. **Anais do I Seminário Desenvolvimento Econômico e Governança de Terras**, p. 119, 2016.

GOMES, S. Sobre a viabilidade de uma agenda de pesquisa coletiva integrando implementação de políticas, formulação e resultados. In: LOTTA, G. (org.). **Teoria e análises sobre implementação de políticas públicas no Brasil**. Brasília: Enap, 2019, p. 39-66.

GOMES, U. A. F.; HELLER, L. Saneamento Básico em Vilas e Favelas: qual o papel da regularização fundiária. **Revista VeraCidade—Ano IV-Nº**, v. 5, p. 1, 2009.

HE, P. J. Municipal solid waste in rural areas of developing country: Do we need special treatment mode? **Waste Management**, 2012.

HETTIARACHCHI, H. et al. Municipal solid waste management in Latin America and the Caribbean: Issues and potential solutions from the governance perspective. **Recycling**, v. 3, n. 2, 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo demográfico 2010**. Disponível em:

<<https://censo2010.ibge.gov.br/sinopse/index.php?dados=11&uf=00>>. Acesso em: 07 fev. 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Malha de Setores Censitários - IBGE**. 2020. Disponível em:

<<https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/estrutura-territorial/26565-malhas-de-setores-censitarios-divisoes-intramunicipais.html?=&t=saiba-mais-edicao>>. Acesso em: 07 fev. 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Malha Municipal. Base cartográfica vetorial contínua do Brasil ao milionésimo - BCIM**. Rio de Janeiro: IBGE, 2022. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/malhas-territoriais/15774-malhas.html?=&t=acesso-ao-produto>>. Acesso em: janeiro de 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Palmas**. Disponível em: <[IBGE | Cidades@ | Tocantins | Palmas | Panorama](#)>. Acesso em: 07 fev. 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua – PNAD Contínua 2015**. Disponível em:

<<https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pnad/geral/pesquisa-basica>>. Acesso em: 07 fev. 2024.

JERIN, D. T. et al. An overview of progress towards implementation of solid waste management policies in Dhaka, Bangladesh. **Heliyon**, v. 8, n. 2, 2022.

KRIPKA, R. M. L.; SCHELLER, M.; BONOTTO, D. L. **Pesquisa Documental: considerações sobre conceitos e características na Pesquisa Qualitativa**. 4º Congresso Ibero-Americano em Investigação Qualitativa e 6º Simpósio Internacional de Educação e Comunicação. **Anais...**2015.

LAYRARGUES, P. P.; TORRES, A. B. F. Por uma educação menos seletiva: reciclando conceitos em Educação Ambiental e resíduos sólidos. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 17, n. 5, p. 33-53, 2022.

LEITE, C. H. P.; MOITA NETO, J. M.; BEZERRA, A. K. L. Novo marco legal do saneamento básico: alterações e perspectivas. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, v. 27, n. 5, 2022.

LIMA, L. L.; D'ASCENZI, L. Implementação de políticas públicas: Perspectivas analíticas. **Revista de Sociologia e Política**, v. 21, n. 48, 2013.

LIMA, P. M. et al. Environmental assessment of waste handling in rural Brazil: Improvements towards circular economy. **Cleaner Environmental Systems**, v. 2, 2021.

LIMA, P.; PAULO, P. L. Solid-waste management in the rural area of Brazil: a case study in Quilombola communities. **Journal of Material Cycles and Waste Management**, v. 20, n. 3, p. 1583–1593, 1 jul. 2018.

LOTTA, G. A política pública como ela é: contribuições dos estudos sobre implementação para a análise de políticas públicas. In: LOTTA, G. (org.). **Teoria e análises sobre implementação de políticas públicas no Brasil**. Brasília: Enap, 2019, p. 11-38.

LOTTA, G. S. et al. Por uma agenda brasileira de estudos sobre implementação de políticas públicas. **Revista do Serviço Público**, v. 69, n. 4, 2018.

MAIELLO, A.; BRITTO, A. L. N. D. P.; VALLE, T. F. Implementação da política nacional de resíduos sólidos. **Revista de Administração Pública**, v. 52, n. 1, 2018.

MEDEIROS, R. M. V. Ruralidades: novos significados para o tradicional rural. **Dinâmicas do espaço agrário: velhos e novos territórios: NEAG 10 anos**. p. 179-189, 2017.

MARINO, A. L.; CHAVES, G. L. D.; SANTOS JUNIOR, J. L. Do Brazilian municipalities have the technical capacity to implement solid waste management at the local level? **Journal of Cleaner Production**, v. 188, p. 378–386, 1 jul. 2018.

MAZZA, V. M. S. et al. Gestão de Resíduos Sólidos em Propriedades Rurais de Municípios do Interior do Estado do Rio Grande do Sul. **Revista em Agronegócio e Meio Ambiente**, v. 7, n. 3, 2014.

- MELLO, F. S.; GRACIO, H. R. A implantação de política pública para os resíduos sólidos urbanos recicláveis: o Coleta Palmas. **Revista Brasileira de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, v. 6, n. 14, p. 931–943, 2019.
- MELO, T. A. C. et al. Circular Economy Public Policies: A Systematic Literature Review. *Procedia Computer Science*. **Anais...**2022.
- MENEZES NETO, J. B. Reflexões sobre os espaços rurais: caminhos para o desenvolvimento rural brasileiro. **Revista Rural & Urbano**, v. 2, n. 2, p. 02–25, 2017.
- MENICUCCI, T.; D'ALBUQUERQUE, R. Política de saneamento vis-à-vis à política de saúde: encontros, desencontros e seus efeitos. In: HELLER, L (Org.). **Futuros do Brasil. Textos para debate. Saneamento como política pública: um olhar a partir dos desafios do SUS**. Rio de Janeiro: Centro de Estudos Estratégicos da Fiocruz/Fiocruz, 2018. p. 9-52.
- MICKWITZ, P. A framework for evaluating environmental policy instruments: context and key concepts. **Evaluation**, v. 9, n. 4, p. 415-436, 2003.
- MIHAI, F. C.; TAHERZADEH, M. J. Introductory chapter: Rural waste management issues at global level. **Solid waste management in rural areas**, p. 1-10, 2017.
- MILHORANCE, C. Policy dismantling and democratic regression in Brazil under Bolsonaro: Coalition politics, ideas, and underlying discourses. **Review of Policy Research**, v. 39, n. 6, 2022.
- MORAES, L. R. S. Política e Plano Municipal de Saneamento Básico: aportes conceituais e metodológicos. In: CORDEIRO, B. S. (coord.). **Conceitos, características e interfaces dos serviços públicos de saneamento básico**. Brasília: Ministério das Cidades/ Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental, 2009. 239p. (Lei Nacional de Saneamento Básico: perspectivas para as políticas e gestão dos serviços, v. 1).
- MORAES, R. Análise de conteúdo. **Revista Educação**, v. 22, n. 37, p. 7–32, 1999.
- MOURA, A. M. M. Trajetória da política ambiental federal no Brasil. In: MOURA, A. M. M. (org.). **Governança ambiental no Brasil instituições, atores e políticas públicas**. Brasília: Ipea, 2016. 352 p.
- NADAL, K. et al. Políticas públicas ambientais: uma revisão sistemática. **Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais**, v. 12, n. 1, 2020.
- NAJAM, A. Learning from the Literature on Policy Implementation: A Synthesis Perspective. **IIASA Working Paper WP-95-061**, 1995.
- NAJBERG, E. Abordagens sobre o processo de implementação de políticas públicas. **Revista INTERFACE-UFRN/CCSA ISSN Eletrônico 2237-7506**, v. 3, n. 2, 2006.

NASCIMENTO, V. F. et al. Evolução e desafios no gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos no Brasil. **Ambiente e Agua - An Interdisciplinary Journal of Applied Science**, v. 10, n. 4, 2015.

OLIVEIRA, A. B. et al. Pesquisa e extensão como base para construção de saberes ambientais: oficina colaborativa sobre área de preservação permanente na bacia do Ribeirão do Taquaruçu Grande. **Revista Humanidades e Inovação**, v. 7, n. 8, p. 415–433, 2020.

