



**UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA-UNEB
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS HUMANAS-DCH-VI
COLEGIADO DE GEOGRAFIA**

RESIDUOS SÓLIDOS EM TANQUE NOVO BAHIA

RODRIGO SEBASTIÃO MAGALHÃES CHAVES

CAETITÉ – BAHIA

2025

RODRIGO SEBASTIÃO MAGALHÃES CHAVES

RESIDUOS SÓLIDOS EM TANQUE NOVO BAHIA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Universidade do Estado da Bahia – Departamento de
Ciências Humanas *Campus VI*, como requisito para
obtenção do título de Licenciado em Geografia.

Orientadora: Profa. Dra. Maria Goreth e Silva Nery

Caetité-Bahia
2025

RODRIGO SEBASTIÃO MAGALHÃES CHAVES

RESIDUOS SÓLIDOS EM TANQUE NOVO BAHIA PESQUISA

Trabalho de Conclusão de Curso aprovado pela banca examinadora para obtenção do grau de Licenciado em Geografia da Universidade do Estado da Bahia – UNEB, Departamento de Ciências Humanas VI, *Campus Caetité*, com nota: **8,0**

BANCA EXAMINADORA

Handwritten signatures of Maria Goreth e Silva Nery in blue ink.

1º Examinador/Orientador (Maria Goreth e Silva Nery, UNEB – *Campus VI*)

Handwritten signature of Nubia Maria de Brito Silva in blue ink.

2º Examinador (Profa. Mestra Núbia Maria de Brito Silva, UNEB – *Campus VI*)

Handwritten signature of Osvaldo de Jesus Cruz in blue ink.

3º Examinador (Osvaldo de Jesus Cruz, UNEB – *Campus VI-PPGELS*)

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, pela oportunidade, pela força e pela condução ao longo de toda a trajetória acadêmica e pessoal, tornando possível a concretização desta etapa formativa.

À minha família, em especial à avó Rita Maria dos Santos Sebastião Magalhães, ao meu avô Eraldo Magalhães Neves, à minha mãe Rosana Sebastião Magalhães e ao meu filho, Bryan Gama Magalhães, pelo apoio incondicional, incentivo constante e confiança ao longo de toda a caminhada acadêmica.

À Professora Doutora Maria Goreth e Silva Nery, orientadora deste trabalho, pelas valiosas contribuições científicas, pela orientação criteriosa e pelo acompanhamento dedicado durante todas as etapas da pesquisa.

À Universidade do Estado da Bahia (UNEB), *Campus VI – Caetitê*, pelo suporte institucional e pela formação acadêmica proporcionada.

Agradeço à Coordenadora do curso Núbia Brito, a diretora do *campus*, professora Juliane Amorim, pelo compromisso e apoio à comunidade acadêmica.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela concessão da bolsa por meio do Programa de Residência Pedagógica, e ao Professor Doutor Glauber Barros, responsável pela implementação e disseminação do projeto no âmbito da UNEB, pela oportunidade de participação em uma experiência formativa relevante para a prática docente e para o desenvolvimento profissional.

Aos colegas de curso pelo companheirismo, amizade construída na jornada que trilhamos.

A todos que direta e indiretamente contribuíram para meu processo formativo.

Muito obrigado!

A sociedade de consumidores é uma sociedade do excesso e do descarte. Nela, tudo nasce com prazo de validade e tende a transformar-se rapidamente em lixo (Bauman, 2008, p.111).

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
ABRELPE	Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ABREMA	Associação Brasileira de Resíduos e Meio Ambiente
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDH-M	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
NBR	Norma Brasileira
OMS	Organização Mundial da Saúde
PIB	Produto Interno Bruto
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS)
SINMETRO	Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial
SNVS	Sistema Nacional de Vigilância Sanitária
SISNAMA	Sistema Nacional do Meio Ambiente
SUASA	Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária
SEI	Superintendência de Estudos Sociais e Econômicos
UNEB	Universidade do Estado da Bahia

LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Classificação dos resíduos sólidos no Brasil	13
Quadro 2- Classificação dos resíduos construção civil Brasil	13
Quadro 3- Tipos de Depósito de Resíduos	16

LISTA DE TABELA

Tabela 1- Evolução Populacional (1991–2022)	20
Tabela 2- Tanque Novo-Bahia- Estimativa de produção de lixo.....	22

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Mapa de Localização do município de Tanque Novo-Bahia.....	19
Figura 2 - Coleta de lixo, em Tanque Novo, Bahia, 2025.....	23
Figura 3 - Espacialização do Lixo em Tanque Novo- Bahia.....	24
Figura 4 - Lixo em terrenos baldios, Tanque Novo-Bahia.....	24
Figura5 - Lixo em areas próximas a reisdencias, Tanque Novo-BA.....	25
Figura 6 - Lixão a Céu Aberto de Tanque Novo-Bahia.....	26
Figura 7 - Lixão a Céu Aberto de Tanque Novo-Bahia.....	27

SUMARIO

1-INTRODUÇÃO.....	10
2-RESÍDUOS SÓLIDOS: CONCEITO E CLASSIFICAÇÃO.....	12
2.1-LIXO E RESÍDUOS SÓLIDOS: BREVE CONSIDERAÇÕES.....	15
2.2 GESTÃO DE RESÍDUOS SOLIDOS NO BRASIL.....	16
3 ESPACIALIZAÇÃO DO LIXO EM TANQUE NOVO, BAHIA.....	18
3.1 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO.....	18
3.2 ASPECTOS SOCIOECONOMICOS DE TANQUE NOVO.....	20
3.3-LIXO E IMPLICAÇÕES SOCIOESPACIAIS	22
3.4- RESIDUOS SOLIDOS E AS IMPLICAÇÕES SOCIOAMBIENTAIS....	28
4-CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	30
REFERÊNCIAS.....	32

RESIDUOS SOLIDOS EM TANQUE NOVO BAHIA
SOLID WASTE IN TANQUE NOVO, BAHIA

Rodrigo Sebastião Magalhães Chaves¹

Maria Goreth e Silva Nery²

RESUMO

O presente trabalho teve o objetivo de investigar o descarte de resíduos sólidos em Tanque Novo- Bahia; bem como reconhecer as causas, implicações sociais e ambientais decorrentes do descarte inadequado de lixo e identificar alternativa para gestão dos resíduos sólidos no município. A pesquisa de natureza qualitativa, se justificou em diferentes dimensões, pessoal, social e acadêmico. A investigação contribuiu para o aprofundamento das análises referente a gestão do lixo, auxiliou na interpretação da realidade local e possibilitou análise crítica do espaço vivido, articulando conceitos teóricos com a realidade concreta do município. Conclui que, o descarte do lixo ocorre em lixão que ao longo do tempo ocorreu a expansão da área de depósito com aumentou de forma significativa, tal realidade exige uma política efetiva seguida de uma educação ambiental responsável de modo a preservar os recursos naturais de Tanque Novo-Bahia.

