



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE - UFCG
CENTRO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES – CFP - CAJAZEIRAS
UNIDADE ACADÊMICA DE GEOGRAFIA - UNAGEO
CURSO DE LICENCIATURA EM GEOGRAFIA

JOSÉ VINÍCIUS BATISTA DE SOUZA

O DESCARTE INCORRETO DE RESÍDUOS ANIMAIS: O CASO DO MATADOURO PÚBLICO
MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DE PIRANHAS-PB

CAJAZEIRAS-PB

2024

JOSÉ VINÍCIUS BATISTA DE SOUZA

**O DESCARTE INCORRETO DE RESÍDUOS ANIMAIS: O CASO DO MATADOURO
PÚBLICO MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DE PIRANHAS-PB**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para a obtenção do título de Licenciado em Geografia pela Universidade Federal de Campina Grande – UFCG / CFP/ UNAGEO.

Orientador: Prof. M.e. Henaldo Moraes Gomes.

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação -(CIP)

S729d Souza, José Vinícius Batista de.
O descarte incorreto de resíduos animais: o caso do Matadouro Público Municipal de São José de Piranhas - PB / José Vinícius Batista de Souza. – Cajazeiras, 2024.
42f. : il. Color.
Bibliografia.

Orientador: Prof. Me. Henaldo Moraes Gomes.
Monografia (Licenciatura em Geografia) UFCG/CFP, 2024.

1. Resíduos sólidos. 2. Matadouro. 3. Impacto ambiental. 4. Meio ambiente. 5. Abate bovino. 6. Matadouro público - São José de Piranhas-Município - Paraíba. 7. Descarte - Resíduo animal. I. Gomes, Henaldo Moraes. II. Título.

UFCG/CFP/BS CDU – 628.4

JOSÉ VINÍCIUS BATISTA DE SOUZA

O DESCARTE INCORRETO DE RESÍDUOS ANIMAIS: O CASO DO MATADOURO
PÚBLICO MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DE PIRANHAS-PB

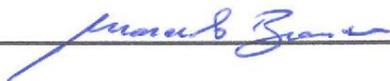
Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial
para a obtenção do título de Licenciado em Geografia pela
Universidade Federal de Campina Grande – UFCG / CFP/ UNAGEO.

Cajazeiras, 23 de ABRIL de 2024.

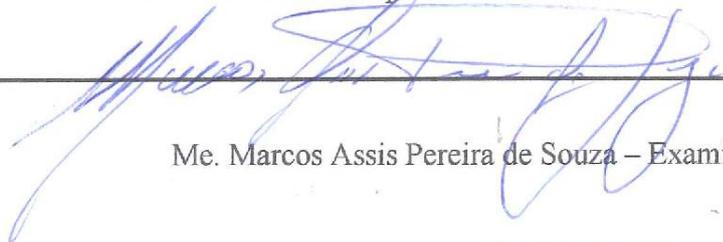
BANCA EXAMINADORA



Me. Henaldo Moraes Gomes - Orientador



Dr. Marcelo Henrique de Melo Brandão - Examinador



Me. Marcos Assis Pereira de Souza – Examinador

Aprovado em: 23/04/24

Nota: 9,0

Dedico o presente trabalho aos meus avós maternos Idelzuite da Silva e João Batista Neto e aos meus avós paternos Regina Pedrina e Claudino Tiburtino, aos quais agradeço pelos infindáveis esforços em vida para com a toda a família.

AGRADECIMENTOS

Sou grato primeiramente a Deus, o grande arquiteto do universo, por me dar a oportunidade de contemplar a vida ao longo da minha ínfima existência e também por ter me dado à força e a sabedoria necessária ao longo desta licenciatura.

Aos meus pais Edmilson e Luzia por terem sido para mim uma fortaleza intransponível nas horas mais difíceis da licenciatura a que todos chamam de vida. Gratidão extrema também ao meu irmão José Eliomar e as minhas irmãs Maria de Fátima e Cícera Maria por sempre estarem de coração aberto e mão estirada para me ajudar. Enfim, agradeço a todos da família que contribuíram de alguma forma para a realização deste sonho.

Meus sinceros agradecimentos ao meu orientador Me. Henaldo Moraes Gomes, pelo seu empenho, disponibilidade e capacidade intelectual e técnica contribuinte para a elaboração e apresentação deste trabalho.

Agradeço aqui também ao Me. Marcos Assis Pereira de Souza, pela direção oferecida neste trabalho e pela prontidão em participar da banca.

Estendo o meu muito obrigado a minha segunda família, esta construída ao longo do curso, os colegas e professores que de alguma forma me ajudaram e me fizeram crescer intelectualmente, especialmente ao Dr. Marcelo Henrique Brandão. Gratidão ao meu amigo Damião Fernandes por todos os conselhos e encorajamento. Por fim, sou grato ao grupo seletivo de amigos formado por Isla, Fernanda, Raimunda, Andson, Rômulo, Natanilson e Gustavo, com os quais foram divididas tristezas, alegrias e conhecimentos que ficarão para a vida toda.

RESUMO

Tanto pela ciência quanto pelo senso comum, é amplamente reconhecido que as atividades humanas, independentemente de seu porte, têm algum impacto no meio ambiente. Um exemplo disso é o abate de bovinos realizado no Matadouro Público Municipal de São José de Piranhas, o qual resulta no descarte de resíduos sólidos de origem animal e tem trazido alguns impactos ao ambiente. Diante disso, o presente trabalho relata de forma qualitativa com o auxílio da pesquisa bibliográfica, visitas de campo e conversas com a população do entorno quais são estes impactos. A monografia tem como objetivo primordial descrever quais impactos estão sendo gerados pelas atividades no matadouro e secundariamente entender como a população enxerga essa situação e descrever sugestões de destinação dos resíduos sólidos animais que podem mitigar os impactos negativos gerados no local.

Palavras-chave: Impacto Ambiental; Resíduos Sólidos Animais; Matadouro; Meio Ambiente.

ABSTRACT

Both through science and common sense, it is widely recognized that human activities, regardless of their scale, have some impact on the environment. An example of this is the slaughter of cattle carried out at the Municipal Public Slaughterhouse of São José de Piranhas, which results in the disposal of solid waste of animal origin and has brought about some environmental impacts. In light of this, the present work reports qualitatively with the aid of bibliographic research, field visits, and conversations with the surrounding population what these impacts are. The monograph aims primarily to describe the impacts generated by activities in the slaughterhouse and secondarily to understand how the population perceives this situation and describe suggestions for the disposal of animal solid waste that can mitigate the negative impacts generated on-site.