OLIVEIRA, V. E.; COUTO, C. G. Diretrizes prioritárias e fases da implementação: como mudam as políticas públicas. In: LOTTA, G. (org.). **Teoria e análises sobre implementação de políticas públicas no Brasil**. Brasília: Enap, 2019, p. 67-98.

PAGANINI, W. S.; BOCCHIGLIERI, M. M. O Novo Marco Legal do Saneamento: universalização e saúde pública. **Revista USP**, n. 128, 2021.

PALMAS. **Anexo IV ao decreto nº 700, de 15 de janeiro de 2014. Plano Municipal de Saneamento Básico de Palmas - TO Volume IV: Resíduos Sólidos**. 2014. 440 p.

PALMAS. **Lei Complementar nº 400, de 2 de abril de 2018. Plano Diretor Participativo do Município de Palmas-TO**. Disponível em:

<<https://leismunicipais.com.br/a/to/p/palmas/lei-complementar/2018/40/400/lei-complementar-n-400-2018-plano-diretor-participativo-do-municipio-de-palmas-to>>. Acesso em: 20 jul. 2022.

PALMAS. **Renova Palmas**: Programa de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Recicláveis de Palmas. 2022.

PAN, D.; YING, R.; HUANG, Z. Determinants of residential solid waste management services provision: A village-level analysis in Rural China. **Sustainability (Switzerland)**, v. 9, n. 1, 2017.

PARADA, E. **Política y políticas públicas. Aspectos analíticos**. 2006.

PASSAES, F. M. et al. **Estado, governo e administração pública**. 2000.

PECCATIELLO, A. F. O. Políticas públicas ambientais no Brasil: da administração dos recursos naturais (1930) à criação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (2000). **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 24, 2011.

PEDROSO, Í. L. P. B.; CLEPS JÚNIOR, J. Produção familiar e associativismo: modos de vida e reprodução socioeconômica da comunidade rural de Taquaruçu Grande - Palmas (TO). **CAMPO-TERRITÓRIO: revista de geografia agrária**, v. 3, n. 5, p. 162–194, 2008.

PEREIRA, A. N. M.; RIBEIRO, F. M. Stakeholders' participation in environmental regulation: A case study of the sectoral agreement of packaging reverse logistics in Brazil. **Waste Management and Research**, v. 39, n. 10, 2021.

PISANO, V.; DEMAJOROVIC, J.; BESEN, G. R. Política Nacional de Resíduos Sólidos do Brasil: perspectivas das redes de cooperativas de catadores. **Ambiente & Sociedade**, v. 25, 2022.

RECK, J. R. Observação pragmático-sistêmica das políticas públicas e sua relação com os serviços públicos. In: RECK, J. R.; BITENCOURT, CM (org.). **Políticas públicas e matriz pragmático-sistêmica: os novos caminhos científicos do Direito Administrativo no Brasil**. Santa Cruz do Sul: Essere nel Mondo, p. 114-132, 2018.

PORTO, B. B. **Práticas em saneamento rural: um estudo no contexto da agricultura familiar**. Dissertação (Mestrado em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos) – Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Engenharia da UFMG, Belo Horizonte. 2016. 129 f.

PORTO, B. B.; SALES, B. M.; REZENDE, S. Saneamento básico em contextos de agricultura familiar. **Revista DAE**, v. 67, n. 220, 2019.

RATHNAMALA, G. V.; ASHWINI, R. M.; BABITHA, N. Domestic environmental destructions due to lack of solid waste management in rural areas. **Advances in Mathematics: Scientific Journal**, v. 10, n. 3, 2021.

REBEHY, P. C. P. W. et al. Reverse logistics systems in Brazil: Comparative study and interest of multistakeholders. **Journal of Environmental Management**, v. 250, 2019.

REIS, É. V. B.; OLIVEIRA, M. L. A regularização fundiária urbana e rural: necessidade de marcos teóricos e de políticas públicas distintos. **Revista Brasileira de Políticas Públicas**, 2017.

REZENDE, S.; HELLER, L.; QUEIROZ, A. C. L. Água, saneamento e saúde no Brasil interseções e desacordos. **Anuario de Estudios Americanos**, v. 66, n. 2, 2009.

ROCHA, A. C. et al. Gestão de resíduos sólidos domésticos na zona rural: a realidade do município de Pranchita - PR. **Revista de Administração da UFSM**, v. 5, 2012.

RODRIGUES, A. C.; BOSCOV, M. E. G.; GÜNTHER, W. M. R. Domestic flow of e-waste in São Paulo, Brazil: Characterization to support public policies. **Waste Management**, v. 102, 2020.

RODRIGUES, C. R.; MENTI, M. M. Revisão das políticas públicas de gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos no Município de Porto Alegre. **Direito Ambiental e Sociedade**, v. 8, n. 1, 2018.

ROLAND, N. et al. A ruralidade como condicionante da adoção de soluções de saneamento básico. **Revista DAE**, v. 67, n. 220, 2019a.

ROLAND, N. et al. Análise comparativa da eficácia de políticas públicas de coleta de resíduos sólidos em três comunidades rurais brasileiras. **Revista DAE**, v. 67, n. 216, 2019b.

SABOURIN, E. et al. Le démantèlement des politiques publiques rurales et environnementales au Brésil. **Cahiers Agricultures**, v. 29, 2020.

SÁEZ, M. A. **Administración y políticas públicas**. Instituto Andaluz de Administración Pública, 2001.

SALES, B. M. **Caracterização dos determinantes da exclusão sanitária dos domicílios rurais brasileiros**. Dissertação (Mestrado em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos) – Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Engenharia da UFMG, Belo Horizonte. 2018. 155f.

SANEAMENTO. In: **Dicionário Online Priberam de Português**. 2023. Disponível em: <<https://dicionario.priberam.org/saneamento>>. Acesso em: 25 jan. 2023.

SANTANA, A. L.; LANGE, L. C.; MAGALHÃES, A. S. O impacto do instrumento econômico Bolsa Reciclagem orientado aos catadores de materiais recicláveis sobre o mercado da reciclagem do vidro no estado de Minas Gerais. **Engenharia Sanitaria e Ambiental**, v. 27, n. 4, 2022.

SANTIAGO, C. D.; OLIVEIRA, É. Z.; PUGLIESI, É. Desafio da inserção dos catadores de materiais recicláveis nas políticas municipais de resíduos sólidos. **Espacios**, v. 37, n. 9, 2016.

SANTOS, E. M. et al. Biocultural e a sustentabilidade local nos agroecossistemas amazônicos de Taquaruçu Grande, Palmas-TO. **Terceira Margem Amazônia**, v. 6, n. 15, 2021.

SANTOS, L.; CORDEIRO, R. M. Manejo de resíduos sólidos na comunidade rural Boca da Mata - Jardim-CE. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 16, p. e442101623342, 15 dez. 2021.

SANTOS, M. C. L.; VILLAC, T. Law and public management of solid waste in Brazil: A historical-critical analysis. In: **Sustainable Resource Recovery and Zero Waste Approaches**. Elsevier, 2019. p. 101-103.

SCHMIDT, J. P. Para estudar políticas públicas: aspectos conceituais, metodológicos e abordagens teóricas. **Revista do Direito**, v. 3, n. 56, 2018.

SECCHI, L. **Políticas públicas: conceitos, esquemas de análise, casos práticos**. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

SECCHI, L. Modelos organizacionais e reformas da administração pública. **Revista de Administração Pública**, v. 43, n. 2, 2009.

SECRETARIA DO PLANEJAMENTO E DA MODERNIZAÇÃO DA GESTÃO PÚBLICA (SEFAZ). SUPERINTENDÊNCIA DE PESQUISA E ZONEAMENTO ECOLÓGICO-

ECONÔMICO. DIRETORIA DE ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO (DZE). **Base de Dados Geográficos do Tocantins - atualização 2019**. 2019.

SILVA, B. B. et al. Water and sanitation are not gender-neutral: Human rights in rural Brazilian communities. **Water Policy**, v. 22, n. 1, 2020.

