UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS – UEA

CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE PARINTINS – CESP

CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

LEVANTAMENTO DE DADOS QUANTITATIVOS DAS COLETAS DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO MUNICIPIO DE PARINTINS, AMAZONAS

MARCELO BATALHA VICENTE

PARINTINS/AM

2025

MARCELO BATALHA VICENTE

LEVANTAMENTO DE DADOS QUANTITATIVOS DAS COLETAS DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO MUNICIPIO DE PARINTINS, AMAZONAS

Monografia apresentada ao Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Centro de Estudos Superiores de Parintins, da Universidade do Estado do Amazonas como requisito obrigatório ao Trabalho de Conclusão de Curso e obtenção do grau de licenciado em Ciências Biológicas

Orientador: Dr. Fabiano Gazzi Taddei

PARINTINS/AM

2025

Ficha Catalográfica

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Sistema Integrado de Bibliotecas da Universidade do Estado do Amazonas.

V633l Vicente, Marcelo Batalha
Levantamento de dados quantitativos das coletas de resíduos sólidos no município de Parintins, Amazonas / Marcelo Batalha Vicente . Manaus : [s.n], 2025.
45 f.: color.; 21,0 cm.

TCC - Graduação em Ciências Biológicas- Licenciatura- Universidade do Estado do Amazonas, Manaus, 2025.
Inclui Anexo.
Orientador: Taddei, Fabiano Gazzi .

1. Amazônia . 2. coleta seletiva . 3. lixão. 4. resíduos sólidos . 5. urbanismo . I. Taddei, Fabiano Gazzi (Orient.) II. Universidade do Estado do Amazonas. III. Título

CDU(1997)57

MARCELO BATALHA VICENTE

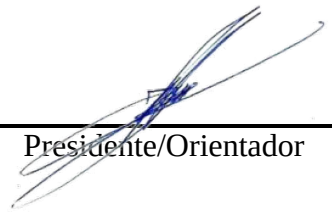
LEVANTAMENTO DE DADOS QUANTITATIVOS DAS COLETAS DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO MUNICIPIO DE PARINTINS, AMAZONAS

Monografia apresentada ao Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Centro de Estudos Superiores de Parintins, da Universidade do Estado do Amazonas como requisito obrigatório ao Trabalho de Conclusão de Curso e obtenção do grau de licenciado em Ciências Biológicas.

ORIENTADOR: Dr. Fabiano Gazzi Taddei

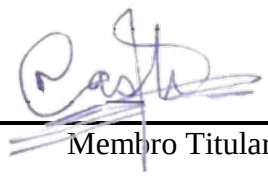
Aprovado em 30 **de** maio **de** 2025 **pela Comissão Examinadora.**

BANCA EXAMINADORA



Presidente/Orientador

Membro Titular



Membro Titular

AGRADECIMENTOS

Aqui expresso meus mais sinceros agradecimentos primeiramente a Deus por me guiar e proteger nessa dura e longa jornada de vida acadêmica, agradeço também a todo o colegiado de professores do curso de Ciências Biológicas por todo o conhecimento repassado e por todo o incentivo que recebi dos mesmos.

Em memória um muito obrigado especial a minha mãe vó, Maria Elosia Batalha Vicente que quando em vida me apoiou e nunca desistiu de acreditar no meu potencial como pessoa e acadêmico, um exemplo de mãe, vó, bisavó e pessoa.

Agradeço também todos meus colegas de curso de todas as turmas por quais eu passei, pelo acolhimento e parceira durante todos os períodos, desde o início o primeiro até o décimo período do curso, em especial minha mãe Perla Socorro Batalha Vicente que serviu, e serve, de inspiração de como ser um acadêmico que, mesmo em meio às dificuldades, não desistiu e chegou até o fim.

Agradeço a todos meus familiares que estiveram ao meu lado me incentivando e direcionado palavras de apoio durante todo esse tempo em que estive na UEA.

Não posso esquecer de agradecer ao meu orientador Professor Dr. Fabiano Grazzi Taddei, por aceitar o desafio de me orientar neste trabalho de conclusão de curso, obrigado pela confiança, por todas as palavras de incentivo e cobrança para que eu pudesse concluir com êxito este trabalho.

Para finalizar agradeço todas as pessoas que contribuíram de forma direta e indireta para que eu pudesse chegar até aqui, muito obrigado a todos!

“Cada pedaço de lixo que descartamos incorretamente é uma mensagem de descuido com o futuro.”
Ailton Krenak

RESUMO

Este trabalho apresenta um levantamento e análise quantitativa da produção de resíduos sólidos urbanos no município de Parintins (AM) entre os anos de 2017 e 2023. O objetivo foi de, a partir dos dados coletados, demonstrar por meio de gráficos a quantidade de resíduos sólidos produzidos pela população e coletados durante os anos abrangidos. A pesquisa envolveu o levantamento de dados fornecidos pela SEMOSP e visitas *in loco* ao lixão municipal, localizado no bairro Djard Vieira, área urbana do município, entre bairros e instituições como o Centro de Estudos Superiores de Parintis da Universidade do Estado do Amazonas. O município situado no interior do Amazonas, conhecido nacionalmente pelo seu Festival Folclórico, que apesar de sua importância cultural e econômica, enfrenta sérias dificuldades na gestão dos resíduos sólidos. A análise dos dados coletados desperta preocupação com relação ao volume de lixo gerado pela população local. Os dados obtidos junto a secretaria responsável pelo serviço de coleta urbana, estima-se que o município produziu cerca de 786.559,18 por metros cúbicos de resíduos no ano de 2017 a 2023. O lixo produzido é coletado e levado para um lixão, sem tratamento adequado, o que compromete o solo, a água e a saúde da população. A coleta seletiva existe de forma limitada, com atuação da associação de catadores mas ainda não supre a demanda crescente da cidade.

Palavras-chave: Amazônia; coleta seletiva; lixão; resíduos sólidos; urbanismo.

ABSTRACT

In this study is analized a quantitative analysis of the production of the urban solid waste in the municipality of the Parintins (AM) between 2017 and 2023 . The aim was to demonstrate, based on the data collected, through graphs the amount of solid waste produced by the population and collected during the years covered. The research involved the collection of data provided by SEMOSP and *in loco* visits to the municipal dump station, located in the Djard Vieira neighborhood, an urban area of the municipality, between neighborhoods and institutions such as the Parintis Center for Higher Education of the State University of Amazonas. The municipality, located in the interior of Amazonas, known for the Folklore Festival, which despite its cultural and economic importance, has serious difficulties in solid waste management. The analysis of the collected data raises concern regarding the volume of garbage generated by the local population. According to data obtained from the department responsible for urban waste collection services, the city produced approximately 786,559.18 tons of dump between 2017 and 2023. The waste produced is collected and taken to a dump station without proper treatment, which compromises the soil, water and health of the population. Selective waste collection is limited, with the participation of the dump pickers' association, but it still does not meet the city's growing demand.

Keywords: Amazonia; Selective Dump collection; Dump Station; Solid Waste; Urbanism.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Visita ao lixão ..... p. 20
Figura 2 – Lixão de Parintins ..... p. 21
Figura 3 – Coleta diária dos resíduos ..... p. 22
Figura 4 – ASCALPIN em ação ..... p. 23
Figura 5 – Lixão de Parintins ..... p. 24
Figura 6 – Outra visão do lixão ..... p. 25
Figura 7 – Gráfico do total de resíduos produzidos nesses anos ..... p. 27
Figura 8 – Gráfico do ano de 2017 ..... p. 28
Figura 9 – Gráfico do ano de 2018 ..... p. 29
Figura 10 – Gráfico do ano de 2019 ..... p. 29
Figura 11 – Gráfico do ano de 2020 ..... p. 30
Figura 12 – Gráfico do ano de 2021 ..... p. 30
Figura 13 – Gráfico do ano de 2022 .....p.31
Figura 14 – Gráfico do ano de 2023 ..... p. 31

LISTA DE ABREVEATURA E SIGLAS

ABRELPE - Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais.

ASCALPIN - Associação de Catadores de Lixo de Parintins.

CEMPRE - Compromisso Empresarial para Reciclagem

CESP - Centro de Estudos Superiores de Parintins.

GWMO - Global Waste Management Outlook

IPAAM - Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas.

IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada.

ISWA - International Solid Waste Association.

PNUMA - Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente.

PERSAM - Política Estadual de Resíduos Sólidos do Amazonas

PNRS - Política Nacional de Resíduos Sólidos

PMSB - Plano Municipal de Saneamento Básico

SEMOSP - Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

UEA - Universidade do Estado do Amazonas

Sumário

1. INTRODUÇÃO 11
2. REVISÃO TEÓRICA 13
PRODUÇÃO DE RESIDUOS SÓLIDOS NO MUNDO 13
LIXO EM PARINTINS 17
3. OBJETIVOS 19
3.1 Geral 19
3.2 Específicos 19
4. MATERIAL E MÉTODOS 19
ÁREA DE ESTUDO 19
REVISÃO DA BIBLIOGRAFIA 20
PESQUISA EM CAMPO 20
PRODUÇÃO DOS GRÁFICOS E TABELAS 22
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO 22
PESQUISA EM CAMPO 22
6. CONCLUSÃO 34
BIBLIOGRAFIA 36

1. INTRODUÇÃO

A crescente preocupação sobre os resíduos gerados pela população, indústrias e todas as atividades humanas, tem despertado o interesse de pesquisadores e órgãos públicos que vêem o descarte e depósito de tal quantidade de “lixo” com preocupação sanitária, da saúde humana e da qualidade dos recursos ambientais, água solo e ar. São incontáveis os problemas causados por tais resíduos, desde a contaminação do lençol freático até a qualidade do ar. Ainda chama a atenção, quanto ao descarte e destinação de produtos hospitalares e de origem orgânica animal que atrai animais vetores de doenças zoonóticas e, pode ser fonte direta de zoonoses.