Palavras-Chave: Resíduo sólidos, Lixo, Gestão, Tanque Novo-Bahia

ABSTRACT

This study aimed to investigate solid waste disposal in Tanque Novo, Bahia; as well as to recognize the causes, social and environmental implications arising from inadequate waste disposal and to identify alternatives for solid waste management in the municipality. The qualitative research was justified by different dimensions: personal, social, and academic. The investigation contributed to a deeper analysis of waste management, aided in the interpretation of local reality, and enabled a critical analysis of the lived space, articulating theoretical concepts with the concrete reality of the municipality. It concludes that waste disposal occurs in a landfill that, over time, has seen a significant expansion of its disposal area. This reality demands an effective policy followed by responsible environmental education in order to preserve the natural resources of Tanque Novo, Bahia.

Keywords: Solid waste, Garbage, Management, Tanque Novo, Bahia

¹ Discente do curso de Licenciatura em Geografia, Universidade do Estado da Bahia-UNEB, e-mail: filesouza@mail.com

² Docente da Universidade do Estado da Bahia-UNEB, Orientadora, Doutora em Geografia. e-mail: mgsilva@uneb.br

1 INTRODUÇÃO

A produção de resíduos sólidos urbanos/lixo é resultado do consumo da sociedade capitalista de produção. O consumo impulsiona cada vez mais a geração de resíduos sólidos. O descarte do que a sociedade produz, perpassa pela necessidade de uma gestão que respeita os recursos naturais. Dessa maneira o condicionamento dos resíduos deve ser realizado em lugar que tenha condições técnicas que não degrade o ambiente, de modo a não contaminar: solo, terra, água, fauna e flora.

A realização do estudo teve amparo em diferentes dimensões: pessoal, social e acadêmico. A motivação de cunho pessoal se amparou mediante a realidade vivenciada em Tanque Novo, pequeno município do estado da Bahia, que ao produzir os resíduos sólidos/lixo não dispõe de uma política ambiental que garanta o respeito aos recursos naturais. No ponto de vista social, a investigação trata de temática importante em razão do consumo desenfreado da sociedade contemporânea, assim a questão é de relevância global com rebatimentos em diversas escalas geográficas. Na perspectiva acadêmica, trata da produção de conhecimento científico com vista a ampliar a reflexão sobre a questão do descarte de resíduos sólidos/lixo pela sociedade de modo geral.

Assim, a pesquisa contribuiu para o aprofundamento das análises referente a gestão de lixo em municípios inseridos no semiárido baiano, particularmente aqueles pouco contemplados na literatura regional. O estudo auxiliou na interpretação da realidade local ao evidenciar a gestão do lixo produzido no âmbito local, mas que se configura em diferentes realidades geográficas.

A investigação baseou-se nos problemas decorrentes do depósito dos resíduos sólidos no lixão do município de Tanque Novo-Bahia. O consumo da sociedade intensifica a produção de lixo, que por sua vez precisa de ser acondicionada de forma apropriada para minimizar contaminação do solo, poluição através da queima do gás carbônico, proliferação de doenças através de animais (urubus, cachorro, rato, e outros animais), contaminação do lençol freático, dentre outros.

O trabalho dialogou diretamente com a formação dos graduandos em geografia, possibilitou o exercício da análise crítica do espaço vivido, articulando conceitos teóricos com a realidade concreta do município.

Para a realização da investigação traçamos percurso metodológico, que segundo Prodanov e Freitas (2013), consiste na aplicação de técnicas e procedimentos que orientam a construção do conhecimento, assegurando sua validade e utilidade nos diferentes contextos sociais. Considerando o desenvolvimento deste trabalho, foram adotados procedimentos fundamentados na pesquisa bibliográfica.

Assim, a pesquisa bibliográfica “[...] Procura explicar um problema a partir de referências teóricas publicadas em artigos, livros, dissertações e teses” (Cervo; Bervian; Silva, 2007, p. 60). Por sua vez, a pesquisa documental “[...] Baseia-se em materiais que não receberam ainda um tratamento analítico ou que podem ser reelaborados de acordo com os objetivos da pesquisa” (Prodanov; Freitas, 2013, p. 55). A partir desses procedimentos, foram estruturadas as análises apresentadas ao longo do estudo, as quais buscaram o descarte irregular de lixo/resíduos sólidos em Tanque Novo- Bahia.

A pesquisa de natureza descritiva, buscou fazer registros, classificar, explicar e analisar. De abordagem qualitativa, procurou compreender a realidade tendo como base conhecimentos teórico-empíricos que permite atribuir lhe cientificidade (Prodanov; Freitas, 2013). Foi realizada observação do tipo indireta ou não participante tendo em vista que esta não objetivou interferir na realidade do universo pesquisado. Como complementação foi realizado o registro fotográfico, como forma de buscar ressaltar a problemática em foco, além da observação *in loco*.

Por fim a pesquisa teve como objetivo investigar o descarte irregular de resíduos sólidos/lixo, em Tanque Novo- Bahia; como objetivos específicos, visou pesquisar as causas do descarte inadequados de resíduos sólidos; reconhecer as implicações sociais e ambientais e identificar alternativa para gestão dos resíduos sólidos/lixo em Tanque Novo, Bahia.

O trabalho está organizado, além da introdução, em tópicos que aborda conceito, classificação e um breve esclarecimento sobre lixo e resíduos sólidos; destaca a gestão dos resíduos sólidos no Brasil. Na sequência enfatiza a espacialização dos resíduos sólidos em Tanque Novo, por fim traça as considerações finais seguidas das referências.

2-RESÍDUOS SÓLIDOS: CONCEITO E CLASSIFICAÇÃO

De acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), instituída pela Lei nº 12.305/2010, conceitua resíduo sólido como quaisquer resíduos no estado sólido ou semissólido, líquido, ou até mesmo gasoso, resultante de atividade industrial, comercial, hospitalar, prestação de serviços, doméstica e de varrição. Os líquidos incluídos nesta definição são os que possuem particularidades que impeçam o seu lançamento direto na rede pública de esgoto ou corpos d'água ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível.

Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), conceitua resíduos sólidos como:

Resíduos sólidos: Resíduos nos estados sólido e semi-sólido, que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso soluções técnica e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível (ABNT, 2004, p.7).

Ainda de acordo com a Norma Brasileira da NBR 10004/2004, os resíduos sólidos são classificados em função de sua periculosidade, possuindo a seguinte denominação:

Classe I – Perigosos: resíduos que em função das suas propriedades físicas, químicas ou infectocontagiosas podem apresentar risco à saúde pública e/ou ao meio ambiente;

Classe II – Não perigosos: aqueles que não se enquadram na classificação de resíduos classe I.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos classifica os resíduos em função da origem,

tais como: Domiciliares; Limpeza urbana; Sólidos urbanos; comerciais e de prestação de serviços; Serviços públicos de saneamento básico; Industriais; Serviços de saúde; Construção civil; e Agrossilvopastoris.

Para os resíduos resultantes de serviços de saúde, a Resolução da Diretoria Colegiada da Anvisa nº 306/2004 estabeleceu classificação em 5 (cinco) grupos distintos, a saber:

Quadro 1- Classificação dos resíduos sólidos no Brasil	
Classe A-E	Composição
Classe A	Resíduos potencialmente infectantes que apresenta risco potencial à saúde pública e ao meio ambiente devido à presença de agentes biológicos, sangue e hemoderivados
Classe B	Resíduos químicos, medicamentos vencidos, contaminados, substâncias para revelação de filmes usados em raio X;
Classe C	Rejeitos radioativos, materiais que contenham radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de inspeção;
Classe D	Resíduos comuns; que não apresentem risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares;
Classe E	Perfurocortantes, como agulhas, bisturis, lâmpadas dentre outros
Fonte: Anvisa; 2004	
Organização: Autor	

A Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) nº 307/2002, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil, define 4 (quatro) classes para este tipo de resíduo:

Quadro 2- Classificação dos resíduos construção civil Brasil	
Classe A-D	Composição
Classe A	são os resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados;
Classe B	são os resíduos recicláveis para outras destinações, tais como:

	plásticos, papel/papelão, metais, vidros, madeiras e outros;
Classe C	são os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação, tais como os produtos oriundos do gesso;
Classe D	são os resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como tintas, solventes, óleos e outros, ou aqueles contaminados oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros.
Fonte: Resolução Conama, 2002	
Organização: Autor	

Vale destacar que a gestão de resíduos sólidos está amparada em instrumentos legais e de planos de diferentes níveis de abrangência. Em escala nacional, o principal documento que regula a gestão dos resíduos sólidos é a Lei N° 12.305, de 2 de agosto de 2010, chamada de Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), a qual dispõe “sobre os princípios, objetivos e instrumentos, bem como as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento dos resíduos sólidos” (Brasil, 2010, p. 01).

Documentos complementares à PNRS para a gestão de resíduos são também encontradas na Lei N° 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o Saneamento Básico; Lei N° 9.974, de 6 de junho de 2000, que traz normas relacionadas a manipulação de agrotóxicos; Lei N° 9.966, de 28 de abril de 2000, sobre a prevenção, o controle e a fiscalização da poluição causada por lançamento de óleo e outras substâncias nocivas ou perigosas em águas; nas normas estabelecidas pelos órgãos do Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama), do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS), do Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária (Suasa) e do Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Sinmetro).

Segundo PNRS, a gestão adequada dos resíduos deve promover redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, além da disposição final ambientalmente

adequada. No entanto, a realidade em muitos municípios pequenos está distante desse ideal (Brasil, 2010).

Embora a gestão de resíduos sólidos no Brasil, seja amparada por um conjunto de leis e normativas legais, ainda não foi implementada efetivamente na prática em todo o território nacional. Essa realidade permeia o contexto estadual e em vários municípios da Bahia, como é o caso de Tanque Novo.

A forma como os resíduos sólidos/lixo é descartada em municípios de pequeno porte configura-se como um desafio complexo que compromete o equilíbrio ambiental, a saúde pública e o desenvolvimento socioeconômico local.

2.1-LIXO E RESÍDUOS SÓLIDOS: BREVE CONSIDERAÇÕES

Para a Organização Mundial da Saúde (OMS), lixo é qualquer tipo de resíduo, produzido que é descartado. Portanto, lixo é aquilo que o sujeito não tem interesse e/ou utilidade. O lixo chamado de resíduo sólido é formado por um conjunto de materiais, de origem orgânica ou inorgânica, que pode ser reaproveitado e reciclado.

Os Resíduos Sólidos Urbanos (RSU's), [...] denominados lixo urbano, são resultantes da atividade doméstica e comercial dos habitantes. Sua composição varia de população para população, dependendo da situação sócio-econômica e das condições e hábitos de vida de cada uma. Na verdade, o conceito de lixo e resíduos varia conforme a época e o lugar. O seu significado depende de fatores jurídicos, econômicos, ambientais, sociais e tecnológicos. Desse modo, a definição ou conceitualização de termos como “lixo”, “resíduo” e “reciclagem” difere conforme a situação em que sejam aplicados. Distinguem-se de outras acepções até mesmo culturais, dependem da visão institucional de cada lugar e até mesmo devem estar de acordo com o seu significado econômico. Todavia, na linguagem corrente, o termo resíduo é tido praticamente como sinônimo de lixo. Lixo é todo material inútil. Designa todo material descartado posto em lugar público. Em suma, lixo é tudo aquilo que se “joga fora” representando objeto ou substância que se considera inútil ou cuja existência, em dado meio, é tida como nociva. Já o termo resíduo tornou-se palavra adotada muitas vezes para significar sobra de um processo produtivo, geralmente industrial. É usado também como equivalente a “refugo” ou “rejeito” (Santos, 2008, p.15-16).

Em síntese, resíduos sólidos compreendem todos os materiais resultante da atividade humana que podem ser reaproveitados por meio da reutilização, reciclagem, compostagem ou outros processos de tratamento. Já o lixo, corresponde aos resíduos sólidos que não apresenta viabilidade técnica ou econômica de reaproveitamento, devendo receber destinação final adequada no ambiente.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS, 2010), estabelece diretrizes para o gerenciamento adequado dos resíduos, com ênfase na prevenção, redução, reutilização, reciclagem, tratamento e disposição final ambientalmente adequada.