Keywords: Environmental Impact; Animal Solid Waste; Slaughterhouse; Environment.

LISTA DE FOTOS

FOTO 1 – Parte externa do Matadouro - Norte.....	23
FOTO 2 – Parte externa do Matadouro - Sul	23
FOTO 3 – Parte externa do Matadouro - Leste	24
FOTO 4 – Parte externa do Matadouro - Oeste.....	24
FOTO 5 – Resíduos sólidos descartados de maneira inadequada no local	25
FOTO 6 – Construção no terreno da instalação reservada para o descarte de restos animais (inclinação no terreno facilitando o acúmulo de água).....	26
FOTO 7 – Acúmulo de restos animais descartados no local.....	30
FOTO 8 – Restos animais e resíduos sólidos domésticos-comerciais descartados no local ..	31
FOTO 9 – Construção no terreno da instalação reservada ao descarte de restos animais.....	32
FOTO 10 – Parte externa da construção reservada para o descarte de restos animais	33

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – Mapa de Localização de São José de Piranhas	21
FIGURA 2 – Localização do matadouro e área residencial afetada	22
FIGURA 3 – “Triple Bottom Line”	29

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – Número de empregos diretos do matadouro.....	28
---	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

PNRS – Política Nacional de Resíduos Sólidos

RIISPOA – Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	12
2 REFERENCIAL TEÓRICO E METODOLÓGICO	13
2.1 CONCEITOS	13
2.1.1 Impacto Ambiental.....	13
2.1.2 Resíduos sólidos.....	16
2.1.3 Matadouro.....	17
2.2 METODOLOGIA	18
3 LOCALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA ESTUDADA	21
3.1 SÃO JOSÉ DE PIRANHAS.....	21
3.2 MATADOURO E ÁREA RESIDENCIAL AFETADA.....	22
4 ANÁLISE DOS RESULTADOS	25
4.1 IMPACTOS AMBIENTAIS RESULTANTES DAS ATIVIDADES NO MATADOURO	25
.....	25
4.1.1 O papel econômico das atividades desenvolvidas no Matadouro.....	28
4.1.2 Como ocorre o descarte de resíduos no local?.....	30
4.1.3 Sugestões de destinação dos resíduos que podem mitigar os impactos ambientais negativos	34
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	38
REFERÊNCIAS.....	39

INTRODUÇÃO

É conhecido pela ciência e também pelo senso comum que as atividades humanas de grande, médio e pequeno porte geram algum tipo de impacto na natureza. As transformações causadas pelas atividades de pequeno porte são muitas vezes negligenciadas por serem consideradas menos impactantes em relação a outras. Diante disso, surge a necessidade de investigar os locais relegados por serem considerados menos importantes. Um exemplo claro de atividade que tem modificado o meio é o abate de bovinos no Matadouro Público Municipal de São José de Piranhas, isso porque nas suas atividades há o descarte de resíduos sólidos animais.

O presente trabalho surge da necessidade de pensar as pequenas modificações na paisagem como importantes para a estruturação do quadro social em que estamos inseridos. Trata-se de obter uma percepção de que a natureza não é transformada apenas por meio de grandes eventos de origem natural ou antrópica. A pesquisa elaborada tem natureza descritiva e qualitativa e usou como instrumentos a pesquisa bibliográfica, visitas em campo e a realização de conversas com a população da comunidade do entorno da área estudada.

O objetivo principal deste trabalho foi mostrar os impactos ambientais gerados pelo mau descarte de resíduos sólidos, especialmente os de origem animal, na área estudada, tais como: a poluição do solo, ar e água, atração de vetores de doenças, etc. Como objetivos secundários temos a verificação de como a população das proximidades observa esta situação e também elencamos sugestões que podem ser adotadas para eliminar ou mitigar os danos ao ambiente na área em foco.

Após a introdução esta pesquisa está estruturada em outros quatro capítulos. No segundo capítulo temos o referencial teórico e metodológico, onde estão citados os pensamentos que embasam o trabalho de forma científica e filosófica bem como a metodologia utilizada para o desenvolvimento do texto apresentado. Neste, o item Conceitos apresenta definições básicas que precisam ser esclarecidas para a compreensão do trabalho. O terceiro capítulo se refere à localização e caracterização da área estudada, nele apresentamos o mapa do município e a imagem de satélite da área escolhida acompanhadas de uma descrição sintética. O quarto capítulo trata da análise dos resultados obtidos pela pesquisa qualitativa onde foram mostrados os impactos gerados pela atividade do matadouro. Por fim, no quinto capítulo apresentamos a conclusão baseada nos dados coletados e na interpretação qualitativa destes.

2 REFERENCIAL TEÓRICO E METODOLÓGICO

2.1 CONCEITOS

2.1.1 Impacto Ambiental

Como trabalhamos diretamente com o conceito de impacto ambiental, foi preciso antes de tudo uma pesquisa que permitisse a escolha de uma definição que norteasse o nosso trabalho. Começando por uma das conceituações mais aceitas, em termos legais, a resolução do CONAMA.

Conforme a Resolução nº 001 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA, 1986) considera-se impacto ambiental:

Art. 1º - Qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam: I - a saúde, a segurança e o bem-estar da população; II - as atividades sociais e econômicas; III - a biota; IV - as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; V - a qualidade dos recursos ambientais.

Mesmo assim, esta ainda não é uma a definição mais adequada para o entendimento do nosso trabalho e nem para a integração conceitual entre a sociedade e a natureza. Diante do exposto, onde atestamos a inviabilidade da conceituação (para esta monografia) optamos por escolher um pensamento mais abrangente e harmonioso com a pesquisa, onde de acordo com Sánchez (2008, p.31):

Se impacto ambiental é uma alteração do meio ambiente provocada por ação humana, então é claro que tal alteração pode ser benéfica ou adversa. Mais que isso, um projeto típico tratará diversas alterações, algumas negativas, outras positivas, e isso deverá ser considerado quando se prepara um estudo de impacto ambiental, embora seja devido às consequências negativas que a lei exige a elaboração desse estudo.

A definição do CONAMA (1986) se torna uma variação de “poluição”, isto quando se menciona “qualquer forma de matéria ou energia” como fator responsável pela “alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas”. Em essência, o conceito não assimila a noção de que os impactos ambientais também podem ser positivos. Um exemplo corriqueiro de impacto socio-ambiental positivo é a geração de empregos. Mas existem muitos outros exemplos, como o reflorestamento e restauração de ecossistemas, a energia renovável, a gestão de resíduos, a conservação de habitats naturais e as práticas agrícolas sustentáveis.