O crescimento da população e a urbanização, juntos com o consumo de recursos naturais, podem causar desequilíbrio ambiental. Os resíduos da atividade humana ameaçam nossa qualidade de vida, pois seu tratamento e destino final impactam a saúde e o ambiente (CUNNINGHAM e SAIGO, 2005).

Dentre os resíduos sólidos em geral, existe a predominância na produção de resíduos sólidos domiciliares. Cunha (2001) afirma que em tempos mais recentes, a quantidade de lixo gerada no mundo tem sido grande e o seu mau gerenciamento, além de provocar gastos financeiros significativos, pode provocar graves danos ao meio ambiente e comprometer a saúde e o bem-estar da população.

Outro problema importante relacionado ao gerenciamento da coleta do lixo diz respeito à destinação final dos resíduos, o que pode levar à contaminação do ar, da água, do solo e à proliferação de vetores nocivos à saúde humana. A biosfera tem a capacidade de, ao longo do tempo, transformar o lixo em produtos inofensivos ou em nutrientes que podem ser reutilizados. Entretanto, essa capacidade natural de assimilação pode ser facilmente excedida se o lixo, principalmente o advindo de atividades industriais, não for controlado.

Em poucos centros urbanos a coleta seletiva do lixo faz parte da legislação municipal. Essa categoria de coleta tem permitido uma redução do lixo destinado as lixeiras municipais. Além disso, a coleta seletiva programada e organizada, tem gerado renda as pessoas envolvidas no processo, e ainda propicia, a essas pessoas, condições mais saudáveis, evitando a busca em áreas de extremos risco como os lixões.

A prática de coleta seletiva permitiu, inclusive a algumas instituições, venderem seu lixo, o que surge como uma opção de valorização do processo da coleta seletiva. Infelizmente, tal processo é típico de um número reduzido de cidades e, em geral, a separação dos lixos pelos

moradores é frustrada pela coleta, que por muitas vezes é realizada pelo mesmo meio de transporte que o lixo normal, o que ocasiona a mistura desse lixo ao selecionado, desmotivando os moradores a uma nova seleção.

O Estado do Amazonas é, dos estados brasileiros, o de menor demografia. Esse dado pode gerar um conceito prévio de baixa população convivendo em grandes áreas, no entanto, é nesse mesmo estado em que se encontram as maiores concentrações populacionais.

Na cidade de Parintins, localizada no interior do Amazonas, a coleta de lixo é conjunta, não ocorrendo a coleta seletiva, os carros de lixo passam em horários previstos para cada bairro e reúnem todo o resíduo que é levado para o aterro sanitário, passando por um processo de exclusão: ele é “posto fora de casa” e deve respeitar regras próprias. Assim, não pode ser deixado em qualquer lugar. Deve ser acondicionado em sacos e latas de lixo, havendo horários estabelecidos para o seu recolhimento.

Segundo a Compromisso Empresarial para reciclagem (CEMPRE, 2018), o gerenciamento integrado do lixo municipal é um conjunto articulado de ações normativas, operacionais, financeiras e de planejamento que uma administração municipal desenvolve (com base em critérios sanitários, ambientais e econômicos), para coletar, segregar, tratar e dispor o lixo de sua cidade. Tudo isso visando a melhor qualidade de vida para população.

É de cunho reconhecido que a cidade de Parintins/Am, enfrenta dificuldades por essa sistemática de coletas. Essas não estão apenas relacionadas a seu destino final, mas também a quantidade de resíduos gerados pela população. A paritr deste estudo foi testada a hipótese de que Parintins, devido ao seu crescimento desordenado, vem produzindo mais lixo ano após ano, para isso, serão utilizados os dos anos de 2017 à 2023.

O presente estudo teve como objetivo geral produzir e quantificar, a partir dos dados coletados entre os anos de 2017 a 2023, gráficos demonstrativos que apresentem a quantidade de resíduos sólidos gerados pela população. Especificamente, elaborar um gráfico geral para comparar os anos de produção de resíduos sólidos gerados pela população, organizar e apresentar os dados coletados de maneira sistemática. Para isso, foram elaborados gráficos que demonstraram, mês a mês, a quantidade de resíduos sólidos gerados pela população no período de 2017 a 2023.

Desta forma foi possível propor estratégias alternativas para otimizar o gerenciamento da coleta de resíduos sólidos urbanos e mitigar a produção de resíduos, com base nos dados obtidos, foi possível identificar padrões e desafios no gerenciamento da coleta de resíduos.

Com a realização deste estudo, espera-se contribuir para o desenvolvimento de políticas públicas mais eficazes no gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos e, fomentar uma maior consciência ambiental entre os cidadãos.

2. REVISÃO TEÓRICA

PRODUÇÃO DE RESIDUOS SÓLIDOS NO MUNDO

A partir do momento em que deixa de ser nômade, os humanos alcançaram várias melhorias no convívio comuntirário. Seja por avanços tecnológicos, ocupação de espaços e desenvolvimento da agricultura. Quando o humano se fixa em um local, as mudanças vão ocorrendo gradativamente no meio ambiente, como também corrobora a autora Costa (2013):

> Desde que o Homem começou a conviver em grandes comunidades, ele alterou a natureza de forma a assegurar a sua sobrevivência. A agricultura, a pecuária, a construção de cidades e estradas, modificaram diretamente a natureza, transformando as características geográficas como a vegetação, o solo, o relevo, o ar atmosférico, o clima e as águas, tanto pluviais, fluviais como subterrâneas" (Costa, 2013, pág. 10)

Estas mudanças teve seus pontos positivos e negativos, dentro eles é que, de acordo com o avanço, a humanidade foi se desenvolvendo dentro de áreas fundamentais para sua sobrevivência, como pesca, caça e agricultura. Com o número crescente dos indivíduos no grupo, começou o descarte dos restos alimentares, gerando lixo que deveria ser destinado em locais, geralmente fora e longe dos locais de convivência.

Um dos fatos mais destacados desse fenômeno na Amazônia, pode ser observado na história dos sambaquieiros. População que se alimentava de bivalves (similares a ostras de água doce) a grande quantidade de conchas desses animais acumuladas durante longos períodos de tempo foram acumulados em grandes estruturas "sambaquis", que podem ser observadas até atualmente. Destacamos o sambaqui monteiro, encontrado na região de Santarém, local que, possivelmente, abrigou 50.000 pessoas e gerou um acúmulo de quase 100m de altura (LELES et al., 2023)

De acordo com esses mesmos autores, no baixo Amazonas, a presença de sambaquis foi registrada desde o século XIX. O sambaqui da Taperinha, próximo à cidade de Santarém, foi escavado em 1870 por Charles F. Hartt, que identificou sua antiguidade com base em evidências geológicas. A região ganhou destaque, com o surgimento da chefatura dos Tapajós, cujo principal sítio arqueológico está localizado na foz do rio Tapajós, ocupando atualmente áreas como o bairro Aldeia e o porto de Santarém (SILVEIRA e SCHAAN, 2005)

Os resíduos sólidos, mais precisamente, denominados de lixo, correspondem a todo material proveniente das atividades diárias do homem em sociedade. Estes podem ser encontrados nos estados sólido, líquido e gasoso. Os resíduos podem ser descartados, aqueles que são completamente imprestáveis para seu reaproveitamento ou podem ser reutilizados mediante uma série de processamentos físicos e/ou químicos para a fabricação de novos produtos.

O descarte dos resíduos tem se tornado um problema mundial quanto ao prejuízo e poluição do meio ambiente, caso estes sejam descartados sem nenhum tratamento, onde se pode afetar tanto o solo, a água e o ar. A composição e a quantidade de resíduo produzido estão diretamente relacionadas com o modo de vida dos povos e ao estágio de desenvolvimento de uma região. Em geral, quanto mais desenvolvida essa região, maior o volume e o peso dos resíduos e dejetos de todo tipo (OLIVEIRA, 2003).

O lixo normalmente é encontrado em estado sólido, semi-sólido ou semilíquido. São também classificados como resíduos sólidos vários resíduos industriais, resíduos nucleares e lodo de esgoto desidratado, conforme aponta Mata- Alvarez et al. (2000).

Atualmente, com a urbanização e o progresso industrial, o aumento da diversidade e quantidade de resíduos é evidente devido às mudanças nos hábitos de consumo da população nas cidades. Até mesmo nas zonas rurais encontram-se frascos e sacos plásticos acumulando-se devido a formas inadequadas de eliminação e sem coleta eficiente (IPT/CEMPRE, 1995).

Segundo o site de notícias Agência Brasil, caso não haja mudança nos padrões de produção, consumo e descarte de materiais, a geração de resíduos sólidos domiciliar no mundo deve crescer 80% entre 2020 e 2050, passando de 2,1 bilhões de toneladas ao ano para 3,8 bilhões. Isso apenas sendo contabilizado o lixo domiciliar da população mundial.

Estes dados foram obtidos no relatório Global Waste Management Outlook 2024 (GWMO 2024), lançado no mês de março de 2024, durante a Assembleia das Nações Unidas para o Ambiente, em Nairóbi, capital do Quênia. O documento foi desenvolvido pela International Solid Waste Association (ISWA) e pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA).

Segundo dados de Organizações Não Governamentais que trabalham com reciclagem, o lixo mais comum nas cidades é o orgânico, que corresponde a cerca de 52% de todo o montante de resíduos. Em segundo lugar vem o papel e o papelão (aproximadamente 26% do total), o plástico (3%), os metais e o vidro — ambos contribuindo com 2% de todo os rejeitos que são produzidos (UNIVASF, 2019).