SILVA, E. M. et al. Final Destination Diagnosis of Solid Waste Generated in Rural Settlements in the Sertão of Paraíba, Brasil. **Revista Geama**, v. 3, n. 4, 2017.

SILVA, F. G.; ARRUDA, J. M.; FRANÇA, B. B. Conflito entre a delimitação da área de preservação permanente (APP) e o uso do solo na Bacia do Ribeirão do Taquaruçu Grande (Palmas-TO). (Associação Brasileira de Recursos Hídricos, Ed.) ANAIS XXIII SBRH - Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos. **Anais...Foz do Iguaçu : 2019**. Disponível em: <<https://anais.abrhidro.org.br/job.php?Job=6173>>. Acesso em: 20 jul. 2022

SILVA, L. B.; ALMEIDA, L. A. A implementação da Política de Resíduos Sólidos por governos estaduais: uma análise das capacidades estatais do Estado do Tocantins. **Novos Cadernos NAEA**, v. 25, n. 1, 2022.

SILVA, V. A. O.; CONTRERAS, F. Proposta de otimização do transporte de resíduos sólidos urbanos coletados no Distrito Federal. **Revista Tecnologia e Sociedade**, v. 16, n. 41, p. 153-162, 2020.

SILVA, V. P. M.; CAPANEMA, L. X. L. Políticas Públicas na Gestão de Resíduos Sólidos: Experiências Comparadas e Desafios para o Brasil. **Bndes**, 2019.

SILVEIRA, D. T.; CÓRDOVA, F. P. **A pesquisa científica. Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS. p. 33-44, 2009.

SIMONATO, D. C. et al. Saneamento rural e percepção ambiental em um assentamento rural – São Paulo – Brasil. **Retratos de Assentamentos**, v. 22, n. 2, 2019.

SIQUEIRA, L. C. Política ambiental para quem? **Ambiente e Sociedade**, v. 11, n. 2, 2008.

SOARES, R. A.; CORRÊA, R. S. Aumento das Ocupações Irregulares na Área de Proteção Ambiental Serra do Lajeado, Palmas-TO e sua relação com a legislação municipal. **Paranoá**, n. 36, 2023.

SOUSA, A. C. A.; COSTA, N. R. Política de saneamento básico no Brasil: Discussão de uma trajetória. **Historia, Ciencias, Saude - Manguinhos**, v. 23, n. 3, 2016.

SOUSA, A. C. A. O que esperar do novo marco do saneamento? **Cadernos de Saúde Pública**, v. 36, n. 12, 2020.

SOUSA, A. P. V. A. et al. Inorganic solid wastes from agrosilvopastoral sector in Ceres, Goiás, Brazil. **Sustentabilidade em Debate**, v. 10, n. 3, 2019.

SOUSA, J. R. F.; BATISTA, L. F.; HELAL, D. H. Sobre implementação de políticas públicas: uma revisão sistemática da literatura e agenda de pesquisas. **Sociedade e Estado**, v. 37, n. 2, 2022.

SOUZA, C. Políticas públicas: uma revisão da literatura. **Sociologias**, n. 16, 2006.

SOUZA, C. M. N. Relação saneamento-saúde-ambiente: os discursos preventivista e da promoção da saúde. **Saúde e Sociedade**, v. 16, n. 3, 2007.

SOUZA, C. M. N. et al. **Saneamento: promoção da saúde, qualidade de vida e sustentabilidade ambiental**. SciELO-Editora FIOCRUZ, 2015.

SOUZA, C. M. N.; FREITAS, C. M.; MORAES, L. R. S. Discursos sobre a relação saneamento-saúde-ambiente na legislação: uma análise de conceitos e diretrizes. **Engenharia Sanitaria e Ambiental**, v. 12, n. 4, 2007.

SOUZA, M.; KLEIN, Â. L. Rural, ruralidade, pluriatividade e multifuncionalidade do desenvolvimento rural. **Turismo rural**, p. 9, 2019.

SOUZA, M. L. **Ambientes e Territórios: Uma Introdução à Ecologia Política**. 1. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2019.

TAGHIPOUR, H. et al. Characterizing and quantifying solid waste of rural communities. **Journal of Material Cycles and Waste Management**, v. 18, n. 4, 2016.

TEIXEIRA, J. C. M.; ARAÚJO, M. A. D. Implementação do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos no Município de Natal (RN): O Papel dos Atores. **Administração Pública e Gestão Social**, 2020.

TOCANTINS. **Palmas (TO)**. 2014. Disponível em: <<http://portal.to.gov.br>>. Acesso em: 08 fev. 2024.

TOCANTINS. **Contra a lei, 129 municípios do Tocantins ainda mantêm lixões a céu aberto**. 2018a. Disponível em: <Contra a lei, 129 municípios do Tocantins ainda mantêm lixões a céu aberto | Tocantins | G1 (globo.com)>. Acesso em: 08 fev. 2023.

TOCANTINS. **Carlos Amasha renuncia à prefeitura de Palmas para disputar governo do Estado**. 2018b. Disponível em: <Carlos Amasha renuncia à prefeitura de Palmas para disputar governo do Estado | Tocantins | G1 (globo.com)>. Acesso em: 08 fev. 2023.

VINTI, G.; VACCARI, M. Solid Waste Management in Rural Communities of Developing Countries: An Overview of Challenges and Opportunities. **Clean Technologies**, v. 4, n. 4, p. 1138–1151, 2 nov. 2022.

WANDERLEY, M. N. B.; FAVARETO, A. A singularidade do rural brasileiro: implicações para as tipologias territoriais e a elaboração de políticas públicas. Em: MIRANDA, C.;

SILVA, H. (Eds.). **Concepções da Ruralidade Contemporânea: as singularidades brasileiras**. Brasília: IICA, 2013. v. 21p. 413–472.

WANG, F. et al. Compliance with household solid waste management in rural villages in developing countries. **Journal of Cleaner Production**, v. 202, p. 293–298, 20 nov. 2018.

YIN, R. K. **Case Study Research. Design and Methods**. Zeitschrift Für Personalforschung, v. 26, n. 1, 2012.

APÊNDICES

APÊNDICE A – FOTOS DA ÁREA DE ESTUDO, BACIA HIDROGRÁFICA DO RIBEIRÃO TAGUARUÇU GRANDE (ACERVO PESSOAL)



Fonte: Autor (2024)



Fonte: Autor (2024)



Fonte: Autor (2024)



Fonte: Autor (2023)

APÊNDICE B – Roteiro de entrevista

Bloco 1 – Perguntas referentes ao perfil do sujeito e características da área rural em que reside

Objetivos de pesquisa relacionados: identificar e verificar práticas usuais e percepções acerca do manejo de resíduos sólidos pela população local; averiguar se aspectos locais influenciam na prestação do serviço de coleta convencional e seletiva;

1. Qual a sua idade?
2. Qual seu sexo?
() masculino () feminino () não sei dizer
3. Qual a cidade e estado que você nasceu?
4. Você cresceu em uma zona urbana ou zona rural?
5. Você trabalha na zona rural?
8. Conte-nos um pouco da sua história nessa comunidade/loteamento/povoado.
9. Há quanto tempo você mora aqui? E por qual razão decidiu vir pra cá?
10. Quantas pessoas moram nessa casa?