2.2 GESTÃO DE RESÍDUOS SOLIDOS NO BRASIL

Segundo dados da Associação Brasileira de Resíduos e Meio Ambiente (Abrema) (2024), cerca de 40% dos resíduos produzidos no Brasil, são destinados de forma ambientalmente inadequada, principalmente em lixões. De acordo com dados do IBGE (2010) e a Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (Abrelpe) (2017), cerca de 60% das cidades brasileiras, utilizam de “lixões”, o que em números equivalem a quase 3.000 lixões.

De acordo com a referida fonte, o Brasil produz 241.614 toneladas de lixo por dia, onde 76% depositados em lixões a céu aberto, 13% em aterro controlado, 10% em usinas de reciclagem e 1% são incinerados. Portanto, o lixo é destinado sob diferentes modalidades como lixão, aterro controlado, aterro sanitário, incineração, a saber:

Quadro 3- Tipos de Deposito de Resíduos	
Lixão	São áreas onde os resíduos sólidos são descartados diretamente no solo, sem qualquer tipo de tratamento ou controle ambiental. Essa modalidade de deposito de lixo, representam sérios riscos à saúde pública e ao meio ambiente, devido à contaminação do solo, da água e à proliferação de vetores de doenças.

	<p>Caracteriza como uma área de depósito irregular a céu aberto.</p>
<p>Aterro Sanitário</p>	<p>Consiste em áreas projetadas com sistemas de impermeabilização do solo, coleta e tratamento de chorume e captação de gases gerados pela decomposição dos resíduos.</p> <p>O sistema protege a saúde pública tendo em vista que evita a proliferação de vetores nocivos à saúde ao tempo que minimiza os impactos ambientais.</p>
<p>Aterro controlado</p>	<p>É um sistema que apresenta uma melhoria em relação ao lixão, tendo em vista que os resíduos são cobertos com camadas de terra para minimizar odores e a presença de vetores. Entretanto, o sistema carece de impermeabilização do solo e de tratamento de gases e líquidos, que pode levar à contaminação ambiental.</p>
<p>Incineração</p>	<p>A incineração é um processo de queima controlada de resíduos, resulta na redução do volume e pode gerar energia. O sistema requer controle de emissões para evitar a liberação de poluentes atmosféricos. É indicado para resíduos perigosos ou hospitalares.</p>
<p>Coleta Seletiva e Reciclagem</p>	<p>A coleta seletiva envolve a separação dos resíduos recicláveis (papel, plástico, metal, vidro) dos orgânicos e rejeitos. Essa prática facilita o reaproveitamento de materiais, reduz a quantidade de resíduos destinados aos aterros e contribui para a economia circular.</p>
<p>Fonte: Manual de Resíduos sólidos Organização: Autor</p>	

Marques (2005), destaca que praticamente não se pode apontar uma atividade humana que não gere resíduos ou que não interfira de uma ou de outra forma sobre as condições ambientais, principalmente no que concerne à sua disposição final dos resíduos produzidos e descartados.

A produção de resíduos sólidos constitui um dos principais desafios da sociedade contemporânea, considerando os impactos socioambientais associados ao seu descarte inadequado (Fadini et al., 2001; Layrargues, 2002), tendo em vista a produção e descartes adequados para a sua destinação final (Jacobi; Besen, 2006). Estes resíduos quando dispostos de maneira incorreta, ocasionam danos ao meio ambiente, à saúde pública, a economia local, bem como, à sociedade.

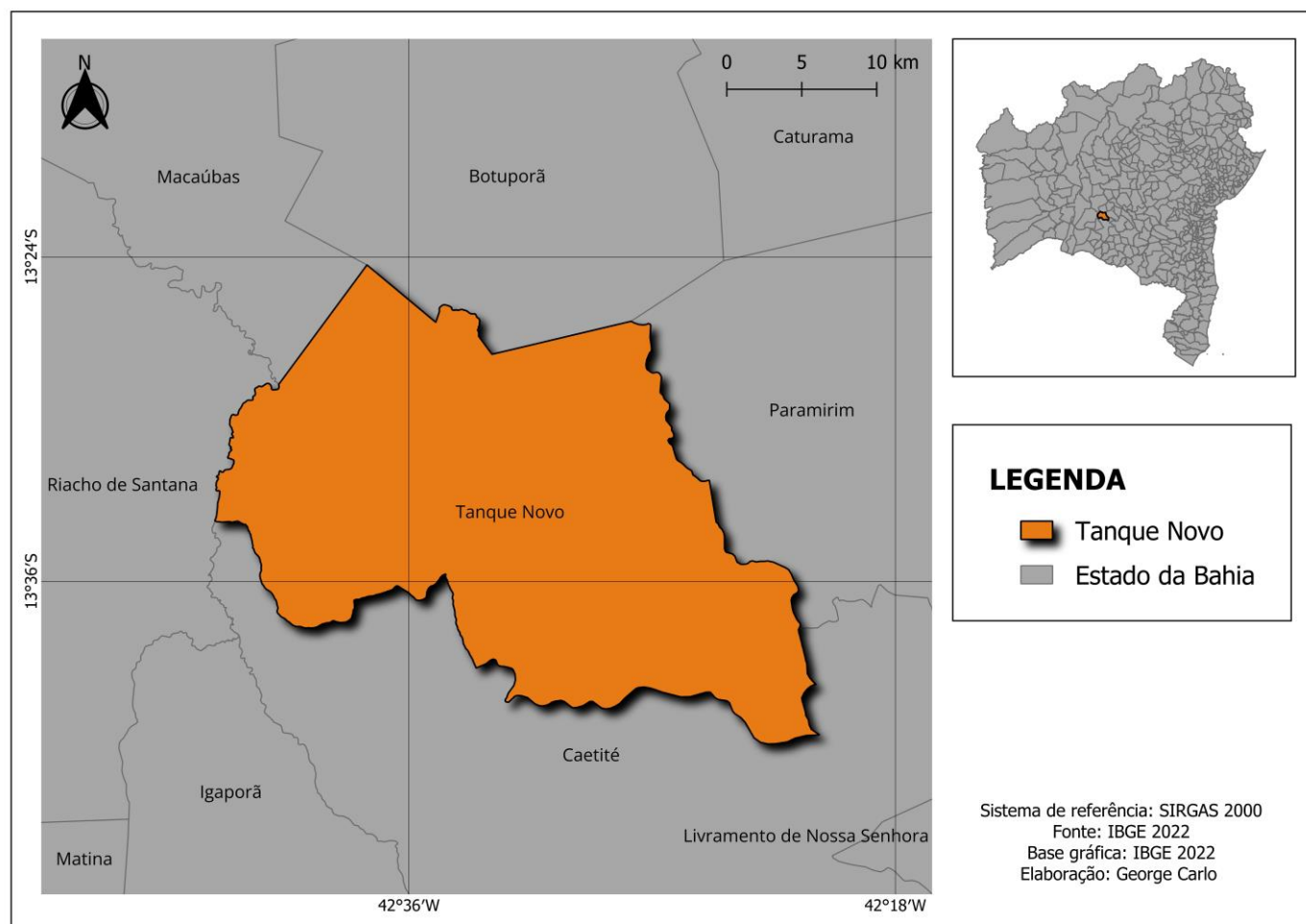
Portanto, o manejo de resíduos sólidos requer uma abordagem técnica que compreenda desde a geração até a disposição final, considerando os aspectos econômicos, sociais e ambientais (Tchobanoglous, G.; Teisen, H.; Vigil, S. 1993).