O rápido crescimento populacional e a falta de planejamento adequado resultaram em consequências desastrosas para a natureza devido ao problema do lixo. A deposição inadequada de resíduos sólidos nas cidades, pode causar impactos ambientais negativos, como contaminação da água, enchentes, proliferação de doenças por vetores, poluição visual e mal cheiro. Segundo o IPAAM (2024), com exceção a Manaus, todas as cidades do Estado utilizam lixões a céu aberto, sem estrutura adequada.

A maioria não possui medidas mínimas de segurança, como cercas, guaritas e drenagem. Manaus possui aterro controlado, que está no final de sua vida útil.

Não possuir um saneamento básico ocasiona sérios problemas, não apenas ambientais como também prejudica a saúde da população. Como afirma, Vilhena (2018), os lixões são uma forma inadequada para deposição dos resíduos sólidos que ocasiona graves impactos ao meio ambiente, como a contaminação dos solos e do lençol freático através do chorume, a proliferação de vetores, maus odores, entre outros.

O Amazonas promulgou em 2017 a Lei nº 4.457/2017 que estabelece a Política Estadual de Resíduos Sólidos do Amazonas (PERSAM), em acordo com as diretrizes definidas na Lei nº 12.305/2010 que estabeleceu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS).

Apesar de tardia essa promulgação, as coletas e o destino desse lixo, ainda não estão alinhados ao modo de como os resíduos são descartados, pois, os aterros controlados no Amazonas não cumprem as normas da legislação ambiental, que exigem destinação adequada de resíduos sólidos.

Outra lei que ampara é aobre a gestão inadequada dos resíduos sólidos gera impactos ambientais, sociais e econômicos, comprometendo a qualidade de vida e o equilíbrio do meio ambiente, sendo que a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010) estabelece como princípio a não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento e disposição final ambientalmente adequada dos resíduos, visando à proteção da saúde pública e à preservação ambiental

O Amazonas está passando por vazantes e cheias mais intensas, com eventos extremos ocorrendo com maior frequência nas últimas três décadas. A falta de locais para aterro sanitário durante as cheias tem sido um problema crescente. A ausência de políticas prioritárias para cidades com essas características resulta em descumprimento da legislação e falta de recursos para investimento em infraestrutura de saneamento. É necessário que haja medida o quanto antes para não agravar ainda mais a situação.

Segundo a Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE, 2018), apenas 63,6% dos municípios do Norte possuem iniciativas de coleta seletiva. A coleta seletiva é uma das alternativas sustentáveis para a população e quando presentes, ocorrem de forma precária, muitas vezes sem o reaproveitamento do que foi selecionado e, por muitas, a coleta é seletiva, mas o destino final é o mesmo. No campo social, é importante mencionar o surgimento de cooperativas e associações de catadores de materiais recicláveis, que geram renda e reduzem os impactos ambientais. Porém, é crucial destacar que os municípios de pequeno porte enfrentam desafios com lixões a céu aberto e exclusão social.

Com o avanço dos problemas climáticos e ambientais, a preocupação com a natureza foi se tornando cada vez mais presente na sociedade, sendo proposto o termo desenvolvimento sustentável. O desenvolvimento sustentável é um processo de aprendizagem social de longo prazo, que por sua vez, é direcionado por políticas públicas orientadas por um plano de desenvolvimento nacional (Barbosa 2008), que visa a busca de alternativas que não afetem tanto o meio ambiente e que viabilize o retorno para a população.

Parente e Dias (1997), afirmam que o desenvolvimento sustentável promove crescimento econômico responsável, utilizando recursos e tecnologias de forma consciente para beneficiar o presente sem prejudicar o futuro. Com três pilares - meio ambiente, economia e sociedade - foi estabelecido em 1987.

É uma gama de alternativas sustentáveis que viabilizam a melhoria do destino final do lixo, como, coleta seletiva, compostagem, aterro sanitários associados a reciclagem, entre outros, mas infelizmente, a falta de investimento dos representantes políticos e o não cumprimento de leis, ainda perdura e afeta a população e o meio em que vivem.

LIXO EM PARINTINS

Às margens do rio Amazonas, a 370 km a leste da capital Manaus em linha reta e a 420 km por via fluvial, com 7.069 Km² de superfície, está Parintins no estado do Amazonas, com 96.372 habitantes, IBGE (2022). A cidade é conhecida pelo seu festival folclórico, evento que reúne pessoas de várias regiões do Brasil e, até mesmo de outros países.

De acordo com a PNRS, os gestores municipais são responsáveis pela gestão de resíduos sólidos. A Sedema informou que Parintins/AM não tem recursos para implementar um plano de resíduos sólidos conforme exigido pela Lei 12. 305/2010, devido ao alto custo financeiro envolvido (Azevedo Filho, 2013).

Além disso os próprios gestores municipais afirmam que Parintins possui um aterro sanitário, porém, o mesmo a cada ano acumula mais lixo e libera odores nas proximidades do bairro Djard Vieira e da Universidade do Estado do Amazonas. Cardoso Filho (2012) corrobora com a seguinte afirmação:

> Todo o lixo produzido na cidade de Parintins, AM, é levado para a lixeira pública no bairro de Djard Vieira, ao lado da Universidade do Estado do Amazonas. A gestão de resíduos sólidos é realizada pela Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos, que estima a produção diária de 65 a 75 toneladas de diferentes tipos de resíduos. A maior parte vem dos lares da população, principalmente resíduos orgânicos colocados em sacos plásticos para a coleta diária. É feito uma estimativa para os horários e locais estabelecidos para a coleta feita pela empresa responsável na cidade. (Cardoso Filho, 2012, pág. 7)

Os resíduos domésticos coletados diariamente incluem diferentes tipos de materiais como: orgânicos que são os restos de materiais que já foram vivos ou que são derivados de seres vivos, vidros, PET, latas de alumínio, papelão, entre outros. Porém, atualmente, não é a totalidade da população que separa, adequadamente, para reciclagem, sendo todos encaminhados para a lixeira pública.

O problema da deposição inadequada de resíduos é comum em vários Municípios Amazônicos, impactando diretamente a saúde pública. Serviços de limpeza de ruas, manuseio

de lixo industrial e hospitalar são deficientes e, necessitam de tratamento profissional para garantir uma vida saudável e digna para os habitantes locais.

A crescente aceleração do desenvolvimento da cidade, fica lado a lado do crescimento populacional e outros fatores, relacionado a isso, como afirma Bentes e Santos (2012), a crescente ampliação da área urbana, com o surgimento de novos bairros, aumento da população e o grande crescimento do número de visitantes na cidade de Parintins, têm contribuído para o crescimento de impactos ambientais negativos. Alterações ambientais físicas ao longo do tempo modificam a paisagem e comprometem o ecossistema.

Uma outra problemática em relação aos resíduos sólidos que a cidade apresenta, é em relação a crescente produção de lixo no período do festival, apesar de nos últimos anos o governo do estado vem implantando, o programa Recicla Galera por exemplo, no qual é a promoção de brindes em troca da população e visitantes levarem um produto para reciclagem, como a garrafa pet e latas de aluminio, uma forma de amenizar o descarte pelas ruas. O festival nos últimos anos vem ganhando grandes proporções, no ano de 2024, reuniu, segundo a Secretaria de cultura, aproximadamente 48.224 pessoas durante a semana pré e pós festival.

O evento traz grandes benefícios econômicos, porém, também traz malefícios sociais e danos ambientais a cidade, em decorrência da grande quantidade de consumo, gerando alguns fatores prejudiciais como: o lixo produzido durante o período do Festival Folclórico diária.

Estudos como o de Bentes e Santos (2012), afirmam que o Festival Folclórico gera grandes quantidades de resíduos sólidos devido ao turismo, principalmente, garrafas PET e latas de alumínio. A SEMOSP de Parintins coleta entre 65 e 75 toneladas de resíduos sólidos, diariamente, provenientes da limpeza pública, residências, serviços de saúde, construção civil e outros.

Estes dados do ano de 2012, claramente apontam que nos últimos anos essa quantidade já deve ter excedido a média calculada. Outro ponto importante do Festival, observado nesse mesmo estudo de Bentes e Santos (2012) é verificação que entre os principais problemas relacionados ao armazenamento do lixo para a coleta, é a falta de lixeiras nos pontos principais da cidade. Fazendo com que até mesmo a própria população descartasse o lixo em qualquer local, o que acumulado, pode ser visto em muitos locais da cidade.

O Plano Municipal de Saneamento Básico e Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Parintins (2019), afirma que em relação aos serviços de limpeza pública e manejo de resíduos sólidos, no Estado do Amazonas, as Prefeituras Municipais são, predominantemente, responsáveis por sua administração e operação. Também destaca que o município não possui Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos sólidos, bem como, não conta com informações quantitativas dos resíduos gerados.

Acerca de tudo que foi apresentado, Parintins conta apenas com a Ascalpin (Associação de Catadores de Parintins), que quase foi extinta e, hoje conta com pessoas que usam dela como meio de economia, principalmente, no festival. Entretanto os órgãos públicos da cidade como a Prefeitura e o Governo do Estado, devem avaliar alternativas que visem mitigar a poluição na cidade e os consequentes impactos ambientais decorrentes dos eventos realizados no município.

3. OBJETIVOS

3.1 Geral

O presente estudo teve como objetivo geral quantificar volume de lixo coleado no município de Parintins/Am entre os anos de 2017 a 2023.

3.2 Específicos

a) Elaborar gráficos demonstrativos que apresentem a quantidade de resíduos sólidos gerados e coletados em cada ano amostrado;
b) Apresentar medidas para mitigar os danos causados pela produção e deposição desses resíduos no lixão municipal.