É preciso destacar, como já dito na fase introdutória, que as atividades de pequeno porte são esquecidas por não provocarem uma alteração observada ou entendida como “importante”. Isso se verifica até mesmo quando examinamos a lei, na Constituição Federal em seu artigo 225, parágrafo primeiro, IV diz ser responsabilidade do poder público “exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade” (BRASIL, 1988).

O uso da palavra “significativa”, nesse contexto, acaba por desmotivar a consideração de atividades de pequeno porte como agentes transformadoras da natureza. Essa ideia vai de encontro ao pensamento de Simmel (2009), segundo ele a essência da natureza, que não possui conhecimento intrínseco da individualidade em si mesma, é transformada pela perspectiva humana, que a fragmenta e a reconfigura em unidades distintas, dando origem à singularidade que chamamos de "paisagem". Ou seja, se a natureza é modificada até mesmo pela consciência humana é verdade afirmar que atividades técnicas de qualquer tamanho também a modificará.

É de percepção clara que resíduos sólidos causam problemas no ambiente quando mal descartados, tais como a poluição do solo, da água, ar e a proliferação de vetores de doenças. A norma ABNT NBR ISO 14001 (2015), estabelece a necessidade das empresas considerarem todos os aspectos ambientais relacionados às suas atividades, como poluição do ar, questões relacionadas à água e esgoto, gestão de resíduos, contaminação do solo e uso eficiente de recursos.

Diante disso, a gestão ambiental torna-se extremamente importante, sendo um dos temas mais debatidos globalmente e ganhando destaque por ser a melhor abordagem na busca por soluções e melhorias para diversos tipos de problemas, favorecendo a conscientização ambiental. O termo “sensibilização ambiental” é bastante pertinente, principalmente porque os debates em torno da natureza pedem um juízo de valor quando pomos em questionamentos os riscos que certas atividades podem trazer.

O aumento dos debates sobre o meio ambiente estimula muitas vezes a fala sobre impactos ambientais e os seus riscos, tema que traz muita subjetividade. Como afirma Sánchez (2008, p.328), o conceito de risco aceitável vem sendo alvo de debate a décadas, justamente porque algumas pessoas estão propensas a aceitar determinados riscos, enquanto outras mostram aversão a situações arriscadas.

O crescimento econômico, o processo de urbanização e a elevação dos padrões de vida contribuem para um aumento tanto na quantidade quanto na complexidade dos resíduos sólidos produzidos. De acordo com Grazhdani (2016, p.13), é crucial investigar as variáveis que impactam a geração de resíduos sólidos e a taxa de reciclagem, visando compreender o mecanismo subjacente à produção e antecipar a dinâmica futura desses resíduos (apud NUNES; PESSOA; EL-DEIR, 2019, p.12). Diante disso é preciso que tomemos partido sobre assuntos recorrentes como poluição e contaminação.

Embora os termos "poluição" e "contaminação" muitas vezes sejam usados de forma relacionada, eles têm significados ligeiramente diferentes. Referente a isso Ferreira (2019, p.280) segue o seguinte pensamento:

Para haver contaminação ou poluição num determinado recurso natural, tem que existir um grau de concentração de uma qualquer substância ou energia superior às concentrações naturais dessa substância nesse recurso. A diferença entre estes dois conceitos reside na possibilidade, ou não, de essa mesma concentração elevada poder causar danos na saúde, na estrutura e no funcionamento dos organismos e dos ecossistemas. Assim, podemos referir que a existirem danos estamos perante um caso de poluição (M. Holgate, 1979) mas se não se verificarem danos, embora existindo concentrações excessivas, estamos perante uma situação de contaminação (B. Singh, 1997). Podemos dizer, então, que um solo ou uma água pode estar contaminado/a mas não poluído/a. Mas se estiver poluído/a está, obviamente, contaminado/a. Em qualquer dos casos, existe sempre a possibilidade de se intervir no sentido de se reverter estas situações, recuperando-se a qualidade dos recursos com técnicas específicas para cada uma das situações.

Em resumo, a poluição é um termo mais amplo que descreve a introdução de poluentes no ambiente, enquanto a contaminação é uma consequência específica dessa introdução, indicando uma mudança negativa na qualidade do meio ambiente afetado. É preciso explicitar que nesta pesquisa utilizou-se o conceito que melhor enquadra os resíduos sólidos, ou seja, a poluição.

Como aponta Manahan (2000, p.34, tradução nossa):

Cada poluente tem origem em uma fonte. A fonte é especialmente importante porque geralmente é o local lógico para eliminar a poluição. Após a liberação de um poluente pela fonte, ele pode atuar sobre um receptor. O receptor é qualquer coisa que seja afetada pelo poluente.

A partir do exposto, pode-se apontar diretamente no nosso estudo que a fonte poluidora é o matadouro e que em um sentido amplo o receptor é o solo, a água, o ar e é claro a comunidade que reside nos arredores da instalação.

2.1.2 Resíduos sólidos

Segundo a ABNT NBR 10004 (2004), os resíduos sólidos são as matérias provenientes de atividades industriais, domésticas, hospitalares, comerciais, agrícolas, de serviços e de limpeza, que se encontram nos estados sólido e semissólido. Isso engloba também os lodos gerados em sistemas de tratamento de água, aqueles produzidos em equipamentos e instalações de controle de poluição, além de certos líquidos com características que impossibilitam seu descarte nas redes públicas de esgoto ou corpos d'água, exigindo soluções técnicas e econômicas inviáveis em comparação com as melhores tecnologias disponíveis.

É necessário que mostremos uma breve distinção entre o que é resíduo sólido e o que é lixo. No que se refere a estas conceituações, Pinheiro (2022), nos diz que os resíduos se referem a itens descartados que não têm utilidade imediata para o indivíduo, mas que podem ser transformados em matéria-prima para novos produtos ou processos por outros. Por outro lado, o rejeito é uma categoria específica de resíduo, indicando que todas as oportunidades de reutilização ou reciclagem foram esgotadas. Lixo, por sua vez, abrange tudo aquilo que é descartado porque não é mais desejado.

A mesma definição utilizada pela ABNT é atestada pela Lei N° 12.305, de 02 de agosto de 2010 que Institui a PNRS (Política Nacional de Resíduos Sólidos) (BRASIL, 2010). É perceptível que o aumento de produção dos resíduos sólidos está quase sempre atrelado a uma atividade econômica, seja ela de pequena ou grande escala. A mesma lei ainda afirma que deve haver um acordo entre o poder público e fabricantes, importadores, distribuidores ou

comerciantes, tendo em vista a implantação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto (BRASIL, 2010).