3 ESPACIALIZAÇÃO DO LIXO EM TANQUE NOVO, BAHIA

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

Tanque Novo, município do estado da Bahia, à 712 km da capital Salvador. Sua localização geográfica situa-se entre as coordenadas 13°32'45" de latitude sul e 42°29'27" de longitude oeste, apresenta uma altitude média de 835 metros acima do nível do mar. Possui uma área territorial é de 729,516 km², e uma população de 17.158 habitantes. O município faz limite com Botuporã, Caetitê, Macaúbas, Paramirim e Riacho de Santana, como pode ser observado na figura 1 (IBGE, 2022).

Figura 1- Mapa de Localização do município de Tanque Novo-Bahia



Fonte: IBGE (2022). Org.: Adilson Costa e George Carlo

Quanto ao recorte regional integra o Território de Identidade Sertão Produtivo, segundo a Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais (SEI, 2022), quanto a regionalização do IBGE (2017), Tanque Novo faz parte da Região Imediata de Guanambi e da Região Intermediária de Guanambi.

O município encontra-se inserido no bioma Caatinga, caracterizado por vegetação xerófila adaptada à escassez hídrica. O clima predominante é o semiárido, com chuvas mal distribuídas e concentradas em poucos meses do ano. As temperaturas médias anuais variam entre 17 °C e 29 °C, e os índices de precipitação são relativamente baixos, tornando a agricultura dependente de técnicas adaptadas e de manejo hídrico sustentável. Os solos apresentam baixa fertilidade natural, sendo necessários cuidados especiais quanto à erosão e ao uso de tecnologias adequadas à convivência com o semiárido (IBGE, 2022).

3.2 ASPECTOS SOCIOECONOMICOS DE TANQUE NOVO

Historicamente, a ocupação do território remonta ao século XVIII, com a chegada de famílias ligadas à atividade mineradora na região do Rio de Contas. O nome "Tanque Novo" está associado à escavação de um tanque para armazenamento de água, provavelmente construído por moradores ou por iniciativa do governo, o que deu origem à formação de um núcleo populacional. Inicialmente, conhecido como "Furados", o povoado passou a distrito do município de Macaúbas em 1953 e, posteriormente, de Botuporã em 1962. A emancipação política ocorreu em 25 de fevereiro de 1985, com instalação oficial do município em 1º de janeiro de 1986 (Prefeitura Municipal, 2025).

A dinâmica populacional, ao longo das últimas décadas, permite identificar transformações significativas na composição e distribuição espacial da população, conforme Tabela 1.

Tabela 1-Evolução Populacional (1991–2022)

Ano	População Total	População Urbana	População Rural
1991	12.661	-	-
2000	15.771	-	-
2010	16.128	7.317	8.811
2022	17.158	9.141	8.017

Fonte: IBGE Censo Demográfico 1991-2022

Os recenseamentos demográficos evidenciam a evolução da população total, bem como a distribuição entre os contingentes urbano e rural, aspectos fundamentais para compreender a organização socioespacial e ambiental do município.

De acordo com a tabela 1, a população total é de 17.443 habitantes, a concentração populacional entre 2010 a 2022, teve alteração significativa, evidencia que a população em 2010, apresentava maior concentração na zona rural, todavia no censo de 2022, a concentração populacional direciona para a zona urbana, com um total de 9.141 pessoas que corresponde a um percentual de 53,3% vivendo na cidade.

O município apresentou em 2022, Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH- M) considerado médio, em torno de 0,60. A economia local está sustentada, principalmente, por atividades agropecuárias, com destaque para a agricultura de subsistência, além de práticas comerciais modestas, registra um PIB per capita de R\$ 9.848,69 no ano de 2020 (IBGE, 2023).

A economia local caracteriza-se pela diversidade de atividades distribuídas nos três setores econômicos: primário, secundário e terciário. No setor primário, a agricultura familiar e a pecuária constituem a base econômica, com destaque para o cultivo de grãos, hortaliças e criação de bovinos, caprinos e ovinos, que abastecem tanto o mercado local quanto municípios vizinhos. No setor secundário, embora menos expressivo, observa-se a presença de atividades de transformação de produtos agrícolas e derivados da pecuária, como pequenas indústrias de alimentos, beneficiamento de cereais e produção artesanal, contribuindo para agregar valor à produção rural. Já o setor terciário apresenta

um comércio diversificado e prestação de serviços com atividades voltadas ao bem-estar da comunidade, como educação, saúde e transportes.

A produção rural exerce papel central, entretanto o crescimento do setor de serviços complementa a economia, promovendo geração de emprego impulsionando a atividade produtiva local.

Os setores produtivos impulsionam a economia no contexto local, em contrapartida intensifica a produção de resíduos sólidos/lixo, com rebatimentos regional/global. Nesse sentido, vale destacar que em média, cada pessoa no Brasil gera aproximadamente 1 quilo de lixo por dia, segundo dados da Associação Brasileira de Resíduos e Meio Ambiente (ABREMA) e outros estudos. Essa quantidade corresponde a mais de 211 mil toneladas de resíduos gerados por dia em todo o país.