4. MATERIAL E MÉTODOS

ÁREA DE ESTUDO

Parintins está localizada no interior do estado do Amazonas, distante cerca de 369 km da capital, Manaus, e é um dos principais municípios da região do Baixo Amazonas. Fica na margem do Rio Amazonas, o que é importante para sua conexão e desenvolvimento. A cidade está inserida em uma região de floresta tropical densa, típica da Amazônia, com um clima equatorial quente e úmido. A vegetação predominante é a floresta amazônica, rica em biodiversidade.

REVISÃO DA BIBLIOGRAFIA

Para o desenvolvimento deste trabalho, foi utilizada uma metodologia que envolve um levantamento e estudo de artigos científicos, trabalhos de conclusão de curso, dissertações e teses relacionadas ao tema. A revisão dos artigos e bibliografias visam comparar os processos de gerenciamento aplicados nos resíduos gerados no município com pesquisas cientificas, publicadas em artigos acadêmicos, legislações vigentes para obtenção de informações técnicas, ambientais e socioeconômicas (GREGÓRIO et al., 2013).

Nela também envolve a comparação dos dados e, aspectos, que se insiram nas discussões acerca do tema, podendo assim discutir pontos críticos sobre resíduos sólidos (coleta e deposição) e salientar formas de mitigar a crescente produção e o seu destino final.

PESQUISA EM CAMPO

A pesquisa realizada em campo e, o levantamento dos dados da quantidade de lixo coletada no período de: janeiro de 2017 ao primeiro semestre de 2024 ocorreu na Secretária Municipal de Obras e Serviços Públicos (SEMOSP), que dispôs do documento pautando a quantidade de resíduos produzidos ao ano por metros cúbicos.

De acordo com Nagalli (2005) a pesquisa de campo visa obter um conhecimento do local de estudo, a coleta de dados e identificação das situações que se encontra da produção feita ao longo desses anos, assim realizando assim um diagnóstico ambiental. Este por sua vez visa determinar quais são os fatores ambientais propriamente ditos, assim como uma análise dos fatores sócio-econômicos, culturais e de gestão, políticos e legais.

Outro ponto destinado a pesquisa de campo foi a visita ao lixão como mostra a figura 1, onde fica destinado o lixo produzido pela população. A lixeira atual (figura 2) é o terceiro local usado pela prefeitura nos últimos 10 anos. Está em uma área de 20. 000 m² pertencente a Universidade do Estado do Amazonas, entre a Avenida Massaranduba e Acariúba no Bairro Djard Vieira.

O terreno antes serviu para retirada de piçarra para aterros na cidade. Bairros próximos incluem Conjunto João Novo, Bairro de Itaúna, Lady Laura e Paschoal Alággio (Pessoa e Azevedo Filho, 2008).

Figura 1: Visita ao lixão

Fonte: Arquivo pessoal

Figura 2, no qual mostra uma parte do Lixão de Parintins, pode se notar o descarte de alguns resíduos através do caminhão.

Figura 2: Lixão de Parintins

Fonte: Arquivo pessoal

Um grande problema para a população que mora aos redores, as industrias de móveis nas proximadades e a Universidade do Estado do Amazonas.

PRODUÇÃO DOS GRÁFICOS E TABELAS

A partir desta coleta, foram gerados gráficos no programa de computador específico Excel, que possibilitou as análises e elaboração dos gráficos, o que permitu a comparação entre os anos, a visualização e a variação entre esses.

Os gráficos foram elaborados de acordo com o ano e, um gráfico geral dos dados de acordo com o que foi coletado, aos longos desses anos, o que permitiu um embasamento para a apresentação dos respectivos dados (por ano) da produção de resíduos em Parintins.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

PESQUISA EM CAMPO

Na pesquisa em campo, foi possível identificar como funciona a coleta e o destino final desses resíduos. De acordo com Cardoso Filho (2012), a maior parte dos resíduos gerados em Parintins provém dos domicílios, sendo majoritariamente composta por resíduos orgânicos, acondicionados em sacos plásticos e depositados em horários específicos determinados pela SEMOSP, para a coleta diária realizada pela empresa responsável (figura 3)

Figura 3: Coleta diária dos residuos

Fonte: SEMOSP

O autor também descreve como os outros resíduos provenientes de locais específicos, são despejados:

> Em Parintins, a coleta dos resíduos de serviços de saúde é realizada diariamente com caminhão exclusivo, abrangendo todos os postos e hospitais, sendo destinada a um local específico com células apropriadas. Já a coleta de podas, capinas, entulhos e resíduos da construção civil ocorre sazonalmente, conforme solicitação do morador junto à Semosp. Os resíduos do matadouro municipal também são recolhidos diariamente, incinerados e, em seguida, as cinzas são compactadas com areia na lixeira pública da cidade. (Cardoso Filho, pág. 216, 2012)

Em Parintins/Amazonas, a coleta seletiva ainda é um processo em desenvolvimento. A cidade iniciou esforços para implantar a separação de resíduos sólidos com campanhas educativas e pontos de entrega voluntária em alguns bairros, tudo direcionado a ASCALPIN. De acordo com Vilhena (2013), a coleta seletiva pode ser executada de três formas: porta a porta, pontos de coleta voluntária ou com postos de recebimento. Nesse caso em Parintins, fica porta/porta, porém, passando uma vez na semana nos bairros.

Os materiais recicláveis, como papel, plástico, vidro e metal, são separados dos resíduos orgânicos e destinados a associações de catadores Ascalpin (figura 5) que atuam na cidade, promovendo a geração de renda e o reaproveitamento de materiais. De acordo com Vilhena (2013), a coleta seletiva pode ser executada de três formas: porta a porta, pontos de coleta voluntária ou com postos de recebimento.

Figura 4: Ascalpin em ação

Fonte: Internet

Apesar dessas iniciativas, o alcance da coleta seletiva é pequeno em comparação ao volume total de lixo produzido. Grande parte da população ainda descarta os resíduos de forma misturada, dificultando o processo de reciclagem.

Segundo o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA, 2017), o Brasil produz cerca de 160 mil toneladas de resíduos sólidos urbanos por dia, e entre 30% e 40% desse total poderia ser reaproveitado ou reciclado, caso houvesse uma gestão mais eficiente dos resíduos. Desta forma, o inicio da coleta seletiva pode gerar uma diminuição nos resíduos gerados pela população parintinense.

O principal destino dos resíduos urbanos de Parintins é o lixão a céu aberto (figura 5), localizado no bairro Dejard Vieira e aos fundos do Centro de Ensino Superior de Parintins da Universidade do Estado do Amazonas (CESP-UEA) . Esse lixão não possui infraestrutura adequada de controle ambiental (figura 6) , como impermeabilização do solo ou sistemas de captação de chorume e gases. Isso gera sérios impactos ambientais, como contaminação do solo e das águas subterrâneas, proliferação de vetores de doenças (ratos, mosquitos) e degradação da paisagem natural.

Figura 5: Lixão de Parintins

Fonte: Arquivo pessoal

Figura 6: Outra visão do lixão

Fonte: Arquivo pessoal

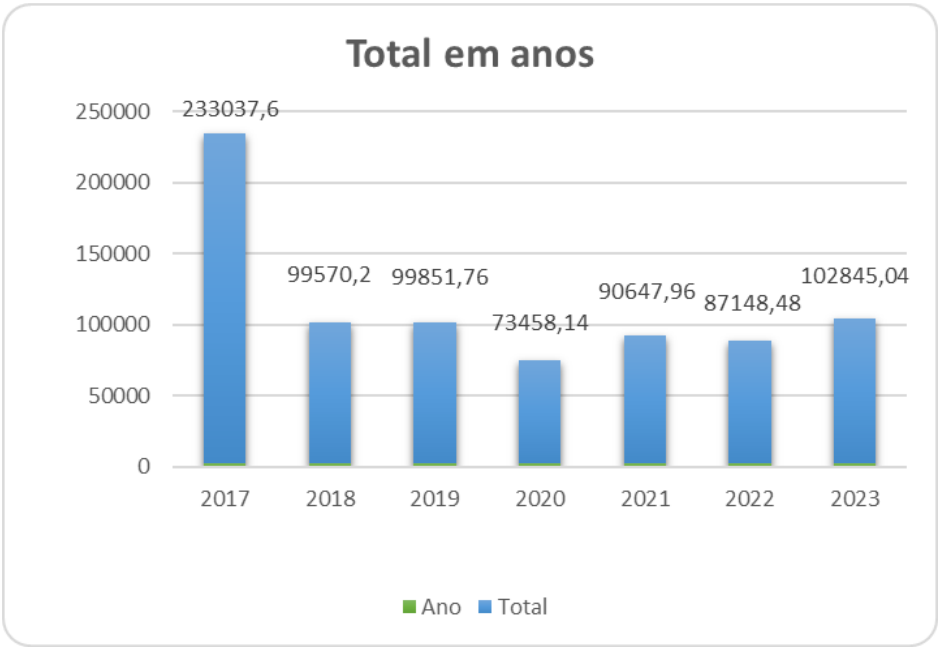
Segundo Machado e Araujo (2024), o lixão de Parintins continua em funcionamento, mesmo após o acordo firmado com o Tribunal de Contas do Estado do Amazonas (TCE-AM) em 2021. Essa situação provoca sérios impactos ambientais e sociais, representando riscos à saúde da população e contribuindo para a degradação ambiental, o que compromete a qualidade de vida dos moradores do município.

Essa destinação final do lixo, podem acarretar diversos problemas, como afirma os autores, Silva e Mello (2017) a destinação inapropriada do resíduo pode trazer intermediário para transmissão de doenças para pessoas, além da poluição ambiental que pode causar.