No caso específico tratado por esta pesquisa, tal acordo deve ser firmado entre a empresa pública (Matadouro Municipal) e os donos de frigoríficos, açougues de pequeno porte e comerciantes que dependam do serviço prestado. Para além da lei acreditamos que a sociedade deve exercer o seu papel de fiscalização e cobrança, porque os descartes indevidos dos resíduos sólidos prejudicam direta e indiretamente o bem-estar da sociedade.

Em conformidade com o que nos diz Ferri (1976), precisamos atuar com sabedoria, protegendo a natureza e ao mesmo tempo não pôr em risco o processo de desenvolvimento da sociedade, tomando cuidado com medidas supressoras da vida econômica do país.

2.1.3 Matadouro

Faz-se necessária para o entendimento do trabalho a noção do que é um matadouro, visto que se trata de uma palavra que será utilizada várias vezes ao longo do trabalho e também porque se torna pertinente a sua compreensão para outras avaliações.

De acordo com as disposições do Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA, 2017), um abatedouro frigorífico é definido atualmente como:

O estabelecimento destinado ao abate dos animais produtores de carne, à recepção, à manipulação, ao acondicionamento, à rotulagem, à armazenagem e à expedição dos produtos oriundos do abate, dotado de instalações de frio industrial, podendo realizar o recebimento, a manipulação, a industrialização, o acondicionamento, a rotulagem, a armazenagem e a expedição de produtos comestíveis e não comestíveis.

Conforme aponta Rabelo et al. (2018), fica evidenciado que os matadouros são geradores de resíduos sólidos e efluentes líquidos de elevado potencial poluidor. Dentre os resíduos sólidos se identifica vísceras, couro, ossos, esterco, sebo, etc. Em relação aos efluentes líquidos, se apontam águas residuais contaminadas com esterco, sangue, vísceras, entre outros. Enfatizando este pensamento, salienta-se que esses estabelecimentos de abate provocam diversos danos ambientais quando não atendem as normas exigidas pela legislação ambiental.

Conforme Rabelo et al. (2018), é uma certeza afirmar que grande parte dos matadouros nem sempre dispõe de estrutura física, condições sanitárias e segurança de trabalho adequada, impondo a saúde da coletividade a constantes riscos.

2.2 METODOLOGIA

O presente trabalho trata-se de uma pesquisa do tipo exploratória, descritiva e qualitativa. Para embasar tais preceitos foi feita de forma contundente uma pesquisa bibliográfica focada em metodologia do trabalho científico.

No que se refere à pesquisa descritiva, Gil (2002) aponta que o principal propósito das pesquisas descritivas é descrever as características de uma determinada população ou fenômeno, ou ainda, estabelecer relações entre variáveis. Há uma ampla gama de estudos que se enquadram nessa categoria, caracterizados pelo uso de técnicas padronizadas de coleta de dados, como questionários e observação sistemática.

A presente pesquisa não se vale diretamente de uma representação numérica, ou seja, ela é qualitativa. Ainda nesse contexto, Gil (2002), nos afirma que nas pesquisas qualitativas, o conjunto inicial de categorias é geralmente revisado e ajustado progressivamente, buscando alcançar ideias mais abrangentes e significativas.

Ainda em consonância com Gil (2002), pode-se afirmar que a análise qualitativa é influenciada por diversos elementos, como a natureza dos dados coletados, o tamanho da amostra, os métodos de pesquisa e os fundamentos teóricos subjacentes à investigação. No entanto, é possível descrever esse processo como uma sequência de etapas, que inclui a organização dos dados, a categorização, a interpretação e a elaboração do relatório.

É perceptível que a pesquisa de campo se torna indispensável para reconhecer o local estudado e as suas generalidades, mesmo que esse tratamento de dados não seja quantitativo. Como aponta Sánchez (2008, p.178), “Identificar prováveis impactos equivale a formular hipóteses sobre as modificações ambientais a serem direta ou indiretamente induzidas pelo projeto em análise”. De acordo com Marconi e Lakatos (2010, p.169) a pesquisa de campo:

Pesquisa de campo é aquela utilizada com o objetivo de conseguir informações e/ou conhecimentos acerca de um problema, para o qual se procura uma resposta, ou de uma hipótese, que se queira comprovar, ou, ainda, descobrir novos fenômenos ou as relações entre eles. Consiste na observação de fatos e fenômenos tal como ocorrem

espontaneamente, na coleta de dados a eles referentes e no registro de variáveis que se presume relevantes, para analisá-los.

Ainda conforme Marconi e Lakatos (2010), as investigações de pesquisa exploratória podem possuir várias finalidades: desenvolver hipóteses, aprofundar o conhecimento do pesquisador em relação a um ambiente, evento ou fenômeno, preparando-o para futuras pesquisas mais precisas, ou ainda, para modificar e esclarecer conceitos.

A presente pesquisa foi sistematizada em cinco etapas, todas realizadas entre o dia 15 de outubro de 2023 até o dia 11 de abril de 2024. A primeira etapa foi a realização de uma pesquisa bibliográfica antes do campo propriamente dito. Foi nesse primeiro passo que escolhemos investigar o tema descarte de resíduos sólidos.

Como afirma Marconi e Lakatos (2010), essa primeira leitura é importante para que não exista a duplicação de estudos, evitando muitas vezes que a pesquisa seja feita sobre um tema específico já trabalhado antes. Dessa forma, as fontes para a escolha do assunto podem originar-se da experiência pessoal ou profissional, de estudos e leituras, da observação entre outros.

Na segunda etapa foi à visita de campo ao o lugar escolhido para o estudo, o Matadouro Público Municipal de São José de Piranhas na data de 20/10/2023. Na primeira ida ao local com o auxílio do smartphone foram tiradas fotos de toda a parte externa da instalação e também de onde se encontrava o ambiente específico reservado ao descarte de resíduos sólidos. Na mesma visita também foram feitas anotações dos possíveis tipos de poluição e de danos ao meio ambiente que se proliferavam ali.