Considerando a geração de resíduos por pessoas, podemos inferir que Tanque Novo, na Bahia, gera uma média significativa de lixo, por dia, portanto, uma quantidade expressiva por ano, conforme tabela 2.

Tabela 2- Tanque Novo-Bahia- Estimativa de produção de lixo

Discriminação	Total mil quilos
Dia	17.443
Mês	523.290
Ano	19.504.1400

Fonte: Estimativa

A população de Tanque Novo produz, aproximadamente, um total de 523.290 quilos de lixo, por mês, considerando essa produção em um ano, atinge uma média de 19.504.140 kg de lixo por ano. Embora seja um município de pequeno porte, a produção de resíduos é significativa, considerando a forma que são descartados como lixo.

3.3 LIXO E AS IMPLICAÇÕES SOCIOESPACIAS

A limpeza urbana de Tanque Novo, é de responsabilidade da prefeitura municipal, a atividade é realizada diariamente, com ações de varrição de vias públicas e coleta de lixo. O poder público é responsável por fazer a coleta em toda a cidade, incluindo os resíduos gerados no mercado público municipal, dentre outros setores. Todos os resíduos que são coletados seguem, sem nenhum tratamento prévio, para o lixão.

A coleta dos resíduos sólidos/lixo é realizada diariamente tanto domiciliar quanto comercial. Para recolhimento dos resíduos/lixo, os moradores depositam as sacolas na frente das residências e em alguns pontos da cidade. O transporte dos resíduos sólidos urbano é executado por caçambas basculantes e carros coletores de lixo, conforme figura 2.

Figura 2- Coleta de lixo, em Tanque Novo, Bahia, 2025



Fonte: Fotografia do autor, 2025

A produção de lixo, seja doméstico, comercial, hospitalar no município é intensificado a cada dia, as demandas produtivas no cotidiano inerentes a realidade local não são distintas do contexto em outras escalas, seja estadual e/ou nacional.

Em Tanque Novo, o descarte de lixo, ocorre também em área próxima a residências, bem como terrenos baldios que por sua vez, intensifica a proliferação de insetos, nocivo à saúde, etc. As imagens na figura 3, 4, e 5, demonstram a realidade da espacialização do lixo em Tanque Novo.

Figura - 3 -Espacialização do Lixo em Tanque Novo-Bahia



Fonte: Foto prozida pelo autor, 2025

Figura 4- Lixo em terrenos baldio,Tanque Novo-Bahia



Fonte: Fotos prozidas pelo autor, 2025

Figura 5- Lixo em áreas próximas a residências, Tanque Novo-BA



Fonte – Foto produzida pelo autor, 2025

A partir da demonstração nas figuras, que expõe o descarte irregular de lixo em áreas próximas a residências, sinaliza para a necessidade urgente de uma política de conscientização da população para acondicionar os resíduos/lixo produzidos em locais apropriados. Ademais, a finalidade de promover o processo educativo objetiva evitar maiores impactos ambiental e visual com resíduos/lixo. Além disso, boa parte dos resíduos descartados tem potencial para ser reaproveitado mediante uma coleta seletiva/sistematizada disponível para a população local.

A partir da realidade observada, é fundamental uma mudança de comportamento, no tocante, a forma de descartar o lixo. Assim, elaborar e implantar uma política efetiva de promoção de educação ambiental, que tenha como meta primordial que a população local, faça o descarte em locais apropriados e assim, preservar os recursos como: água, solo, fauna e flora.

Verificou-se que a coleta de resíduos, seja doméstico, comercial e hospitalar em Tanque Novo, é realizada diariamente, e depositada no lixão a céu aberto, sendo que essa forma de depositar o lixo, está em atividade aproximadamente dez anos. Ao longo dos anos, a

área do lixão a céu aberto, aumentou de tamanho de forma significativa, em razão da produção e descarte de resíduos/lixo no município, conforme figuras 6 e 7.

Figura 6 – Lixão a Céu Aberto de Tanque Novo-Bahia



Fonte – Foto produzida pelo autor, 2025

Com base nas imagens do lixão de Tanque Novo, verificou-se a intensificação da espacialização do lixo, sem tratamento adequado e técnico para os resíduos produzidos pela população local. O lixo é depositado dia após dia, o que consequentemente, intensifica o aumento expressivo da área de depósito, e por consequência, a proliferação de insetos nocivos a saúde, bem como contaminando a fauna e flora local.

Figura 7 – Lixão a Céu Aberto de Tanque Novo-Bahia



Fonte – Foto produzida pelo autor, 2025

As imagens das figuras 6 e 7, são do lixão a céu aberto de Tanque Novo, constatou-se que a área é de tamanho expressivo, o que por sua vez, infere-se que mediante o aumento do consumo, o descarte de lixo ocorrerá de forma intensa. Todavia, o poder público local precisa elaborar e implantar de forma efetiva, uma alternativa, satisfatória, para dar um destino final ambientalmente adequado. A realidade cotidiana, intensifica a poluição visual, causando a proliferação de insetos, odor desagradável, contaminação do solo, entre outras consequências vivenciada pela população local.

A partir das observações *in loco*, foi averiguado que não existe uma gestão dos resíduos sólidos que garanta um depósito do lixo adequado ao ambiente. O lixão a céu aberto, intensifica a proliferação de agentes contaminantes. Assim, buscar outra maneira/caminhos para melhor dispor o lixo produzido em Tanque Novo, constitui uma necessidade urgente. Tal mudança de implica em preservar os recursos naturais ao tempo que contribui para a melhoria das condições ambientais para a população local.

Vale destacar que os resíduos sólidos/lixo são depositados no ambiente sem um tratamento adequado e/ou aproveitamento na forma de coleta seletiva ou até mesmo a organização na forma de cooperativa para que os resíduos possam ser transformados em fonte de renda, para as pessoas envolvidas no processo de coleta e reciclagem de resíduos/lixo.

Ações pontuais, como uma coleta seletiva, podem minimizar impactos ao ambiente, além de proporcionar renda aos envolvidas nas atividades de seleção dos resíduos sólidos/lixo produzidos em Tanque Novo, Bahia.

Vale registrar que o lixão a céu aberto, enquanto modalidade de depósito de lixo, é utilizado pela grande maioria dos municípios, em especial os de pequeno porte. Todavia, o lixão a céu aberto, ativa a poluição do ambiente, contamina água, e intensifica a proliferação de insetos e agentes contaminantes.