Bloco 2 – Perguntas relacionadas às percepções e práticas relacionadas ao manejo de resíduos sólidos

Objetivos de pesquisa relacionados: identificar e verificar práticas usuais e percepções acerca do manejo de resíduos sólidos pela população local; averiguar se aspectos locais influenciam na prestação do serviço de coleta convencional e seletiva;

1. Para você, o que é lixo?
2. Quais desses tipos de materiais são gerados e descartados na sua residência, por você e sua família?
() Orgânico (resto de comida, casca de alimentos, etc.) () Papel () Plástico () Metal () Vidro () De construção () Podas () Remédios vencidos () Pneus () Madeira () Pilha () Baterias () Lâmpada () Seringas () Eletrônico () Restos de móveis () Embalagem

de agrotóxico () Defensivo agrícola (restos de agrotóxico, adubo químicos) () Lixo de produtos animais () lixo de higiene pessoal () outros

3. Você considera algum deles perigosos? Por quê?
4. Você acredita que a geração de lixo na sua casa aumentou dos últimos anos para cá? Se sim, tem algum motivo relacionado?
5. O que você faz com cada tipo de lixo gerado? Você aproveita alguma parte do lixo? (reciclagem, compostagem, alimentação de animais, reutilização).
6. Você acredita que alguma dessas práticas prejudica ou contribui para a melhoria do ambiente?
7. Onde o lixo fica armazenado até o descarte?
8. Como ele é embalado?
9. Quem faz o descarte do lixo?
10. Você acha que o cuidado/gestão do lixo gerado na sua casa é papel do homem ou da mulher? Por quê?
11. Existe a coleta do lixo? (de que tipo: convencional; seletiva) Se sim, quem a faz?
12. Quando foi implementado o serviço de coleta?
13. Nos últimos anos, a coleta de resíduos sólidos aumentou ou diminuiu?
14. Quando é feita a coleta? (dias da semana; horários)
15. Como é feita a remoção do lixo? (caminhão, carroça, trator com reboque; etc) Qual a sua opinião sobre esse serviço?
16. Você paga pelo serviço de coleta? Você pode dizer quanto?
17. Você estaria disposto a pagar mais? Isso melhoraria de algum modo o serviço?
18. Você queima o lixo? Por que? De onde veio essa prática?
19. Se não tem coleta, o que você faz com o lixo?
20. Você sabe o que é feito com o lixo depois de coletado? Se sim, sabe para onde é levado o lixo?
21. Como você avalia a coleta convencional?
22. Existe problemas nos serviços? Exemplo: pontos de coleta insuficientes, disposição inadequada, mal cheiro, coletores danificados, pontos de coleta distantes? Se sim, a qual motivo você atribui a causa?
23. Existe associação/ONG/cooperativa na região que trabalha com o tema de lixo?
24. Você participa da coleta seletiva? Se sim, como a avalia? Se não, por qual motivo não participa?

Bloco 3 – Perguntas referentes à implementação de políticas públicas

Objetivos de pesquisa relacionados: relacionar a implementação do serviço público de coleta de resíduos sólidos em áreas rurais de Palmas com as diretrizes dispostas nas políticas públicas do município; identificar os atores envolvidos na implementação da política pública de resíduos sólidos.

1. Você já ouviu falar de alguma das iniciativas abaixo? Se sim, quem as realiza?

- Ações de educação fiscalização ambiental.
- Iniciativas de compostagem.
- Iniciativas de reciclagem.
- Iniciativas de manejo adequado de resíduos volumosos (exemplo: restos de móveis)
- Iniciativas de manejo adequado de resíduos de construção civil (exemplo: restos de construção civil)
- Iniciativas de conscientização sobre queima de lixo
- Iniciativas de manejo adequado de resíduos de serviço de saúde (exemplo: seringa)

2. Você conhece algum ponto de coleta na região dos resíduos abaixo? Quem é o responsável por ele?

- agrotóxicos;
- pilhas e baterias;
- pneus;
- óleos lubrificantes;
- lâmpadas fluorescentes;
- produtos eletroeletrônicos;
- óleo de cozinha.

3. Você já participou de algum dos eventos abaixo com o poder público sobre o tema de resíduos sólidos?

- Audiência pública
- Consulta pública
- Reunião temática
- Evento temático
- Conferência temática

4. Conhece algum canal de comunicação direta com o poder público ou com a prestadora de serviços?
5. Existem catadores na região? Se sim, sabe se eles participam de alguma cooperativa?
6. Já ouviu falar sobre algum dos planos e programas abaixo?

- Programa Coleta Palmas
- Programa Renova Palmas
- Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
- Plano Municipal de Saneamento Básico
- Plano Estadual de Resíduos Sólidos
- Plano Nacional de Saneamento Básico
- Plano Nacional de Resíduos Sólidos
- Programa Nacional de Saneamento Rural

APÊNDICE C – Termo de Consentimento Livre Esclarecido

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Você está sendo convidado (a) a participar da pesquisa intitulada “**Implementação de Políticas Públicas de Resíduos Sólidos em Áreas Rurais: Estudo de Caso em Palmas, TO**”, sob a responsabilidade do pesquisador: **Marcelo Henrique Toscano Silva**, acadêmico do Curso de Pós-Graduação em Ciências do Ambiente, nível metrado, da Universidade Federal do Tocantins – Campus Palmas, e acompanhada pelo Dr. Héber Rogério Grácio e pela Dr.^a Keile Aparecida Beraldo, ambos professores da Universidade Federal do Tocantins, e não trará qualquer risco ao sujeito da pesquisa. Nesta pesquisa, estamos buscando realizar um estudo, com o auxílio de entrevistas semiestruturadas, sobre as políticas públicas de resíduos sólidos existentes na área estudada, a Bacia Hidrográfica do Ribeirão Taquaruçu Grande. O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido será obtido pelos pesquisadores acima citados. Você é livre para optar por responder ou não a entrevista, que será aplicada somente se você concordar com as condições apresentadas neste Termo. Na sua participação, você irá responder a uma série de questões de múltipla escolha e questões abertas (opinião) relacionadas ao tema políticas públicas de resíduos sólidos. A entrevista está dividida em sessões e você poderá respondê-lo somente uma vez. Ao concordar em participar da entrevista, você concorda na gravação da mesma. Os dados serão utilizados na dissertação de mestrado do pesquisador responsável pela pesquisa. Em nenhum momento você será identificado/a. Os resultados serão ou poderão ser publicados e ainda assim sua identidade será preservada. Você não terá nenhum gasto, nem ganho financeiro por participar da pesquisa. Os benefícios para o/a participante serão principalmente, indiretos e consistem na ampliação do conhecimento a respeito do tema abordado na pesquisa e, conseqüentemente, contribuição com o desenvolvimento de melhores ações relacionadas ao manejo de resíduos sólidos na área de estudo. Já um benefício direto, poderá ser a reflexão sobre o tema abordado. Você é livre para deixar de participar da pesquisa a qualquer momento sem qualquer prejuízo ou coação. Até o momento da divulgação dos resultados, você também é livre para solicitar a retirada dos seus dados da pesquisa. Uma via deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido ficará sob sua posse ao fim da entrevista. Em caso de qualquer dúvida ou reclamação a respeito da pesquisa, você poderá entrar em contato pelo telefone (63) 999141532, e-mail: marcelotoscano@uft.edu.br e caso se interessar, poderá receber os resultados da pesquisa quando forem publicados, caso solicitado. Esta pesquisa corresponde e atende às exigências éticas e científicas indicadas na Resolução CNS nº 196/96 que contém as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Este Termo de Consentimento será guardado pelo pesquisador e, em nenhuma circunstância, ele será dado a conhecer a outra pessoa.