Na terceira fase etapa foi realizada a sistematização das coletas e observações de campo e análise dos dados coletados em campo, para isso foi preciso necessária a procura de outras fontes que tratassem das amostras anotadas para que houvesse uma interpretação dos dados. Esse segundo estudo foi fundamental para o entendimento da pesquisa. Além da pesquisa é preciso um esforço para fazer novas perguntas e também para avaliar se o nosso pensamento ou interpretação é racional. Isso nos direciona para outro apontamento de Gil (2002, p.134), onde:

A categorização dos dados possibilita sua descrição. Contudo, mesmo que a pesquisa seja de cunho descritivo, é necessário que o pesquisador ultrapasse a mera descrição, buscando acrescentar algo ao questionamento existente sobre o assunto. Para tanto, ele terá que fazer um esforço de abstração, ultrapassando os dados, tentando possíveis explicações, configurações e fluxos de causa e efeito. Isso

irá exigir constantes retomadas às anotações de campo e ao campo e à literatura e até mesmo à coleta de dados adicionais.

A quarta etapa do nosso trabalho dividiu-se em duas partes e foi a mais complicada em virtude da falta de dados físicos e digitais sobre a funcionalidade do matadouro. Dados como o número de abates diários e destinação dos abates ajudariam bastante para conclusões mais assertivas e até mesmo de cunho quantitativo. Como não dispomos desta facilidade, nos valem num primeiro momento de outra visita ao local no dia 20/12/2023.

Com o auxílio do smartphone foram tiradas mais fotos no local e através de entrevistas informais coletamos dados sobre o funcionamento interno do matadouro com os próprios trabalhadores. Em outro momento procuramos os depoimentos dos moradores da área afetada sobre a situação do matadouro.

Conforme Gil (2008) apud BATISTA; MATOS; NASCIMENTO (2017, p.29), “A entrevista informal é a menos estruturada possível e distingue da conversação porque tem por objetivo a coleta de dados. Nesse tipo de entrevista o que se pretende é uma visão ampla do problema, é recomendada nos estudos exploratórios”.

A realização desta visita de campo se deve em especial ao procurar identificar outros impactos gerados ali, pois até então só tinham sido constatados impactos negativos. Procuramos usar ao máximo o conceito de impacto ambiental escolhido previamente.

Seguindo em uma visão metodológica de avaliação de impactos ambientais, Sánchez (2008, p.192) pontua que “Interagindo com a comunidade – mesmo por meio de conversas informais – pode-se detectar novos impactos antes insuspeitos (porém, se serão ou não significativos será motivo de análise posterior)”.

A quinta etapa foi constituída de outra organização dos dados coletados no campo em um sistema computacional. Depois de armazenados os dados foram devidamente sequenciados e analisados proporcionando uma tabulação. Para a redação e formatação do nosso trabalho usaram-se as normas ABNT NBR 14724 e ABNT NBR 10520

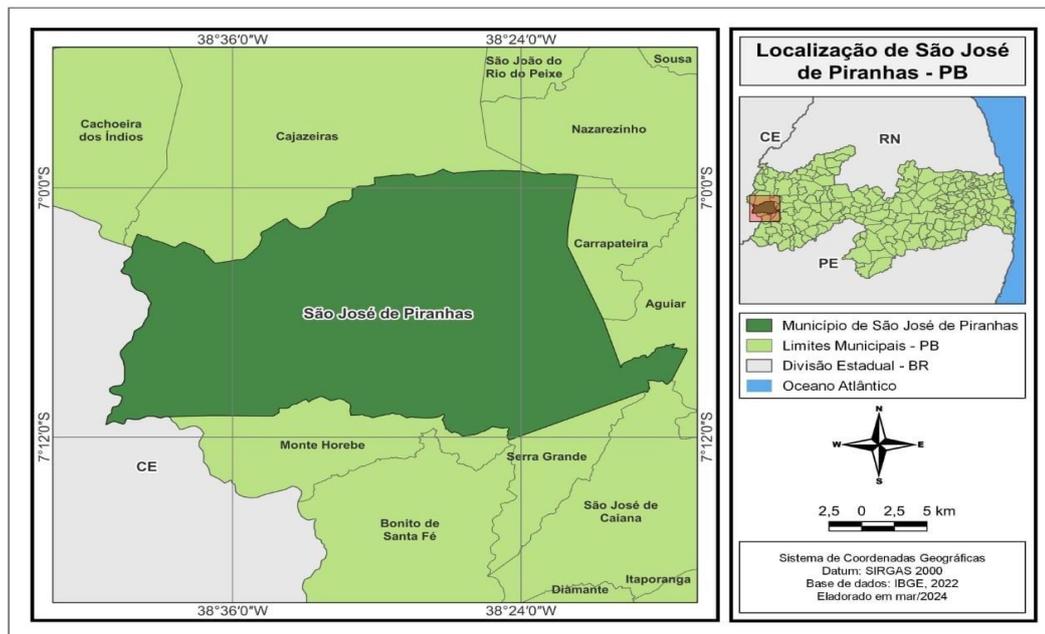
3 LOCALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA ESTUDADA

3.1 SÃO JOSÉ DE PIRANHAS

A área foco da nossa pesquisa foi realizada em São José de Piranhas, um município brasileiro localizado no extremo oeste da Paraíba, de forma mais detalhada ele se situa na Região Intermediária de Sousa-Cajazeiras e Região Imediata de Cajazeiras, ele se encontra a aproximadamente 484 km da capital do estado, João Pessoa. Segundo dados do IBGE (2022), ocupa uma área de 686,918 km². De acordo com o Censo Demográfico de 2022 possui uma população de aproximadamente 19.116 habitantes.

O município de São José de Piranhas teve seu início como um pequeno povoado na margem direita do Rio Piranhas, o seu desenvolvimento está relacionado principalmente à agricultura e à pecuária. A economia de São José de Piranhas tem uma base agrícola e pecuária significativa. A agricultura inclui o cultivo de diversas culturas, como milho e o feijão. A pecuária, com a criação de bovinos e caprinos, também desempenha um papel importante na economia local. Na Figura 1 podemos ver o mapa do município.

Figura 1 – Mapa de localização de São José de Piranhas



Fonte: BATISTA, 05/03/2024.

O clima de São José de Piranhas, assim como a maior parte da região Nordeste do Brasil, é classificado como tropical semiárido. Esse tipo de clima é caracterizado por altas

temperaturas durante a maior parte do ano, com uma estação seca pronunciada e uma estação chuvosa mais curta. A vegetação natural na área costuma ser adaptada às condições do clima semiárido, com predominância de espécies resistentes à seca, como cactos e plantas xerófitas¹.

3.2 MATADOURO E ÁREA RESIDENCIAL AFETADA

Figura 2 – Localização do Matadouro e área residencial afetada



Fonte: Google Earth, elaborado por ANDRADE 05/03/2024.