Santos (2008), ressalta que a coleta irregular e o descarte incorreto de resíduos sólidos urbano/lixo, são predominantes em localidades menores, que frequentemente recorrem a lixões a céu aberto, ignorando os critérios técnicos e ambientais estabelecidos.

3.4-RESIDUOS SOLIDOS E AS IMPLICAÇÕES SOCIOAMBIENTAIS

A pesquisa de campo demonstrou implicações socioambientais na produção e coleta de resíduos sólidos urbanos/lixo em Tanque Novo. A infraestrutura limitada, a escassez de recursos financeiros e a falta de pessoal qualificado são entraves recorrentes que dificultam a execução de políticas públicas voltadas à gestão de resíduos.

Nesse sentido, a deposição de resíduos em áreas habitadas expõe a população a riscos

sanitários, como a proliferação de vetores transmissores de doenças, entre eles mosquitos, roedores e baratas. Estudos apontam uma relação direta entre a má gestão de resíduos/lixo e o aumento de casos de doenças como leptospirose e dengue (Philippi Jr; Malheiros, 2014).

Tanque Novo, não dispõem de sistemas eficientes de gestão de resíduos sólidos urbanos/lixos e, por essa razão, perde oportunidade de gerar renda por meio da reciclagem e da compostagem dos resíduos sólidos/lixo produzidos pela população local.

Constatou-se, que em Tanque Novo, é essencial a elaboração de um planejamento estratégico local voltado à sustentabilidade. É imprescindível que avance na elaboração e implementação de políticas públicas integradas e sustentáveis. A promoção da educação ambiental, a participação comunitária e os investimentos na atividade de tratamento de resíduos sólidos/lixo podem contribuir, significativamente, para a transformação e mudança de atitude no tocante aos descartes de resíduos sólidos/lixo, de forma inadequada, impactando a paisagem, poluindo solo, água e a proliferação de insetos nocivos à saúde.

Vale registrar que o lixo representa, uma grande ameaça à vida no planeta em razão do quantitativo que é gerado a cada ano, e em razão do perigo tóxico. A produção é resultado da sociedade de consumo que descarta produtos, indiscriminadamente, sem se quer, avaliar os perigos dos agentes contaminantes inerentes aos resíduos sólidos urbano/lixo descartados.

Vale destacar que a geração de resíduos sólidos urbanos/lixo, está relacionada aos hábitos de consumo de cada cultura, onde se nota uma correlação estreita entre a produção de lixo e o poder econômico de uma dada população (Fadini, 2001).

Ademais, nos últimos 30 anos, o consumo foi intensificado a cada ano, e por consequência, levado ao grande volume de lixo produzido no mundo, cujo aumento foi três vezes maior que o populacional (ONU, 2018; Menezes, et al 2005).

Portanto, a produção de resíduos sólidos urbano, pela sociedade é intensificada pelo consumo. Os hábitos culturais aliado as condições econômicas impulsionam o consumo por produtos em decorrência produz resíduos que são descartados como lixo.

Os lixões, por serem um mero depósito de resíduos urbano/lixo a céu aberto, constitui a forma que o poder público de Tanque Novo, enquanto município de pequeno porte, utiliza para dar o destino do lixo, produzida pela população.

4-CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa teve como foco investigar o descarte de resíduos sólidos em Tanque Novo- Bahia. O estudo identificou que o lixão, é a forma que o poder público local, adota para descartar o lixo produzido pela população. Verificou-se que o lixão está em atividade a mais de 10 anos, portanto o descarte dos resíduos sólidos ocorre na configuração de lixão.

Ademais a fluidez das relações marcada pela lógica do consumo imediato da sociedade em Tanque Novo, intensifica o descarte dos resíduos sólidos urbano/lixo. O descarte irregular constitui hábitos e costumes de uma cultura que naturaliza a substituição rápida e a fragilidade dos compromissos coletivos, realidade inerente a outras escalas geográficas.

Constatou-se ausência de uma política efetiva que promova a transformação da realidade local. O lixão enquanto forma do descarte de lixo prejudica a fauna e flora do local. Como alternativa para modificar a realidade, indica-se uma efetiva ação no sentido de promover educação ambiental, de modo a contribuir para uma mudança de atitude frente a produção, coleta e descarte de resíduos sólidos/lixo produzidos pela população local contribuindo para um lugar/espço/ambiente limpo e saudável, para todos e de todos.

Tal indicação visa trilhar caminhos para a promoção de uso consciente e efetivo do ambiente, garantindo a melhoria das condições de vida da população. Assim, enfrentar os desafios relacionados a gestão dos resíduos sólidos/lixo, torna-se essencial o engajamento da sociedade civil organizada.

Enquanto possibilidade efetiva, o poder público local e a sociedade civil organizada pode promover a criação de cooperativas de catadores e recicladores de lixo, essa pode ser uma estratégia eficaz para gerar renda por meio da coleta seletiva, da triagem e da comercialização de resíduos recicláveis. Além disso, a atuação de organizações não governamentais (Ongs) e a formação de consórcios intermunicipais, já implantados em outras regiões baianas, demonstram-se alternativas viáveis para o compartilhamento de infraestrutura, recursos e políticas de gestão integrada dos resíduos sólidos.

No âmbito da conscientização, destaca-se a educação ambiental como ferramenta central para transformar hábitos e estimular a participação ativa da população na busca por soluções. A implementação de campanhas educativas mediadas por cartilhas explicativas, oficinas comunitárias e ações em escolas locais pode contribuir para orientar os moradores sobre o correto acondicionamento e descarte de resíduos, desde os domésticos até os de estabelecimentos comerciais. Ações pontuais da sociedade, tais como pequenos comércios devem ser instruídos sobre a necessidade de separar resíduos orgânicos e rejeitos, assegurando o encaminhamento apropriado desses materiais, evitando a contaminação ambiental e riscos à saúde pública.

Além da orientação, é dever do poder público criar condições materiais e logísticas para viabilizar o descarte correto, como disponibilização de pontos de coleta, apropriados e sinalizado para a população local visando a melhoria na frequência da coleta municipal.

Políticas públicas específicas, elaboradas com base em diagnósticos locais e participação comunitária, devem ser promovidas a fim de reduzir as implicações decorrente de depósitos irregulares de lixo, que ainda são comuns em muitos bairros e povoados rurais.