DADOS COLETADOS

A análise dos dados coletados sobre a produção e coleta de resíduos sólidos urbanos em Parintins-AM revela uma preocupação crescente com o volume de lixo gerado pela população local. Segundo informações obtidas junto à Secretaria Municipal de Meio Ambiente e dados do serviço de coleta urbana, estima-se que o município produziu cerca de 786.559,18 toneladas de resíduos no ano de 2017 a 2023, como mostra a figura 8, com o total de resíduos produzidos nesses anos.

Figura 7: Gráfico do total de resíduos produzidos nesses anos



Fonte: Elaborado pelo autor

O aumento da geração de resíduos sólidos, especialmente, domiciliares, está ligado ao crescimento populacional à urbanização e aos avanços tecnológicos. No entanto, estimar a produção desses resíduos nos municípios, especialmente, no Amazonas, é difícil por conta da diversidade e das características geográficas locais (Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, 2012). Esse volume elevado de produção de resíduos pode ser atribuído a uma série de fatores, entre os quais se destacam o crescimento populacional, o aumento do consumo de produtos industrializados e a ausência de políticas públicas eficazes de educação ambiental e gestão de resíduos.

Conforme Farias (2019), o município de Parintins só avançou recentemente na gestão de seus resíduos sólidos, com a aprovação, em maio de 2019, do Plano Municipal de Saneamento Básico e Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMSB), que estabeleceu diretrizes com soluções convencionais e não convencionais para a destinação ambientalmente adequada dos resíduos.

A crescente aceleração do desenvolvimento da cidade vem aumentando o índice de habitantes a favor disso. Também como afirma Bentes e Santos (2010), a crescente ampliação da área urbana com o surgimento de novos bairros, o aumento da população e o grande crescimento do número de visitantes na cidade de Parintins, têm contribuído para um aumento

significativo dos impactos ambientais negativos. Alterações ambientais físicas ao longo do tempo modificam a paisagem e comprometem o ecossistema.

> A crescente urbanização de Parintins não foi acompanhada por uma infraestrutura adequada, resultando em falta de saneamento e planejamento integrado para limpeza pública. A situação piora devido à falta de espaço para depositar o lixo gerado na cidade. Parintins é uma ilha fluvial com características peculiares, incluindo solo sedimentar terciário e lençóis freáticos próximos à superfície, contribuindo para o aumento da produção de lixo. (Pessoa e Azevedo Filho, 2008, pág. 7)

O crescimento populacional tem levado ao aumento da produção de produtos embalados, o que gera mais resíduos como sacos, garrafas e latas. Quando descartados de forma incorreta, esses materiais poluem o meio ambiente (Calvis e Silva, 2020). Quanto mais cresce em população uma cidade, em seu aumento desordenado, mais lixo é produzido, por isso ao observar o gráfico, com o passar dos anos, Parintins aumenta demasiadamente a produção de lixo.

A partir da década de 1970, Parintins teve um grande crescimento populacional, impulsionado pela migração de pessoas de outras regiões. Com isso, a taxa de urbanização subiu de 43% para cerca de 68% em 2010 (Reis e Souza, 2014). De 2010 até os dias atuais houve diversas ocupações em terrenos, causando não somente o aumento populacional, mas também interferindo na configuração do ambiente e o degradando.

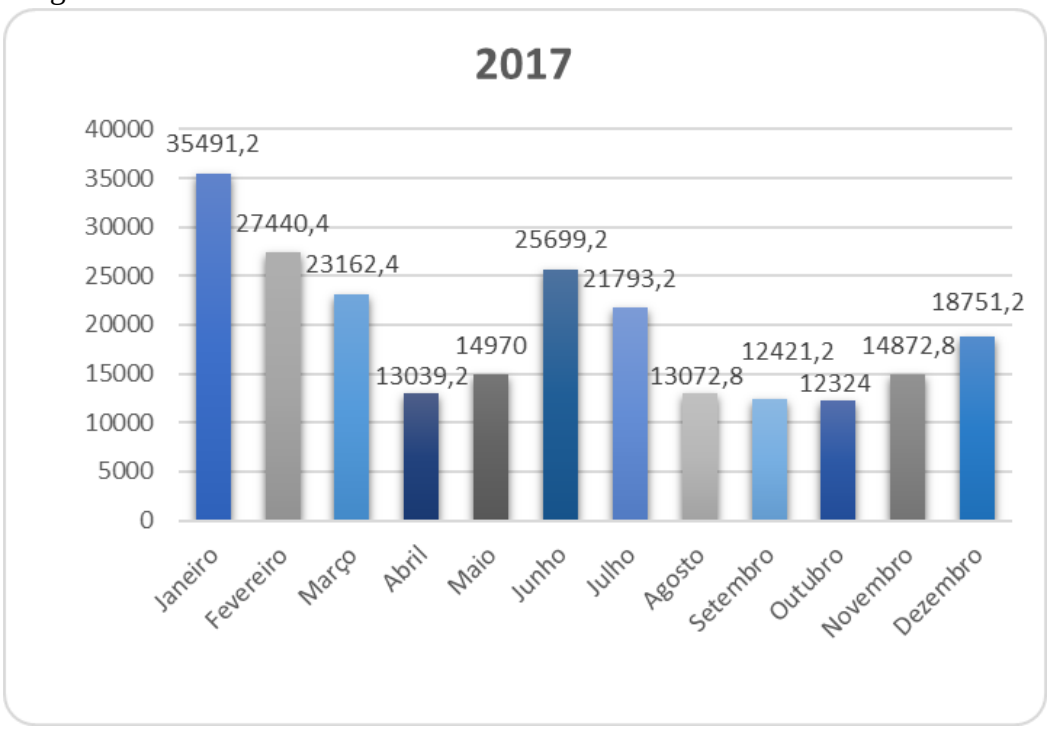
Em Parintins o transporte hidroviário é bastante utilizado para cargas e passageiros. Estes também produzem lixo, segundo Vieira (2000), as embarcações de recreio que chegam a Parintins, vindas de outros municípios do Amazonas, geram uma quantidade significativa de lixo.

De acordo com Campos (2012), diversos fatores influenciam a geração per capita de resíduos sólidos, como o crescimento do emprego e da renda, alterações na composição familiar, o aumento da participação feminina no mercado de trabalho, o maior acesso ao crédito, a intensa promoção do consumo pelos meios de comunicação e o uso excessivo de produtos descartáveis.

O ano que foi menos produzido lixo, foi em 2020, o que, provavelmente, está relacionado a pandemia no período, porém, não pela falta de coleta de lixo, mas pela mudança que a coleta de lixo domiciliar realizada, que era feita diariamente em todos os bairros, mas que a partir da pandemia foi dividida em dias da semana para cada bairro, o que provavelmente ocasionou a diminuição da produção e certamente produção diária.

Foram gerados outros gráficos que serão apresentados posteriormente, visando uma compreensão, não apenas por ano, mas pelos meses, para o diagnóstico da produção de resíduos sólidos, como mostra o gráfico de 2017 (figura 8).

Figura 8: Gráfico do ano de 2017



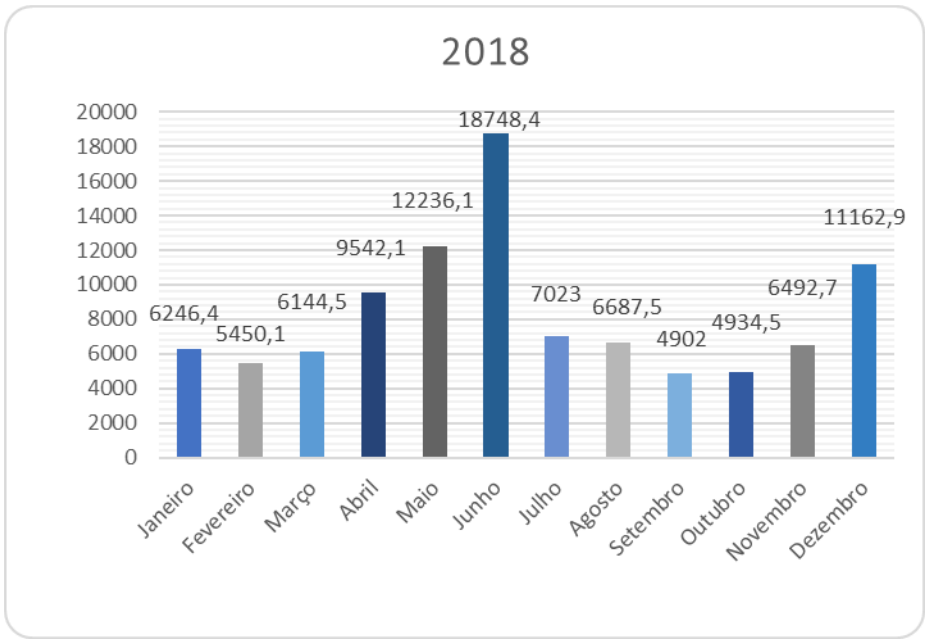
Fonte: Elaborado pelo autor

No ano de 2017, pode se observar o quanto foi produzido lixo, segundo algumas perguntas direcionadas a SEMOSP, foi a época de retorno do ex-prefeito, após a gestão anterior que, segundo moradores, foi imprudente na coleta domiciliar e na limpeza da cidade.

Em contrapartida o ano de 2018 (figura 9), o mês que mais produziu foi em junho, em comparação a 2017, esse ano a produção de lixo em metros cúbicos diminuiu, porém, em comparação aos outros anos, apresenta um dos maiores valores observados no período da amostragem.

Embora tenha havido uma diminuição no volume de lixo em relação a 2017, os valores registrados em 2018 ainda se mantiveram entre os mais altos do período analisado. Esse resultado sugere que, apesar da leve redução, a geração de resíduos nesse ano continuou significativa, indicando a necessidade de investigar possíveis fatores sazonais ou eventos específicos que possam ter contribuído para esse pico.