O acesso à área se dá pela PB-366. A demarcação em vermelho indica o local exato da instalação. A demarcação na cor verde aponta as residências das proximidades, ou seja, demonstra onde está a população mais afetada pelas atividades desenvolvidas. Observando a Figura 2 podemos constatar que existe um conjunto popular situado ao norte e na região nordeste e sudeste um loteamento (Nova Canaã) em plena expansão, mas ainda com espaços vazios no terreno. Nas fotos a seguir podemos ver as fotos do exterior do matadouro.

¹ Xerófitas: são organismos vegetais adaptados para viver em ambientes com condições de aridez, ou seja, locais caracterizados pela escassez de água.

Foto 1 – Parte externa do Matadouro – Norte



Fonte: BATISTA, 20/10/2023.

Esta é a parte frontal do matadouro em relação a PB-366 (Foto 1), podemos notar do lado direito uma pequena construção, uma espécie de depósito. Não observamos o uso de nenhum equipamento nas janelas ou entradas que pudessem evitar a entrada de impurezas.

Foto 2 – Parte externa do Matadouro – Sul



Fonte: BATISTA, 20/10/2023.

Nessa porção podemos ver o local onde a água é armazenada e também as portas laterais por onde é feita a retirada dos resíduos animais (Foto 2). Também constatamos a existência de uma fossa sem nenhuma manutenção aparente.

Foto 3 – Parte externa do Matadouro – Leste



Fonte: BATISTA, 20/10/2023.

Aqui podemos ver o curral onde os animais para abate são recepcionados e mantidos.

Foto 4 – Parte externa do Matadouro – Oeste



Fonte: BATISTA, 20/10/2023.

Temos aqui (Foto 4) o portão principal que dá acesso aos funcionários e por onde é feita a retirada do gado abatido

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

4.1 IMPACTOS AMBIENTAIS RESULTANTES DAS ATIVIDADES NO MATADOURO

Como já foi mostrado no capítulo anterior que a nossa área de estudo se localiza no Semiárido Nordeste, onde as precipitações são irregulares durante o ano, porém, os resíduos descartados no Matadouro Público de São José de Piranhas já são trabalhados com uma quantidade de água considerável. Além disso, o local construído para o descarte favorece o acúmulo de água pela declividade e pela falta de um ponto estratégico de escoamento como podemos observar nas fotos 5 e 6.

Foto 5 – Resíduos sólidos descartados de maneira inadequada no local



Fonte: BATISTA, 20/12/2023.

Ao visualizar a foto 5 percebemos imediatamente que algo está errado com a maneira de depositar esses resíduos, é algo que pode ser percebido pelo indivíduo mais leigo em termos de meio ambiente.

Foto 6 - Construção no terreno da instalação reservada para o descarte de carcaças animais (inclinação no terreno facilitando o acúmulo de água)



Fonte: BATISTA, 20/12/2023.

Na foto 6 percebemos empiricamente que o terreno possui uma leve inclinação, o que favorece o acúmulo de água no período chuvoso, fator que tem grande influência na formação do chorume como veremos a seguir.

Hoje em dia existem várias formas de se descartar os resíduos sólidos, uma delas é o aterro sanitário, que é uma forma mais controlada de descarte e que minimiza os impactos ambientais. Porém, é notável que atualmente ainda exista o descarte de resíduos sólidos a céu aberto, o que costumamos denominar “lixão”. Vale lembrar que essa pesquisa trata justamente

de uma área que utiliza esse tipo de prática, mesmo que em pequena escala e sem a presença de catadores.

Conforme Marques (2011), quando os resíduos são lançados dessa maneira na natureza geram problemas para a saúde pública, tais como a proliferação dos vetores de doenças (moscas, mosquitos, baratas, ratos, entre outros), geração de odores desagradáveis e principalmente a poluição do solo e das águas superficiais pelo chorume². Por isso é importante seguir as normas de manejo e descarte de resíduos bovinos estabelecidos pelas autoridades sanitárias e ambientais. Tal ato geralmente envolve a utilização de serviços especializados de coleta e tratamento adequado dos resíduos.

De acordo com Segato (2000, p.2, apud ALVES; TEIXEIRA, 2004, p.3), “A umidade tem grande influência na formação do chorume já que um alto teor de umidade favorece a decomposição anaeróbia. A produção de chorume depende das condições peculiares de cada caso, principalmente da topografia, geologia, regime e intensidade das chuvas”.

O matadouro não deixa de ser uma “empresa”, apesar de ser comandada pelo poder municipal é natural que seja uma responsabilidade da prefeitura contratar serviços específicos que façam esse manejo dos resíduos com o menor risco possível para a natureza e por consequência para a população. É justo lembrar que a instalação se situa a poucos metros do conjunto habitacional Deusimar Cavalcanti e também está nas proximidades de um loteamento em pleno crescimento, o Nova Canaã (vide figura 2 no capítulo 3). Também é de grande importância acrescentar que a coleta de lixo urbana não é mais responsável por esse tipo de resíduo, principalmente ossos ou vísceras, o que pode indicar que terceiros também depositam esse tipo de resíduo no local, mesmo que em menor quantidade.

Nas visitas em que foram realizadas conversas informais com os moradores das proximidades constatamos que a maioria dos residentes tinha algo de negativo a falar sobre as atividades ali realizadas. Constata-se que a culpa recai sobre a atividade em si, e não sobre a maneira como os resíduos sólidos são descartados, o que é o real problema. Em resumo os residentes do entorno e com certeza os mais afetados não observam a utilidade econômica realizadas no local, o que é um erro. É como se ao podar uma árvore para ela tomasse uma forma mais estética cortássemos as suas raízes e não os galhos de tamanho desproporcional.

² Chorume: Líquido de coloração escura, malcheiroso e de elevado potencial poluidor, produzido a partir da decomposição de matéria orgânica contida nos resíduos (Marques, 2011).

4.1.1 O papel econômico das atividades desenvolvidas no Matadouro

Embora as atividades desenvolvidas no Matadouro Público de São José de Piranhas resultem em alterações negativas no meio ambiente, como já demonstrado anteriormente, é importante lembrar que o mesmo exerce um papel fundamental na economia local. Diante disso, é honesto da nossa parte lembrar que a população precisa de emprego, e nos cabe mostrar o impacto direto que essa função exerce economicamente.