Por fim, destaca-se que a efetivação dessas ações está diretamente ligada ao fortalecimento da educação ambiental, integrada a um planejamento estratégico municipal com base na sustentabilidade. O poder público, em articulação com instituições educacionais e organizações da sociedade civil, precisa assumir o protagonismo na promoção de práticas ambientais responsáveis, garantindo que o desenvolvimento ambiental local ocorra com respeito e compromisso com a preservação dos recursos naturais cuja meta é garantir a melhoria das condições de vida da população.

REFERÊNCIAS

ABNT, Associação Brasileira de Normas Técnicas. ABNT NBR 10004: Resíduos sólidos – Classificação. 2004

ABREMA – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE RESÍDUOS E MEIO AMBIENTE. Panorama dos resíduos sólidos no Brasil. 2024. Disponível em: <https://www.abrema.org.br/panorama/>. Acesso em: 29 jul. 2025.

BAHIA. Governo do Estado da Bahia. Secretaria do Planejamento – SEPLAN. Territórios de Identidade da Bahia: Sertão Produtivo. Salvador: SEI, 2021. Disponível em: <https://www.sei.ba.gov.br/>. Acesso em: 04 jun. 2025.

BAHIA. Secretaria do Meio Ambiente (SEMA). Educação ambiental na Bahia: práticas e desafios. Salvador: SEMA, 2020. Disponível em: <https://www.meioambiente.ba.gov.br/>. Acesso em: 04 jun. 2025.

BRASIL, Lei 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos sólidos; altera a Lei nº 9.6055, de 12 de fevereiro de 1998. Diário Oficial da União, 3 ago. 2010. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305. Acesso em: 4 de jun. 2025.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Política Nacional de Resíduos Sólidos: Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Brasília: MMA, 2010. Disponível em: <https://www.gov.br/mma>. Acesso em: 04 jun. 2025.

BAUMAN, Zygmunt. **Vida para consumo: a transformação das pessoas em mercadoria**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2008.

CERVO, Amado L.; BERVIAN, Pedro A.; SILVA, Roberto da. **Metodologia Científica**. 6. Ed. São Paulo: Pearson Prentice, 2007. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/463411302/pdf>. Acesso em: 27 nov. 2025.

CETREL. Manual de gerenciamento de resíduos: orientações técnicas para estabelecimentos comerciais e pequenos geradores. Camaçari: Cetrel, 2019.

COSTA, Adilson Sousa; Nunes, George Carlo Amaral. **Influências do complexo eólico na dinâmica da paisagem no Município de Tanque Novo** – Centro Sul da Bahia. (Monografia) Trabalho de Conclusão de Curso-TCC. Universidade do Estado da Bahia/UNEB. 2023.

COSTA, Letícia; NASCIMENTO, João. **Educação ambiental e cidadania: fundamentos e práticas em comunidades locais**. Salvador: EDUFBA, 2018.

ENGENHARIA SANITÁRIA AMBIENTAL. Aproveitamento energético de biogás e biometano nos aterros de RSU do Brasil: usina termelétrica do Aterro Sítio São João (SP), com potência de 24,4 MW, operando desde 2008. Eng. Sanit. Ambient., 2019, v. 24, n. 1, p. 143–155.

- FADINI, P. S. et. al. Lixo: desafios e compromissos. São Paulo. In: **Cadernos Temáticos de Química Nova na Escola**, n. 1, mai./2001, p. 9-18.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Cidades@ – Tanque Novo (BA). 2020. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br>. Acesso em: 04 jun. 2025.
- INSTITUTO MAUÁ. Boas práticas em consórcios intermunicipais para gestão de resíduos sólidos. Salvador: Instituto Mauá, 2021. Disponível em: <https://www.institutomaua.org.br>. Acesso em: 04 jun. 2025.
- INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA – INMET. Dados climatológicos de Tanque Novo (BA). Brasília, 2020. Disponível em: <https://www.inmet.gov.br>. Acesso em: 04 jun. 2025.
- IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Gestão de resíduos sólidos urbanos: desafios e oportunidades para os pequenos municípios. Brasília: IPEA, 2019. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br>. Acesso em: 04 jun. 2025.
- JACOBI, P.; BESEN, G. R. Gestão de resíduos sólidos na Região Metropolitana de São Paulo: avanços e desafios. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, Fundação Seade, v. 20, n. 2, p. 90-104, abr./jun. 2006. Disponível em; <http://www.scielo.br>. Acesso: 5 de jun. 2025.
- LAYRARGUES, P. P. O cinismo da reciclagem: o significado ideológico da reciclagem da Lara de alumínio e suas implicações para a educação ambiental. In: CATRO, R. S. de. Et. al. (orgs.). **Educação Ambiental: repensando o espaço da cidadania**. São Paulo: Cortez, 2002.
- MARQUES, J. R. **Meio Ambiente Urbano**. Rio de Janeiro/RJ: Ed. Forense Universitária. 2005.
- PHILIPPI JR. Arlindo; ROMERO, Marcelo de Andrade; BRUNA, Gilda Collet. **Curso de Gestão Ambiental**. São Paulo: Manoel, 2004.
- PHILIPPI Jr., A.; SILVA NETO, A. J.; WANDERLEY, J. C. **Gestão da Qualidade Ambiental**. São Paulo: Manole, 2004.
- PHILIPPI JUNIOR, Arlindo e MALHEIROS, Tadeu Fabricio. Saúde Ambiental. Educação ambiental e sustentabilidade; editores Arlindo Philippi Jr. e Maria Cecília Focesi Pelicioni. Tradução. Barueri: Manole, 2014. Acesso em: 09 jun. 2025.
- PREFEITURA MUNICIPAL DE TANQUE NOVO. Histórico do Município. Tanque Novo, 2023. Disponível em: <https://www.tanquenovo.ba.gov.br>. Acesso em: 04 jun. 2025.
- PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de Freitas. **Metodologia do Trabalho científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico**. 2 Ed. Novo Hamburgo – Feevale, 2013. Disponível em: <https://www.feevale.br/Comum/>

midias/0163c988-1f5d-496f-b118-a6e009a7a2f9/E-book Metodologia do Trabalho Científico.pdf. Acesso em: 27 nov. 2025.

SILVA, G. P. **Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos**: desafios e possibilidades. Belo Horizonte: UFMG, 2012.

SANTOS, Rossana dos. **Políticas Públicas Ambientais**: Coleta e reciclagem de lixo no município de Goiânia. 2008. 85 f. Dissertação (mestrado) – Universidade Católica de Goiás, Departamento de Ciências Econômicas, 2008.