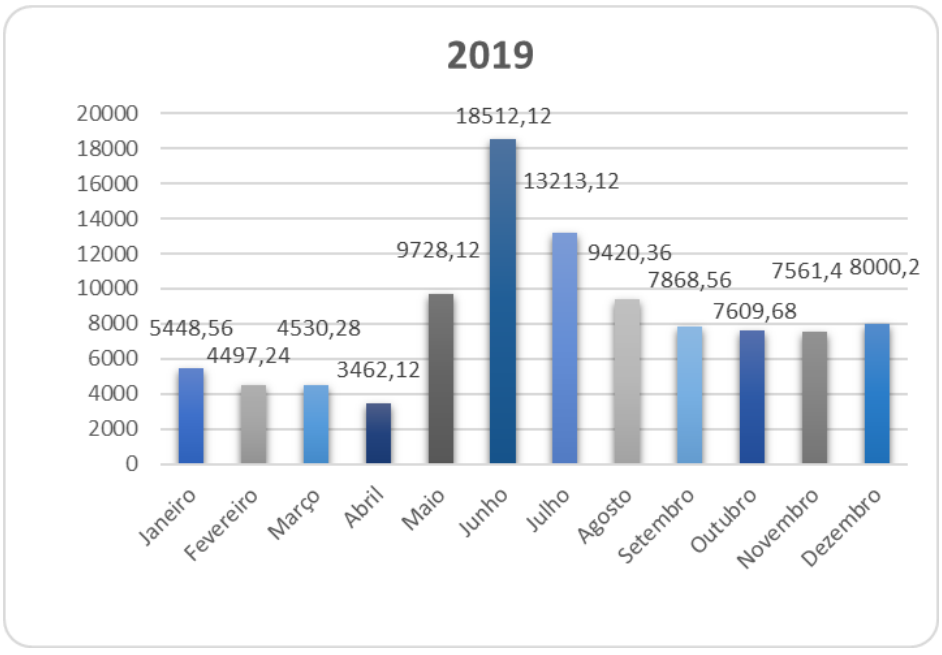
Figura 9: Gráfico do ano de 2018



Fonte: Elaborado pelo autor

O ano de 2019 (figura 10) foi um dos anos que mais produziu, também no mês de junho, possivelmente, em decorrência do grande fluxo do festival flolcórico de Parintins.

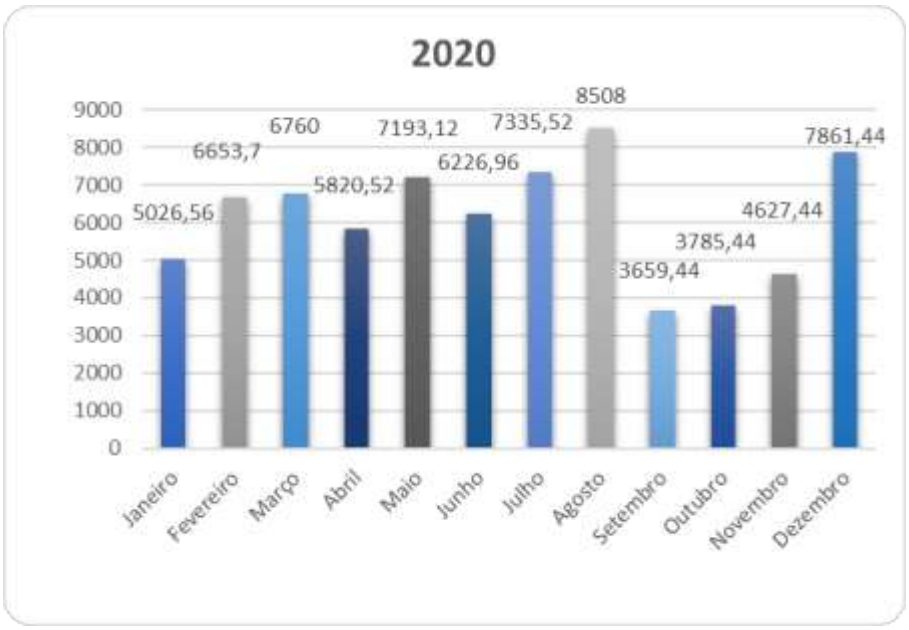
Figura 10: Gráfico do ano de 2019



Fonte: Elaborado pelo autor

Em 2020 (figura 11), foi o ano que menos produziu resíduo sólidos, o que provavelmente esteja relacionado ao período da crise sanitária, a pandemia do coronavírus.

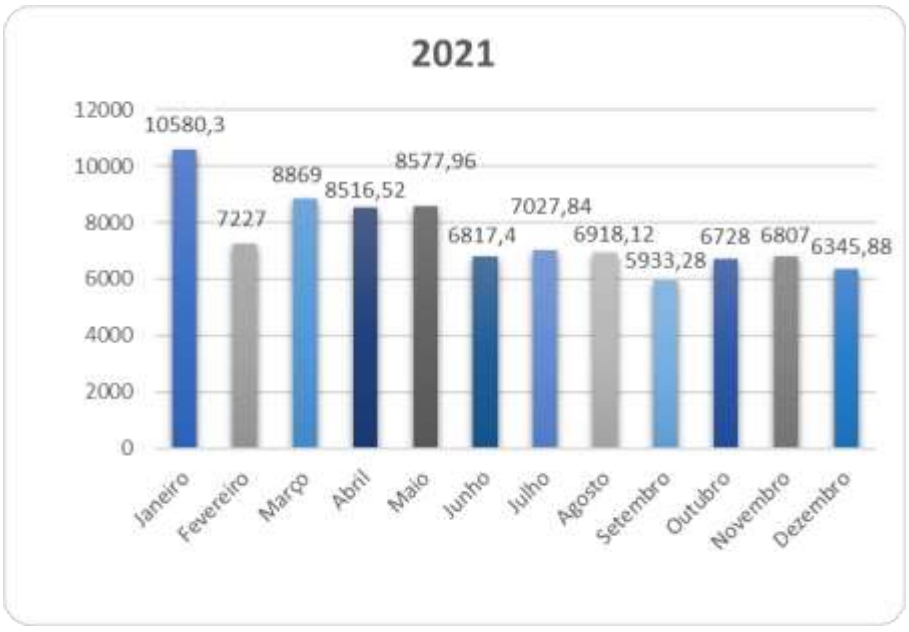
Figura 11: Gráfico do ano de 2020



Fonte: Elaborado pelo autor

No ano de 2021 (figura 12) temos janeiro, março e maio com maiores produções. A pandemia foi contida, mas ainda com o isolamento em vigor, o índice de resíduos sólidos subiu.

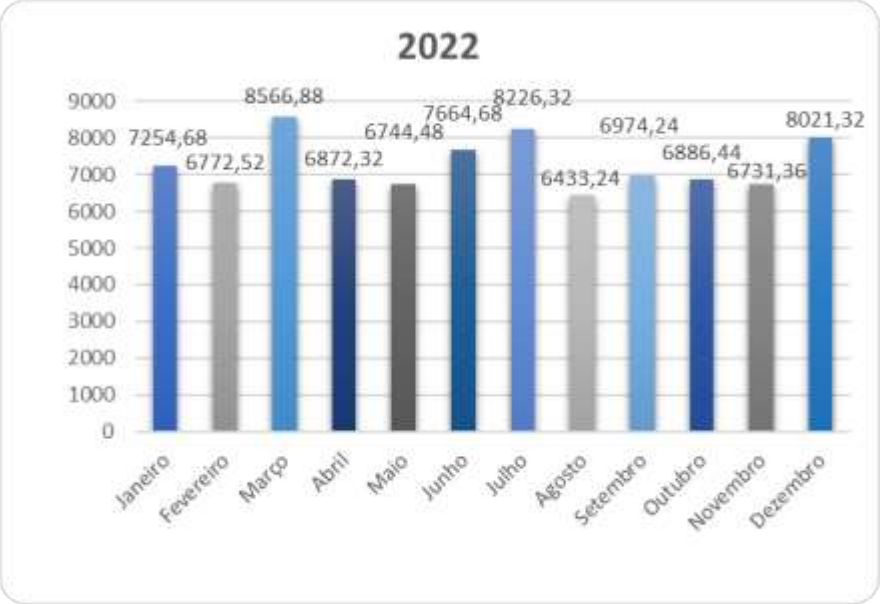
Figura 12: Gráfico de 2021



Fonte: Elaborado pelo autor

Em 2022 (figura 13), com a volta do festival, em comparação com 2021, ainda há menos produção, principalmente, em junho, isso devido ao governo estadual e a prefeitura começarem a colocar em vigor formas de amenizar a grande produção de lixo, também a ASCALPIN, pôde retornar aos seus trabalhos.

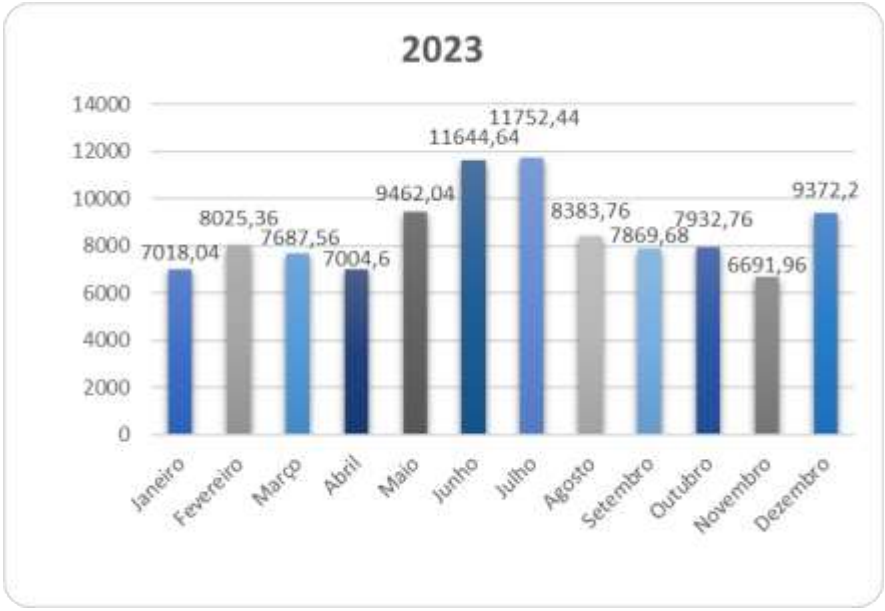
Figura 13: Gráfico do ano de 2022



Fonte: Elaborado pelo autor

Em 2023 a crescente produção é observada principalmente em junho e julho, uma volta de rotina para todos e a crescente dimensão do festival, que aumentou também a produção de lixo.