Como sabemos, um dos exemplos mais comuns de impacto positivo é sem dúvida o emprego, a renda direta que uma atividade pode gerar é muito importante para o comércio, principalmente nos pequenos municípios como é o caso de São José de Piranhas. Apesar de essa monografia ter um cunho qualitativo, podemos ver na Tabela 1 o número de empregos diretos por função do empreendimento em questão.

Tabela 1 - Número de empregos diretos do Matadouro

Abate e Sangria	1
Esfola (retirada de couro e patas) e Evisceração (retirada de órgãos internos)	3
Aproveitamento de vísceras	2
Auxiliar de limpeza	2
Motorista	1
Veterinário	1
Total	10

Fonte: BATISTA (2024)

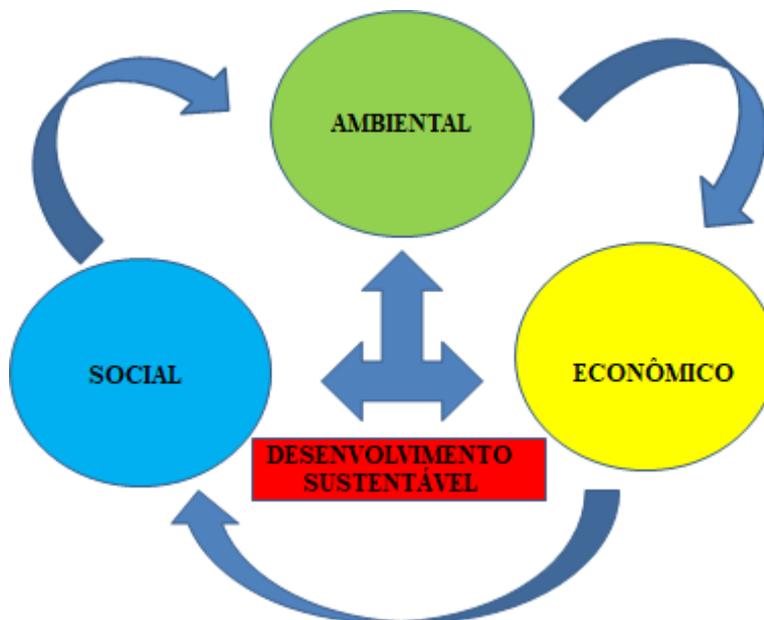
Além dos empregos diretos mostrados na tabela a função comercial desenvolvida pelo matadouro se espalha por toda a cidade, nos frigoríficos³, mercados e açougues de pequeno porte. Podemos concluir então que os empregos gerados indiretamente tem uma proporção muito maior, até porque em alguns casos é feito até mesmo o repasse de carne para as cidades circunvizinhas.

³ Frigorífico: é uma instalação industrial especializada no armazenamento, processamento e distribuição de produtos alimentícios, especialmente carne.

Como já citado no capítulo 2 nem sempre os matadouros possuem uma sistematização correta do trabalho. O mesmo se aplica ao Matadouro Municipal de São José de Piranhas. No dia a dia os trabalhadores exercem a sua função, que já é perigosa por natureza, sem o devido acompanhamento de um técnico de segurança no trabalho e sem a disponibilização adequada de equipamentos. Isso pode ser comprovado em qualquer visita ao local, desde que exista uma autorização prévia para o interior do local no horário de funcionamento.

Nota-se que adequar as práticas de funcionamento do matadouro é crucial para a manutenção e para a expansão dessa fonte de renda tão importante. Sugerimos para isso então a ideia de sustentabilidade, nos termos de Elkington (1994) apud Costa (2019, p.9), “A sustentabilidade é fruto das inter-relações entre as dimensões econômica, social e ambiental. Apenas quando esses três pilares estão trabalhando de maneira harmoniosa, integrada e simultânea, o desenvolvimento sustentável é possível”. Esse conceito é originalmente denominado “*Triple Bottom Line*”, podemos observar a sua esquematização na figura 3.

Figura 3 – “Triple Bottom Line”



Fonte: COSTA (2019) adaptado por BATISTA (2024).

4.1.2 Como ocorre o descarte de resíduos no local?

Os animais são abatidos diariamente na instalação, tal número varia de acordo com a demanda de venda dos frigoríficos, açougues⁴ e mercados que dependem do serviço. Também não existem registros físicos ou por meio eletrônico da quantidade de abates diários e os seus devidos detalhes, tais como total de arrobas e para qual frigorífico da cidade os animais foram destinados, essa falta de registros foi com certeza um dos agentes inibidores da precisão da pesquisa. É uma informação que poderia ser contabilizada para o controle dos resíduos pela prefeitura, melhorando de certa forma a gestão ambiental. Apesar disso, se sabe que a instalação trabalha somente com o abate de bovinos.

Foto 7 – Acúmulo de restos animais descartados no local



Fonte: BATISTA, 20/12/2023.

⁴ Açogue: é um estabelecimento comercial especializado na venda de carne fresca, cortada e preparada para o consumo humano.

Foto 8 – Restos animais e resíduos domésticos - comerciais descartados no local



Fonte: BATISTA, 20/12/2023.

No Matadouro Público de São José de Piranhas, após o abate as vísceras e os ossos, ou seja, resíduos sólidos animais é feito nas dependências externas do matadouro (fotos 7 e 8), causando assim impactos ambientais negativos como já foi demonstrado anteriormente. A população das proximidades relata que infelizmente esse acúmulo de resíduos, mais especificamente restos animais tem gerado além dos riscos de doenças um odor muito desagradável durante todo o dia.

Constatamos que no lugar a existência de resíduos domésticos – comerciais, como plásticos e caixas de papelão (Foto 8). Alguma parte dos resíduos é recolhida periodicamente, porém, não existe em meio eletrônico da prefeitura uma descrição detalhada sobre esta operação, o que inviabilizou a identificação de quem recolhe e de qual é o destino desses resíduos.

Como apenas uma parte selecionada dos resíduos é recolhida, provavelmente estes são transformados em outros materiais e assim seja aproveitado economicamente, o que não é selecionado fica disposto no mesmo local acumulando ainda mais resíduos.

Foto 9 – Construção no terreno da instalação reservada para o descarte de restos animais



Fonte: BATISTA, 20/10/2023.

Na Foto 9 podemos observar a construção feita para o descarte das carcaças dos animais, ou grosso modo, um verdadeiro cemitério a céu aberto. O pequeno espaço foi construído na porção sudeste do terreno. Notamos também a presença do animal saprófago⁵ da espécie urubu-preto em um número relativamente grande, isso se deve a oferta de alimento à espécie no local, oferta essa que é suprida diariamente. O que já foi apresentado até aqui nos permite dizer também que o empreendimento citado não atende as especificações do Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA, 2017), até porque se assim fosse o número de empregados seria muito maior para atender todas as funções estabelecidas.