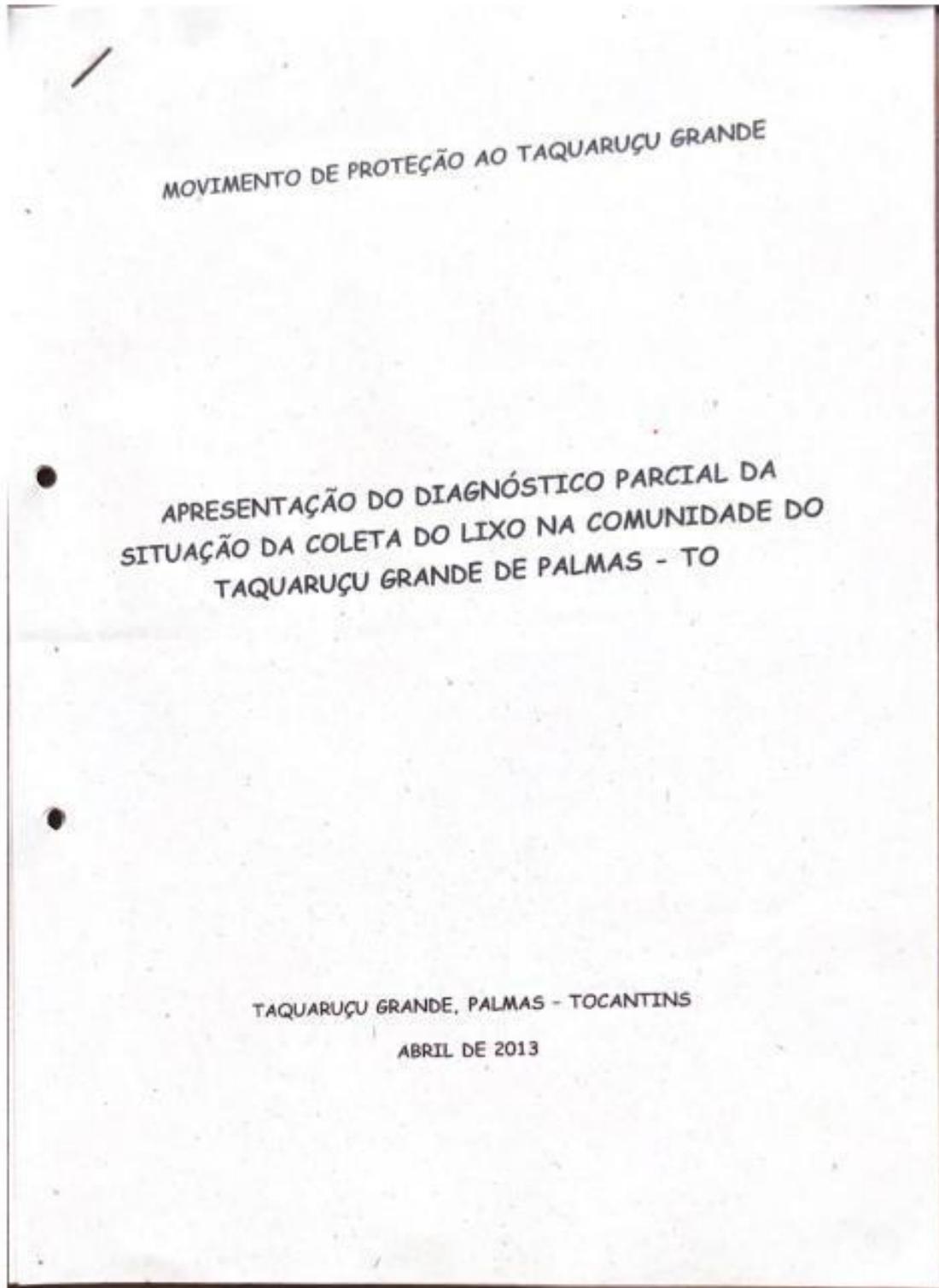
() Eu concordo com o TCLE e aceito participar da pesquisa

() Eu não concordo com o TCLE e não aceito participar da pesquisa

Assinatura

ANEXOS

ANEXO A – Documento “Apresentação do Diagnóstico Parcial da Situação da Coleta de Lixo na Comunidade do Taquaruçu Grande de Palmas – TO”



CONSIDERAÇÕES E FUNDAMENTAÇÃO DA SOLICITAÇÃO

Desde o dia 10 de março de 2013, um grupo de pessoas da comunidade do Taquaruçu Grande vem se reunindo regularmente (uma vez por semana) identificados e mobilizados, prioritariamente, pela causa ambiental do Taquaruçu Grande. O comprometimento com a referida causa se materializa na criação de uma entidade, inicialmente denominada de *Movimento de Proteção ao Taquaruçu Grande* e se justifica pelo cenário preocupante que se configura nesse lindo Vale que abriga grande parte da Bacia do Ribeirão Taquaruçu Grande, rio que abastece 70% da rede de água da cidade de Palmas - Tocantins.

A questão ambiental como foco do Movimento tem vários desdobramentos dos quais citamos aqui apenas alguns: a destruição das matas ciliares, o uso inadequado da água por alguns ribeirinhos, o assoreamento provocado por vários fatores, a prática das queimadas com seus efeitos desastrosos, a *coleta insuficiente do lixo, bem como seu destino inadequado*, dentre outros. Todos esses eventos comprometem as nascentes, os riachos afluentes e o Ribeirão Taquaruçu Grande.

Os integrantes do Movimento arregimentam a cada semana, novos simpatizantes que, ao mesmo tempo em que sabem do grande desafio que tem pela frente qual seja o da conscientização da comunidade local, da comunidade de Palmas e de outras comunidades circunvizinhas, veem também, como necessidade urgente, o apoio do poder público na ação de estancar e resolver questões urgentes. No topo da lista das urgências consta a questão da coleta e destino do lixo. Nesse sentido, uma ação inicial de sensibilização da comunidade foi realizada no dia 23 de março, quando da coleta do lixo no trecho da Rodovia TO 020 entre o km 8 (ETI João Beltrão) e o km 11 (Bom Jesus da Serra).

Consta também no Plano de Ação do Movimento (em estruturação) o desenvolvimento de um Projeto de Coleta Seletiva do Lixo a ser configurado e desenvolvido em parceria com diversas instituições (de caráter público e privado).

No entanto, o que se faz urgente e imprescindível é a atividade de *coleta regular do lixo nos contêineres* que já se encontram na comunidade.

Em levantamento realizado junto aos agentes de saúde da comunidade, fomos informados de que:

- o Agente A¹ atende, entre o km 5 e km 7 da TO 020, 86 famílias (aproximadamente 393 pessoas);

¹ Em letras para preservar anonimato.

- o Agente de Saúde B, atende entre o km 8 e 9, 50 famílias (aproximadamente 220 pessoas);
- o Agente C atende entre o km 10 e km 13, 84 famílias (aproximadamente 339 pessoas);
- o Agente D atende entre o km 14 e o km 22, 49 famílias (aproximadamente 202 pessoas) e
- o Agente E atende entre o km 23 e km 28, 60 famílias (aproximadamente 240 pessoas).

Assim, temos entre o km 05 e o km 28 da TO 020 aproximadamente 329 famílias moradoras que somam aproximadamente 1.316 pessoas sem contar o significativo número de visitantes dos feriados e finais de semana que desfrutam dos empreendimentos de lazer ou promovem eventos sociais, recreativos e religiosos.

A produção do lixo é intensa. Para o destino da mesma existem na comunidade 03 contêineres, sendo um em área em frente à ETI João Beltrão, outro em área do Comercial Machado e outro em área do Balneário Natureza (Existe mais um que é contratado por um comércio local e a ele serve). No momento, o acordo, segundo informações dos moradores próximos a estes contêineres, era de que o recolhimento fosse semanal. No entanto, nenhum documento formal foi encontrado que oficializasse tal acordo. O que se vê, constantemente são contêineres lotados e lixo excedente esparramado em seus arredores conforme fotos que integram o presente Relatório, ao seu final.

Em conversações com a equipe diretiva e docente da ETI João Beltrão, seus representantes nos relataram o quanto a comunidade escolar se sente constrangida com a "paisagem" em frente à escola. Relataram também a frequência de casos de dengue entre alunos e professores, inclusive um caso de leishmaniose de um professor que mora próximo à escola e que mantém o pátio da sua residência rigorosamente cuidado. Relataram ainda que, inúmeras vezes, as senhoras do ASG, tiveram de recolher o lixo restante esparrado, quando do retorno do contêiner vazio, atribuição que não lhes compete e que as coloca em situação de risco sanitário. Relataram ainda que, se não fosse por reiterados telefonemas ao encarregado de buscar o contêiner, esse ficaria semanas sem ser recolhido e que, mesmo assim, apesar de telefonemas insistentes, nem toda semana o recolhimento é realizado. Nota-se que existe uma relação pessoal entre profissionais da escola e o profissional da coleta, pois a escola não soube informar qual a empresa responsável pelo referido serviço.

Há poucos dias, também, uma moradora das proximidades do Balneário eza relatava, com indignação, que o contêiner havia sido levado com o lixo 6ª. feira e que até o domingo (dia do relato) não havia sido recolocado o que fez moradores a colocar o lixo no chão.