Figura 14: Gráfico de 2021



Fonte: Elaborado pelo autor

Segundo Cardoso Filho (2012), o município de Parintins, com pouco mais de cem mil habitantes, gera entre 65 e 75 toneladas de resíduos sólidos por dia, incluindo lixo domiciliar, resíduos de limpeza pública, de serviços de saúde, da construção civil e da atividade agropecuária. Durante eventos festivos, como o Festival Folclórico, o Carnaval e as festas de fim de ano, esse volume aumenta significativamente, ultrapassando as 75 toneladas diárias, evidenciando a ligação entre o aumento do consumo e a elevação da produção de resíduos.

É evidente que o Festival Folclórico de Parintins exerce grande influência na produção de lixo no município, gerando um aumento expressivo na quantidade de resíduos sólidos durante o período do evento. Com a intensificação do turismo, do comércio e das atividades culturais, a cidade ultrapassa os limites principalmente nos meses de maio a julho, como mostrado nos gráficos, nesse período esta tendo outros eventos festivos relacionado a temporada do festival, principalmente, ao próprio evento festival, que atinge picos superiores devido ao alto consumo de alimentos, bebidas e materiais descartáveis.

Os autores Machado e Araujo (2024), afirmam que durante o Festival Folclórico de Parintins são adotadas diversas medidas por setores do poder público para minimizar os impactos causados pela geração de resíduos. No entanto, é fundamental que essas ações se estendam para além do evento, sendo aplicadas de forma contínua ao longo do ano.

Há uma necessidade de implementar medidas a longo prazo, durante o evento do festival há diversas lixeiras, pontos de coletas para reciclagem e inúmeras campanhas sobre conscientização ao meio ambiente, mas apenas naquele período, é necessário a adoção de medidas mais efetivas e que a população contribua para diminuição de lixo.

Esse crescimento temporário na geração de lixo evidencia a necessidade de estratégias eficazes de gestão e destinação dos resíduos urbanos durante grandes eventos. Uma alternativa viável que o Governo do Estado do Amazonas criou, foi o “Recicla Galera”, realizado apenas no período do festival, inclusive membros das Ascalpin fazem parte desta iniciativa, ela iniciou em 2022, porém, como mostrado nos gráficos, a redução ainda é mínima.

Segundo Machado e Araujo (2024), a ASCALPIN atua há uma década no recolhimento de recicláveis na cidade, sendo responsáveis pela coleta de cerca de 120 toneladas anuais. No

entanto, a maior parte dos materiais recicláveis ainda é descartada na lixeira pública, evidenciando a necessidade de fortalecimento de iniciativas voltadas ao reaproveitamento de resíduos.

É uma forma de diminuir a produção de resíduos, mas ainda é necessário mais apoio a essa associação e, principalmente, integrar mais e mobilizar a população sobre a coleta seletuva. De acordo com Farias (2019), embora Parintins seja considerado um município polo para as cidades ao seu redor, ainda enfrenta dificuldades na implantação de uma gestão eficiente dos resíduos sólidos urbanos devido à escassez de recursos financeiros, à falta de pessoal qualificado e às condições físicas e geológicas particulares da região amazônica.

Sera que isso realmente está ligado ao financeiro? Parintins, no festival, recebe um quantia significativa de financiamento para projetos voltados para a redução ou até mesmo a implementação do aterro sanitário, o que seria mais viável para amenizar dandos ao meio ambiente. Segundo Picanço, Tello e Coelho (2014), a coleta de resíduos sólidos urbanos não deve ocorre aos domingos ou segundas-feiras, nem em períodos de férias ou festividades, pois esses fatores podem distorcer os dados reais de produção de lixo.

A geração de resíduos é influenciada por aspectos como população, renda, educação, hábitos culturais e clima. O gerenciamento adequado dos resíduos é uma responsabilidade compartilhada entre governo, setor produtivo, consumidores e toda a sociedade, sendo iniciado já na aquisição e descarte dos produtos. Outras festividades, como no fim ano, o natal e o ano novo, aniversário da cidade, eventos de grande porte, fazem também com que seja gerado mais lixo ainda em Parintins, hábitos que precisam ser mudados, pois Parintins já sofre e continuará sofrendo com a questão do lixão.

Em síntese, o descaso com o tratamento dos resíduos sólidos compromete o direito fundamental à cidade sustentável, o direito cênico e a característica paisagística do meio ambiente. O município de Parintins, no Amazonas, exemplifica a ausência de políticas públicas eficazes para essa questão, que inicialmente se apresenta como um problema ambiental, mas que afeta também direitos essenciais como saúde, mobilidade, lazer e trabalho (Farias, 2019).

O gerenciamento de resíduos sólidos em Parintins enfrenta diversos desafios para se adequar à Política Nacional de Resíduos Sólidos. A análise do processo, desde a geração até a destinação final dos resíduos, revela falhas, especialmente na etapa final. A lixeira pública do

município é considerada inadequada, gerando impactos negativos à população, como o mau cheiro do chorume em períodos chuvosos e até incêndios, o que evidencia a urgência de melhorias na gestão e infraestrutura do sistema de resíduos.

6. CONCLUSÃO

A cidade de Parintins, localizada no interior do estado do Amazonas, vem enfrentando um expressivo aumento na geração de resíduos sólidos urbanos. Esse crescimento está diretamente relacionado ao avanço populacional, à intensificação das atividades econômicas e à falta de políticas públicas eficazes no gerenciamento e destinação dos resíduos. Os dados analisados a partir dos gráficos do relatório demonstram uma tendência clara de crescimento contínuo na produção de lixo, especialmente nos períodos de festividades e alta movimentação turística, como ocorre durante o Festival Folclórico.

Grande parte dos resíduos sólidos gerados é composta por materiais orgânicos e recicláveis, o que indica uma significativa oportunidade de reaproveitamento. No entanto, os resíduos ainda são descartados de forma inadequada, sendo destinados ao lixão público, que opera de maneira irregular, sem os devidos cuidados sanitários e ambientais. Essa prática agrava os impactos negativos no meio ambiente e na saúde da população, principalmente, das comunidades localizadas nas proximidades do local de descarte.

Além disso, a análise dos gráficos revela a insuficiência do sistema de coleta e tratamento de resíduos atualmente disponível. A cidade carece de investimentos em logística, equipamentos e pessoal capacitado para lidar com a complexidade da gestão de resíduos urbanos. As soluções propostas no Plano Municipal de Saneamento Básico e Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, embora importantes, ainda não foram implementadas em sua totalidade e demandam maior prioridade por parte da administração pública.

A prefeitura por ser o órgão que representa a população, deixa a desejar em suas funções, existe ainda uma boa caminhada para que esta problemática não seja apenas lembrada em períodos de festejos, mas também ao ano inteiro. Em síntese, os dados e resultados analisados indicam que o aumento do lixo em Parintins é um problema crescente, que exige ações urgentes e coordenadas. É fundamental que o poder público, a iniciativa privada e a sociedade civil atuem de forma conjunta para reverter esse cenário.

A gestão de resíduos sólidos urbanos representa um desafio crescente para os municípios, exigindo ações integradas entre o poder público e a sociedade. Entre as medidas que podem ser adotadas para promover a redução do lixo, destacam-se a implementação de sistemas eficientes de coleta seletiva, com infraestrutura acessível e comunicação clara à população, e o desenvolvimento de campanhas educativas contínuas voltadas à separação correta dos resíduos, à redução do consumo e ao reaproveitamento de materiais. Tais ações contribuem para o fortalecimento da consciência ambiental e facilitam a adoção de práticas sustentáveis no cotidiano dos cidadãos.

BIBLIOGRAFIA

ABRELPE. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil** 2018. Disponível em: < http://abrelpe.org.br/panorama/ > Acesso em: 22 jun. 2024.

CALVIS, Lucimara Oliveira; SILVA, Walter Guedes da. CRESCIMENTO URBANO E PRODUÇÃO DE LIXO E RESÍDUO NA CIDADE DE CAMPO GRANDE (MS). **GEOFRONTER**, *[S. l.]*, v. 6, n. 1, 2020. Disponível em: https://periodicosonline.uems.br/index.php/GEOF/article/view/5078. Acesso em: 10 de janeiro de 2025.

CAMPOS, H. K. T. **Renda e evolução da geração per capita de resíduos sólidos no Brasil**. Rev. Eng. Sanit. Ambien, v. 17, n. 2, Abr/jun 2012.

CARDOSO FILHO, Gerson Teixeira; SOMANLU. **A gestão de resíduos sólidos em Parintins/AM à luz da política nacional de resíduos sólidos.** *Somanlu*, ano 12, n. 1, p. 1-XX, jan./jun. 2012.

CEMPRE, 2018. **Lixo municipal: manual de gerenciamento integrado** / Coordenação geral André Vilhena. – 4. ed. – São Paulo (SP):

CUNHA, Valeriana. **Gerenciamento da coleta de resíduos sólidos urbanos: estruturação e aplicação de modelo não-linear de programação por metas** - Piracicaba, 2001.

FARIAS, Gracireza Azedo de**. Resíduos sólidos no município de Parintins/AM e o seu impacto sobre o direito fundamental à cidade sustentável. 2019**. Dissertação (Mestrado em Direito Ambiental) – Universidade do Estado do Amazonas, Manaus, 2019.

IBGE – INSTITUO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Demográfico** 2022. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/cidades-eestados/am/parintins.html

INSTITUTO DE PESQUISAS ECONÔMICAS APLICADAS - IPEA. **Situação social das catadoras e dos catadores de material reciclável e reutilizável:** Brasília: IPEA, 2017.

INSTITUTO DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DO AMAZONAS (IPAAM). **Apresentação: Panorama da Destinação dos Resíduos no Amazonas.** Manaus: IPAAM, 2024

MACHADO, Matheus & ARAÚJO, Valdete. **Impactos ambientais causados pelo lixão a céu aberto no município de Parintins-AM.** CONTRIBUCIONES A LAS CIENCIAS SOCIALES. 18. e14369. 10.55905/revconv.18n.1-065, 2025.

NAGALLI, André**. Diagnóstico e avaliação dos impactos ambientais de aterros de disposição de resíduos no Estado do Paraná: estudo de caso dos municípios de Jacarezinho e Barra do Jacaré.** 2005. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Recursos Hídricos e Ambiental) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2005.

PESSOA, Luís Oreste Azevedo; AZEVEDO FILHO, João D`Anuzio Menezes de**. O problema do lixo no município de Parintins e a inserção da ASCALPIN na coleta seletiva.** *Revista Marupiara*, v. 1, n. 2, p. 135-156, jul./dez. 2008. ISSN 1981-0326.

PICANÇO, S. F.; TELLO, J. C. R.; COELHO, L. M**.. Caracterização física dos resíduos sólidos urbanos produzidos na cidade de Parintins (AM).** Revista Ibero- Americana de Ciências Ambientais, Aquidabã, v.5, n.2, p.107-116, 2014. DOI: http://dx.doi.org/10.6008/SPC2179- 6858.2014.002.0010.

PARINTINS (Município). **Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município de Parintins.** Parintins: Prefeitura Municipal, 2012.

REIS, Phelipe Marques; SOUZA, Rafael Bellan Rodrigues de. **O enquadramento das ocupações de terra em Parintins na cobertura jornalística do impresso Novo Horizonte**. In: XIII CONGRESSO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO NA REGIÃO NORTE, 2014, Belém, PA. Anais... Belém: Intercom – Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação, 2014.

SILVA, Lucimara; MELLO, Sílvio de Paula. **Lixo urbano, população e saúde: um desafio.** Nucleus, Ituverava, v. 8, n. 1, apr. 2011. ISSN 1982-2278.

SILVEIRA, Maura Imazio da; SCHAAN, Denise Pahl. **Onde a Amazônia encontra o mar: estudando os sambaquis do Pará.** *Revista de Arqueologia*, v. 18, p. 67-79, 2005.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO. Saiba quais são os tipos de lixo mais comuns encontrados nas cidades. Disponível em: https://portais.univasf.edu.br/sustentabilidade/noticias-sustentaveis/saiba-quais-sao-os-tipos-de-lixo-mais-comuns-encontrados-nas-cidades. Acesso em: 14 de janeiro de 2025.

VIEIRA, S. L.. **Gestão da educação: impasses, perspectivas e compromissos**. São Paulo: Cortez, 2000.

VILHENA, André. **Guia da Coleta Seletiva de Lixo.** São Paulo: CEMPRE – Compromisso Empresarial para Reciclagem, 2013.

ANEXO 1- Oficio

GOVERNO DO ESTADO DO
AMAZONAS

Parintins, 23/04/2024

Prezado Dr. Albano Albuquerque
Secretário de Obras do Município de Parintins/Am

Venho solicitar por meio desse, os relatórios mensais do quantitativo da coleta de lixo realizada pela prefeitura municipal de Parintins/Am, do período de janeiro de 2017 à abril de 2024. Ressalto que os dados serão utilizados para fins acadêmicos e científicos.

O projeto faz parte o trabalho de conclusão de curso do aluno Marcelo Batalha Vicente, requisito para a integralização e obtenção do grau em Ciências Biológicas. Agradeço, antecipadamente, a atenção dispensada.

Disponível para maiores esclarecimentos:

Prof. Dr. Fabiano Gazzi Taddei

UEA Universidade do Estado do Amazonas
Av. Djalma Batista, 3578 - Flores
CEP: 69050-010 / Manaus - AM
www.uea.edu.br

GOVERNO DO ESTADO DO
AMAZONAS

Parintins, 04/04/2025

Prezado Dr. Albano Albuquerque
Secretário de Obras do Município de Parintins/Am

Ao cumprimenta-lo mui respeitosamente, venho solicitar por meio desse, a autorização para o aluno de Ciências Biológicas Marcelo Batalha Vicente, visitar e registrar por meio de fotografias, a lixeira, coleta seletiva dos resíduos sólidos e coleta seletiva do material hospitalar, realizada pela prefeitura municipal de Parintins/Am. As visitas ocorrerão entre 07 e 18 de abril de 2025. Ressalto que os registros serão utilizados exclusivamente para fins acadêmicos e científicos.

O projeto faz parte o trabalho de conclusão de curso do aluno Marcelo Batalha Vicente, requisito para a integralização e obtenção do grau em Ciências Biológicas. Agradeço, antecipadamente, a atenção dispensada.

Disponível para maiores esclarecimentos:

Prof. Dr. Fabiano Gazzi Taddei
e-mail – fgtaddei@hotmail.com

ANEXO 2: Dados da SEMOSP

COORDENAÇÃO DE LIMPEZA PÚBLICA- ATERRO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

RESÍDUOS SÓLIDOS COLETADOS PELA LIMPEZA PÚBLICA NO ANO DE 2021- Metros cúbicos

	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	TOTAL
TOTAL NO MÊS	10580,3	7227	8869	8516,52	8577,96	6817,4	7027,84	6918,12	5933,28	6728	6807	6345,88	**90647,96**

Fonte: C.A.P. BRANDÃO, 2020.

RESÍDUOS SÓLIDOS COLETADOS PELA LIMPEZA PÚBLICA NO ANO DE 2022 - Metros cúbicos

	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	TOTAL
TOTAL NO MÊS	7254,68	6772,52	8566,88	6872,32	6744,48	7664,68	8226,32	6433,24	6974,24	6886,44	6731,36	8021,32	**87148,48**

Fonte: C.A.P. BRANDÃO, 2023.

RESÍDUOS SÓLIDOS COLETADOS PELA LIMPEZA PÚBLICA NO ANO DE 2023 (M³) - Metros cúbicos

	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	TOTAL
TOTAL NO MÊS	7018,04	8025,36	7687,56	7004,6	9462,04	11644,64	11752,44	8383,76	7869,68	7932,76	6691,96	9372,2	**102845,04**

Fonte: C.A.P. BRANDÃO, 2023.

RESÍDUOS SÓLIDOS COLETADOS PELA LIMPEZA PÚBLICA NO ANO DE 2024 (M³) - Metros cúbicos

	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	TOTAL
TOTAL NO MÊS	7245,44	7467,64	5875,24	8408,76	0	0	0	0	0	0	0	0	**28997,08**

Fonte: C.A.P. BRANDÃO, 2024.

Carlos Ademyr Pacheco Brandão
Chefe de Departamento
Matrícula: 329977

ESTADO DO AMAZONAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE PARINTINS
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS – SEMOSP
COORDENAÇÃO DE LIMPEZA PÚBLICA- ATERRO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

RESÍDUOS SÓLIDOS COLETADOS PELA LIMPEZA PÚBLICA NO ANO DE 2017 - Metros cúbicos

	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	TOTAL
TOTAL NO MÊS	35491,2	27440,4	23162,4	13039,2	14970	25699,2	21793,2	13072,8	12421,2	12324	14872,8	18751,2	**233037,6**

Fonte: C.A.P. BRANDÃO, 2017.

RESÍDUOS SÓLIDOS COLETADOS PELA LIMPEZA PÚBLICA NO ANO DE 2018 - Metros cúbicos

	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	TOTAL
TOTAL NO MÊS	6246,4	5450,1	6144,5	9542,1	12236,1	18748,4	7023	6687,5	4902	4934,5	6492,7	11162,9	**99570,2**

Fonte: C.A.P. BRANDÃO, 2018.

RESÍDUOS SÓLIDOS COLETADOS PELA LIMPEZA PÚBLICA NO ANO DE 2019 - Metros cúbicos

	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	TOTAL
TOTAL NO MÊS	5448,5 6	4497,24	4530,28	3462,12	9728,12	18512,12	13213,12	9420,36	7868,56	7609,68	7561,4	8000,2	**99851,76**

Fonte: C.A.P. BRANDÃO, 2019.

RESÍDUOS SÓLIDOS COLETADOS PELA LIMPEZA PÚBLICA NO ANO DE 2020 - Metros cúbicos

	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	TOTAL
TOTAL NO MÊS	5026,56	6653,7	6760	5820,52	7193,12	6226,96	7335,52	8508	3659,44	3785,44	4627,44	7861,44	**73458,14**

Fonte: C.A.P. BRANDÃO, 2020.

ANEXO 3 – OUTROS REGISTROS FOTOGRÁFICOS DA COLETA DO LIXO (ARQUIVO DA SEMOSP)

ANEXO 4 – OUTROS PONTOS DO LIXÃO (ARQUIVO PESSOAL)