No dia do lançamento do Projeto "Melhores Caminhos", na comunidade do Taquaruçu Grande, diversas autoridades da administração municipal de Palmas se eram presentes, inclusive o Prefeito Municipal. Nesse dia, as autoridades, técnicos e demais presentes foram informados da existência do Movimento de Coleta ao Taquaruçu Grande e de algumas questões imediatas que preocupam a comunidade. O Prefeito Municipal se mostrou sensível às ponderações feitas, colocando-se à disposição para apoiar, inclusive abrindo as portas do seu gabinete para um encontro com representantes do referido Movimento, o que será feito nos próximos dias.

No entanto, em virtude da urgência na resolução da questão específica da coleta do lixo e cientes da sensibilidade do titular da Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Públicos frene a essa problemática, adiantamos a solicitação das providências constantes no Ofício que ora se encaminha.

2. FOTOS (cedidas pelo ETI João Beltrão que mostram a situação do lixo em frente à escola)



Palmas, 30 de abril de 2013

p/Movimento de Proteção do Taquaruçu Grande

Palmas, Tocantins, 30 de abril de 2013

Ilmo. Sr. Marcilio Ávila

MD, Secretário de Infraestrutura e Serviços Públicos

Prefeitura Municipal de Palmas – TO

Os integrantes do Movimento de Proteção ao Taquaruçu Grande, representando a citada comunidade, no que se refere às questões ambientais, vêm, por meio deste, solicitar a V. Sa. providências no sentido de garantir a coleta sistemática e regular do lixo que a comunidade deposita nos três contêineres distribuídos na comunidade conforme detalhamento em Apresentação de Diagnóstico Parcial que acompanha a presente solicitação.

Após consultas aos moradores próximos aos contêineres (inclusive a equipe diretiva e docente da ETI João Beltrão), seguidas de avaliação em reuniões do Movimento de Proteção ao Taquaruçu Grande, concluiu-se que a demanda necessária, para o momento, é a necessidade do recolhimento *regular* do lixo dos contêineres, *duas vezes por semana, sendo uma na 6ª. feira e outra na 2ª. feira*. Tais dias da semana contribuem para que não haja lixo excedente no final de semana, ocasião em que há maior demanda da comunidade pelo uso dos contêineres.

Reiteramos que essa medida é urgente e emergencial. A comunidade pretende se organizar para, num futuro bem próximo, instituir a coleta seletiva dos resíduos sólidos e incentivar a produção de adubo orgânico por meio da compostagem.

Certos do apoio e deferimento do presente pedido, subscrevemo-nos

Atenciosamente,

p/ Movimento de Proteção ao Taquaruçu Grande

ANEXO B – Fragmento da notícia “Prefeito e secretários se reúnem com moradores de Taquaruçu Grande”

16 de Julho de 2013 - 13h07

Prefeito e secretários se reúnem com moradores de Taquaruçu Grande

Propostas devem ser apresentadas em até 90 dias

Fotógrafo: Valério Zelaya



Tratar das demandas locais de Taquaruçu Grande. Esse objetivo levou o prefeito Carlos Anastha, seu secretariado e vereadores a participarem de uma abrangente reunião durante toda a manhã desta terça-feira, 16, na Igreja Bom Jesus da Serra, em Taquaruçu Grande.

A reunião foi reivindicada pelos próprios moradores no início de junho de 2013 e, após um mês, o prefeito atende a solicitação da comunidade, levando a equipe de gestores municipais ao local. Para o jornalista e morador da região, Rui Bucar, o prefeito demonstrou com celeridade estar realmente entusiasmado em atender aos anseios de nossa comunidade. "Aqui está a prova deste compromisso, desta responsabilidade. A Prefeitura tem capacidade de desenvolver a região e estamos lutando por um projeto sustentável em Taquaruçu Grande", enalteceu Bucar.

portal.palmas.to.gov.br/detalhar/interior/a-taquaruçu-grande-10279/

ANEXO C - Ofícios assinados pela Associação Água Doce endereçados à Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Públicos nos anos de 2013, 2014, 2019, 2020, 2021 e 2022

Taquaruçu Grande, Palmas – Tocantins, 29 de outubro de 2013

Dr. Luis de ITOB

Ilmo. Sr. Marcilio Ávila
 MD. Secretário de Infraestrutura e Serviços Públicos
 Prefeitura Municipal de Palmas – TO

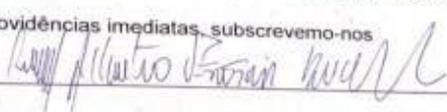
Os integrantes da ONG Água Doce – Movimento de Proteção ao Taquaruçu Grande, representando a citada comunidade, no que se refere às questões ambientais, vêm, por meio deste, reiterar o pedido efetuado a V. Sa. no sentido de garantir a coleta sistemática e regular do lixo que se deposita nos contêineres, distribuídos na comunidade.

Após encontro entre o Prefeito Municipal e seu secretariado juntamente com as entidades representativas da comunidade do Taquaruçu Grande, no dia 08 de julho, ficou acordado que, além dos contêineres que já havia, fossem incluídos mais dois (um na Associação dos Produtores e outro próximo à Igreja situada logo após o Bar da Célia) ficando a distribuição conforme o mapa anexo.

Informamos, igualmente, que o solicitado e acordado quanto aos dias de recolhimento (2as. e 6as. feiras) não está sendo cumprido o que compromete seriamente a situação da limpeza com o excedente do lixo que fica ao redor e nas imediações dos contêineres, originando riscos de saúde e, agora, época de chuva, o escoamento do lixo não recolhido para os afluentes que desembocam no Ribeirão Taquaruçu.

O descaso e o descumprimento do que foi acordado tem gerado grande insatisfação na comunidade e tem chamado atenção dos que transitam pela rodovia ou visitam a comunidade, originando inclusive comentários nas redes sociais. Além disso, fica comprometida a ação do Movimento quanto à sensibilização e conscientização da comunidade no que tange ao destino do lixo produzido pelos moradores.

Certos das providências imediatas, subscrevemo-nos

Atenciosamente, 

p/ ONG Água Doce – Movimento de Proteção ao Taquaruçu Grande

Silvânia fl @ hotmail.com
 2111 0630
 84845259

Recebidos em
 29/10/2013
 Santos

Palmas, Tocantins, 26 de maio de 2014

Ilmo. Sr. Marcilio Ávila

MD. Secretário de Infraestrutura e Serviços Públicos

Prefeitura Municipal de Palmas – TO

Os integrantes da Associação Água Doce - Movimento de Proteção ao Taquaruçu Grande, vem por meio deste, pontuar acerca dos seguintes aspectos:

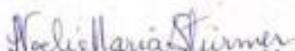
- ✓ a destinação e implantação dos contêineres no percurso da TO 020, especialmente no que abrange o Taquaruçu Grande, acompanhada da estrutura e sensibilização da comunidade para a coleta seletiva do lixo;
- ✓ o apoio para a confecção de placas indicativas/educativas da coleta seletiva do lixo;
- ✓ o andamento da formação da área de lazer no espaço entre a Paróquia Bom Jesus da Serra e a futura ETI João Beltrão: campo, pista de caminhada, parque de ginástica, dentre outros;
- ✓ o encaminhamento do projeto de ajardinamento nos arredores da Associação dos Produtores e da Paróquia Bom Jesus da Serra;
- ✓ o pedido do ajardinamento do espaço em frente à Unidade de Saúde a ser reinaugurada no próximo mês.

Outrossim, expressa o reconhecimento por atender as reiteradas solicitações de coleta sistemática do lixo nos pontos já existentes, bem como, a destinação de novos contêineres, conforme mapa anteriormente acordado e identificado no flyer anexo.

E, por fim, compartilha a mobilização permanente da Associação, juntamente com outras entidades, em defesa da proteção da micro bacia do Ribeirão Taquaruçu, solicitando a atenção dessa Secretaria no planejamento e execução de suas obras, nessa região, levando em consideração as necessidades de proteção e recuperação dessa região.

Atenciosamente,


Recebido
26/05/2014


Noeli Maria Stürmer – presidente da Associação Água Doce



Taquaruçu Grande, Palmas, TO em 13 de março de 2019

Prezado Sr. Antonio Trabulsi Sobrinho

MD Secretário Municipal de Infraestrutura e Serviços Públicos

PALMAS - TO

Vimos, por meio deste informar a V. Sa. que, anualmente, a Associação Água Doce - Movimento de Proteção ao Taquaruçu Grande, realiza o **Mutirão de Limpeza na TO 020**, em comemoração ao Dia Mundial da Água.

Nesta edição, juntamente com a sensibilização em relação às atitudes corretas dos moradores e visitantes, com relação ao destino adequado dos resíduos sólidos, precisamos rever e investir na logística para que isso seja possível.

Em 2014 quando a Associação Água Doce solicitou contêineres para a localidade do Taquaruçu Grande...

- ✓ havia aproximadamente 329 famílias moradoras que somam aproximadamente 1.316 pessoas, segundo os dados da Unidade de Saúde local, com base nos levantamentos dos agentes de saúde,.
- ✓ atualmente, a mesma fonte nos informa que temos aproximadamente 722 famílias com aproximadamente 3.000 pessoas, o que significa que a população dobrou em 5 anos. Esses são os moradores fixos.
- ✓ no final de semana os donos de chácaras com residência na cidade, vem às suas propriedades e, muitas vezes, trazem familiares e amigos;

✓ a localidade faz parte do Projeto de Estruturação Turfística do Taquaruçu e tem recebido muitos visitantes para trilhas e outros eventos.

Diante desse novo contexto, precisamos da compreensão e investimento dessa Secretaria para:

1. aumentar o número de contêineres em determinados pontos de coleta (anexo 1)
2. colocar contêineres onde já havia e não há mais e onde se criarem novas demandas (anexo 2)
3. reparo dos contêineres sem rodinha ou faltando alguma (Anexo 3) e, por fim,
4. **colocação de contêineres para coleta de material reciclável em frente ao muro entre a ETI João Beltrão e a Unidade de Saúde.**

Essa medida (a de número 4) é essencial para essa região. A Associação Água Doce, vem fazendo reiteradamente, esclarecimentos e sensibilização para essa atitude ecológica. A ETI João Beltrão investe na formação dos alunos, nessa perspectiva; a nova ETI - Fidêncio Bogo - nasce com essa identidade de cuidado, preservação e recuperação do meio ambiente. O turismo que está sendo estruturado nessa comunidade é agro eco turístico. Por isso, contamos com a compreensão e apoio dessa Secretaria para que esses contêineres sejam colocados e "inaugurados" ao final do Mutirão do dia 23 de março, pois seu trajeto inicia no Célia's Restaurante e finaliza na ETI João Beltrão (local proposto para a coleta do material reciclável).

Na certeza de podermos contar com sua atenção e acolhimento dos nossos pedidos, subscrevemo-nos.

Att.

Libânia Ferreira Faria Bucar - Presidente

Anexo 1 - Locais com contêineres INSUFICIENTES



Taquaruçu Grande, Palmas, TO em 11 de março de 2020

Prezado Sr. Antonio Trabulsi Sobrinho
MD Secretário Municipal de Infraestrutura e Serviços Públicos
PALMAS - TO

Vimos, por meio deste informar a V. Sa. que, anualmente, a Associação Água Doce - Movimento de Proteção ao Taquaruçu Grande, realiza o **Mutirão de Limpeza na TO 020** em comemoração ao Dia Mundial da Água. Nesse ano, estamos na 10ª. Edição, no **dia 21 de março**.

Nesta ocasião, costumamos fazer um amplo trabalho de sensibilização para ampliar a consciência e as opções pela preservação e recuperação do meio ambiente, focando especialmente os cuidados e as estratégias de preservação da quantidade e da qualidade da água. O tratamento e destino dos resíduos sólidos é uma dessas estratégias.

Anualmente se faz necessária a revisão da logística dos contêineres de coleta de resíduos sólidos, tendo em vista:

- ✓ O aumento significativo da população na região do Taquaruçu Grande;
 - ✓ Que no final de semana, os donos de chácaras que residem na cidade, vêm às suas propriedades e, muitas vezes, trazem familiares e amigos;
 - ✓ Que a localidade faz parte do Projeto de Estruturação Turfística do Taquaruçu e tem recebido muitos visitantes para trilhas e outros eventos.
-

Diante do exposto, precisamos da compreensão e investimento dessa Secretaria para atender os seguintes pedidos:

1. Colocar mais um contêiner na entrada do Marmelada, no Km 21 (antigo km 13); Há muitos moradores nesse setor. O que está lá não comporta a demanda;
2. Colocar mais um ou dois contêineres na entrada para o Coqueirinho, próximo ao Ferro Velho, no km Nesse local, por vezes, se forma um verdadeiro lixão ao redor dos contêineres existentes;
3. Colocar um contêiner, em frente ao mercado Mini Box Taquaruçu Grande, km 19 (sentido Paróquia Bom Jesus da Serra ao Instituto Quemdiria). Há necessidade, pelo aumento dos moradores na vila próximo e pela demanda do próprio supermercado.
4. Pedir à empresa para fazer a substituição dos contêineres danificados.

Sendo o que se apresenta para o momento e, na certeza de podermos contar com seu apoio e atendimento, subscrevemo-nos.

Atenciosamente,

Libania Ferreira Faria Bucar



Of. 03.21

Taquaruçu Grande, Palmas, 13 de outubro de 2021

Prezado Senhor

Antonio Trabulsi

MD. Secretário Mun. de Infraestrutura e Serviços Públicos

A ASSOCIAÇÃO ÁGUA DOCE - Movimento de Proteção ao Taquaruçu Grande vem a V. Sa. para expor o que segue:

1. No ano de 2014 a referida Associação fez as tratativas junto a esta Secretaria para a colocação de contêineres, auxiliando, nesse processo, por meio da informação do número de moradores á época (para definir a quantidade) bem como na definição dos locais mais adequados para sua colocação.

2. No período posterior houve a troca-reposição de vários deles e, um acréscimo dos mesmos, em alguns locais.

3. Acontece que nos últimos três anos a população dessa localidade aumentou significativamente, bem como a incidência de visitantes aos diversos locais de lazer (balneários, empreendimentos turísticos, eventos em locais de locação) e os contêineres se tornaram insuficientes,

4. Os contêineres insuficientes, na maioria dos locais em que estão, tem gerado verdadeiros lixões ao seu redor, conforme demonstram os registros fotográficos feitos na data de hoje (13-10-2021) entre o horário das 12:30 e 13h (ver ANEXO 1). Há contêineres distribuídos em outros pontos, os quais atendem a demanda.

Outrossim, informamos que:

1. Frequentemente a Associação Água Doce realiza chamadas de sensibilização nos grupos de WhatsApp da comunidade orientando sobre o destino adequado dos resíduos. No entanto, os próprios moradores reiteram que, sem o aumento de contêineres, fica inviável manter os locais limpos.
2. A Associação possui parceria com o proprietário de contêineres de coleta de vidros em 3 pontos comerciais e orienta e incentiva também os moradores a levar seu material reciclável para os contêineres próprios localizados na ETI Prof. Fidêncio Bogo ou nos contêineres da 204 Sul.

Diante do exposto, solicitamos a V. Sa. as seguintes providências:

1. **A colocação de mais contêineres conforme especificado para cada local nas fotos do Anexo 1.**
2. **A realização de uma limpeza geral ao redor dos mesmos, para remoção de todo o material, pois a empresa recolhe somente o que está contido nos contêineres e não o que está ao redor deles.**

Esta solicitação é avalizada e reiterada também pelos representantes do Instituto Quemdiria (Taquaruçu Grande), do Grupo de Ciclismo Bike Anjo e da Federação de Triathlon de Palmas.

Na certeza de que seremos atendidos em nosso desejo e esforço por manter o ambiente limpo e evitar que o lixo potencialize os problemas ambientais já existentes (como o da poluição do Ribeirão) e crie problemas de saúde, agradecemos desde já o atendimento das providências acima especificadas.

Atenciosamente,

Noeli Maria Sturmer

Presidente da Associação Água Doce - Movimento de Proteção ao Taquaruçu Grande

Padre Aderso Alves dos Santos
Presidente do Instituto Quemdiria

Jair Junior Parriul
Grupo de Ciclismo Bike Anjo

Sergio Henrique Moraes Lopes
Vice-presidente da Federação de Triathlo

ANEXO 1

LOCAL A - CEMITERIO



Em frente ao Cemitério Jardim das Acácias - Necessidade de mais 02 contêineres

LOCAL B - FERRO VELHO

Em frente ao Ferro Velho - entrada do Coqueirinho -
necessidade de mais 2 contêineres

LOCAL C - FÁBRICA DE BRITAS

Em frente a Fábrica de Britas - necessidade de mais 01 contêiner

LOCAL D - BUTIQUIM

Em frente ao estabelecimento comercial Butiquim (bar e restaurante) Necessidade de mais 02 contêineres por atender o referido estabelecimento e toda região dos moradores do conjunto de moradores Sr. Betão.

LOCAL E - ENTRADA ESTRADA LOTEAMENTO FENELON

Em frente ao Posto Machado (do outro lado da TO), entrada para a estrada do Loteamento Fenelon, caminho para o Taquaruçu (distrito).

Atende a um grande número de moradores e visitantes do Balneário - **necessidade de mais 02 contêineres**

LOCAL F - ESTÂNCIA MACHADO (antigo restaurante)



Próximo à antiga Estância Machado - restaurante. Atende a muitos moradores no povoado aos fundos - necessidade de mais **01 contêiner**.

LOCAL 6 - FENIX - ENTRADA MARMELADA

Próximo à entrada do local da locação de eventos Fênix e moradores do Povoado Marmelada.

Pela quantidade de moradores, necessita de substituir o contêiner atual e acrescentar mais 02 contêineres (03 contêineres no total).



Of. 03.22

Taquaruçu Grande, Palmas, 28 de abril de 2022

Prezado Senhor

Antonio Trabulsi

MD. Secretário Mun. de Infraestrutura e Serviços Públicos

A ASSOCIAÇÃO ÁGUA DOCE - Movimento de Proteção ao Taquaruçu Grande vem a V. Sa. para expor o que segue:

A Referente à coleta dos resíduos sólidos:

1. Reiterar o pedido de ampliação do número de contêineres na TO 020 desde a entrada do povoado Coqueirinho até a entrada do povoado Marmelada, conforme Ofício 03.21 encaminhado em 13 de outubro de 2021 (cópia anexo).
2. Acrescentar ao pedido anterior, o aumento da regularidade da coleta. No momento está sendo realizado apenas 2 (duas) vezes por semana (domingos à noite e 4ª. Feira) o que é insuficiente para a quantidade de resíduos acumulados. Anteriormente a coleta era realizada 03 (três) vezes por semana.
3. Informar que há vários contêineres danificados, sem as rodinhas de sustentação. Segundo relato dos moradores, os mesmos são danificados pelo manuseio inadequado dos profissionais que fazem a coleta.

B Referente ao Mutirão de Limpeza na TO 020 na Semana do Meio Ambiente:

Informamos que a Associação Água Doce retomará a atividade do Mutirão de Limpeza da TO 020 - trecho Panificadora Tia Neide até o Celia's Restaurante,

no dia 04 de junho, no período da manhã, a partir das 7h30min. Para a realização desta atividade vimos pedir o costumeiro apoio desta secretaria nos seguintes aspectos:

1. Fornecimento de sacos para a coleta do material ao longo do trecho da TO;
2. Caminhão com motorista para depósito do material reciclável, bem como da coleta dos descartes maiores que os moradores deixarão em frente as suas residências (sofás, fogões, TV, colchoes e outros);
3. Carretinha conduzida pela moto para recolher os sacos com material reciclável e os sacos com resíduos (separadamente) para levar até o caminhão e até os contêineres, respectivamente.

Sendo o que se apresenta para o momento, subscrevemo-nos

Atenciosamente,

Pablo Henrique Araujo Oliveira
Presidente

(fone WhatsApp - 63 99223-6044)

TaquarussúGrande, Palmas, 30/10 /2014

A ETI JOÃO BELTRÃO juntamente com a ASSOCIAÇÃO ÁGUA DOCE conchama a toda a comunidade para participar de um grande projeto: **O PROJETO DA COLETA SELETIVA DO LIXO!**

Somos a primeira comunidade rural do município de Palmas a implantar a coleta seletiva. Para isso, temos contêineres especiais para **dois tipos de lixo:**

CONTAINER simples



CONTAINER com laço VERMELHO



Nos **CONTÊINERES SIMPLES** é colocado o lixo que não dá para aproveitar e que é recolhido pela Prefeitura Municipal e levado até o lixão.

Esse lixo é recolhido por uma moto, nas 3ª, 5ª, e aos sábados na comunidade atrás do antigo Bar Natureza e na comunidade atrás do Comercial Machado. Os outros moradores precisam levar esse lixo não aproveitável até os contêineres espalhados em vários pontos.

Nos **CONTÊINERES COM LAÇO VERMELHO** é colocado o lixo reciclável composto de **latinhas** (de refrigerante, cerveja), **garrafas Pet, vidros** (apenas garrafas e outros recipientes que **NÃO** estejam quebrados).

ATENÇÃO!

1. Todo lixo deve ser colocado em saquinhos os quais devem ser amarrados para que o lixo não se espalhe no contêiner!
2. Não misture lixo bom (reciclável) com lixo ruim (não reciclável). O lixo bom será levado para a ASCAMPA (Associação das Catadoras de Material Reciclável). As mulheres que lá trabalham prestam um grande serviço à natureza e sustentam suas famílias com esse trabalho!
3. O lixo reciclável (lixo bom) não deve ser entregue ao funcionário da moto que recolhe o lixo. Você ou alguém da sua família levará esse lixo ao contêiner do laço vermelho.

SEJA VOCÊ TAMBÉM UM GUARDIÃO DA NATUREZA! O lixo no lugar certo demonstra que somos educados e, sobretudo, que somos gratos à Mãe Natureza que nos dá tanto!!!

Lucia - 8442-6612



Of. no. 07-21

Taquaruçu Grande, Palmas, 13 de dezembro de 2021

Prezado Senhor
Fabio Chaves
MD. Presidente da Fundação do Meio Ambiente
Palmas - TO

A ASSOCIAÇÃO ÁGUA DOCE - Movimento de Proteção ao Taquaruçu Grande vem, por meio deste, a V. Sa. para expor o que segue:

1. Completamos no dia de hoje 08 anos de existência como Associação que vem desenvolvendo atividades de natureza diversa, visando proteger e recuperar a sub bacia do Ribeirão Taquaruçu Grande. Uma dessas atividades é a da conscientização com relação ao destino adequado do lixo. Para isso, há 07 anos atras articulou, junto ao poder municipal, a destinação de contêineres específicos para tal, ao longo do trajeto da TO 020. Posteriormente investiu em momentos de informação e formação para aproveitamento dos resíduos orgânicos, sob diferentes formas de compostagem.
2. No entanto, ao longo de todo esse tempo, nosso grande desejo e necessidade é a do destino adequado dos materiais recicláveis. Conseguíamos tão somente fazer a coleta desse material durante a Semana da Água, quando do Mutirão de Limpeza da TO, com parceria que permitia que um caminhão circulasse na comunidade para o recolhimento do referido material e entrega na ASCAMP.
3. E chegou o momento de criar estrutura para a coleta permanente do material reciclável. Muitas pessoas da comunidade estão reivindicando essa estrutura para destinarem seus materiais.

Outras tantas ainda precisam ser sensibilizadas para essa atitude. Como Associação Água Doce pretendemos fazer [campanha](#) de sensibilização para a formação desse hábito.

Diante do exposto solicitamos a destinação dos contêineres para coleta do material reciclável na nossa comunidade. Os mesmos serão colocados em local visível e acessível no Posto Machado e o material será recolhido no mesmo dia em que esse recolhimento e [feito](#) na ETI Fidêncio Bogo.

Desde já, agradecemos.

Atenciosamente,

Noeli Maria Sturmer
Presidente da Associação [Água Doce](#)

Fone (watsapp) 98113-0312
E-mail noelimaria@gmail.com