É perceptível que a construção não cumpre nem mesmo a sua função de limitar o descarte de restos animais, pois como podemos observar os restos estão espalhados por toda a área (Foto 10).

⁵ Um saprófago é um organismo que se alimenta de matéria orgânica em decomposição, como animais ou plantas mortas.

Foto 10 – Parte externa da construção reservada ao descarte de restos animais



Fonte: BATISTA, 20/10/2023.

É preciso lembrar que a análise feita em campo por esta pesquisa avalia e demonstra uma atividade de pequena escala em um pequeno município brasileiro (São José de Piranhas), algo que foi delimitado desde o início da redação deste texto. Mesmo considerando essa abordagem local, se torna pertinente afirmar que algo está sendo modificado em face desta atividade, considerada ínfima se comparada com grandes frigoríficos e matadouros nacionais e internacionais.

Fica claro que esta monografia compactua com o pensamento de Simmel (2009), "Um pedaço de natureza" é, em si, uma contradição, porque a natureza não tem frações, ela é a unidade de um todo, ou seja, se apartamos dela os seus elementos a mesma deixará de ser natureza, portanto, esta só pode existir justamente no seio dessa unidade. Isso quer dizer que a natureza só pode ser colocada em divisão de elementos e/ou departamentos para uma mera facilitação do entendimento humano da mesma. Neste sentido, lembramos que o processo de modificação da natureza está presente no processo descrito por este trabalho.

4.1.3 Sugestões de destinação dos resíduos que podem mitigar os impactos ambientais negativos

Observa-se que o setor de abate de bovinos tem crescido no Brasil e no mundo. Nesse sentido Pardi et al. (2006, apud ARAÚJO; PIERRE, 2017, p.86) afirma que:

Paralelamente ao desenvolvimento acelerado do setor cárneo houve uma maior produção de efluentes oriundos do processamento da carne. Esses efluentes são altamente poluentes, pois apresentam elevado conteúdo de matéria orgânica e carga microbiológica, que se dispostos de maneira inadequada no meio ambiente podem levar a sérios problemas ambientais. De qualquer forma, processamentos e destinações adequadas devem ser dados a todos os subprodutos e resíduos do abate, em atendimento às leis e normas vigentes, sanitárias e ambientais.

Antes de apresentarmos aqui ações que possam mitigar os impactos ambientais negativos é de bom tom salientar que antes da construção e funcionamento de um empreendimento como o do matadouro é preciso que seja feito um EIA (Estudo de Impacto Ambiental) de forma técnica e detalhada com uma equipe de profissionais responsáveis como engenheiros ambientais, biólogos, geólogos, ecologistas, geógrafos entre outros, que possuem conhecimentos técnicos e científicos para analisar os diferentes aspectos ambientais afetados por uma determinada atividade.

Constatamos ao longo da pesquisa que esse tipo de estudo foi desconsiderado. Diante disso, o que essa pesquisa recomenda de início é a realização de um O Termo de Ajustamento de Conduta (TAC), de acordo com a Funbio [2017], é uma ferramenta legal amplamente empregada no Brasil, destinada a corrigir comportamentos considerados irregulares pela legislação ambiental ou prejudiciais ao interesse público.

Para que o TAC seja eficaz, é fundamental que o documento estabeleça uma obrigação clara e específica, que possibilite a realização do seu propósito e que se manifeste em ações a serem feitas ou evitadas. A substituição desse compromisso por compensação financeira (indenização) só é permitida quando se torna inviável cumprir o acordo originalmente estabelecido.

De acordo com DAUDT; SUERTEGARAY; MEDEIROS (1993, p. 16), a análise dos impactos ambientais é a etapa em que os possíveis impactos ambientais notados no planejamento são interpretados contemplando a identificação e magnitude. Vários itens são

analisados nessa fase, dando um suporte maior e mais eficaz para a atuação no local do estudo. Tal estudo pode ser contratado pela prefeitura buscando empresas privadas, visto que como já observamos o aparato estatal destina essa avaliação apenas a atividades consideradas “significativas”.

Segundo Santos (2012, p.17), “O descarte de animais consiste no procedimento preventivo da eliminação de possíveis agentes causadores de doenças. Esse processo tem sido negligenciado por muitos órgãos responsáveis por esse controle, mesmo atingindo diretamente ao meio ambiente”.

Dadas as premissões iniciais, podemos começar por um exemplo de ação que não é recomendado na situação dos resíduos animais, o aterro. Segundo Franco (2002, apud ARAÚJO; PIERRE, 2017, p.88):

Os aterros constituem a opção menos indicada para destinação de resíduos. A temperatura atingida na lenta decomposição orgânica não é suficiente para eliminar as bactérias e esporos resistentes ao calor, favorecendo a proliferação de roedores e insetos, odores desagradáveis, gases inflamáveis (metano) e a possibilidade de contaminação de aquíferos por meio do chorume.

Ainda de acordo com o autor, por muitos séculos, o enterro tem sido amplamente adotado em todo o mundo como método de disposição final de animais. No entanto, crescentes preocupações relacionadas à contaminação das águas subterrâneas e outros aspectos ambientais têm levado alguns Estados a proibir essa prática.

Outra opção bastante popular é a “queima”, o que é diferente de incineração como veremos a seguir. Nesse sentido Mauro e Silva (2019, p.5), afirmam que podemos descrever a “queima” como um método de descarte de animais falecidos que envolve o uso de uma variedade de materiais combustíveis, como palha, galhos de árvores e sobras de madeira em geral. Isso pode incluir diferentes estratégias, como a construção de piras, a queima de cadáveres em fossas abertas e o uso de caixas feitas de concreto, metal, etc., com uma corrente de ar adequada. Na queima de piras, é utilizado material lenhoso, briquetes, etc., sobre os quais os cadáveres são colocados para garantir um fluxo de ar adequado para uma combustão eficiente.

Também temos a opção de aplicar a compostagem dos resíduos animais. “Na primeira fase, os cadáveres dos animais são colocados em uma caixa de compostagem ou em um

amontoado de palha. Um agente volumoso, com muito carbono, como serragem ou palha, é adicionado para cobrir completamente os cadáveres. Juntamente com o animal morto podemos acrescentar estrume, o que acelera o processo de decomposição.” (MAURO; SILVA, 2019, p.7-8). Acreditamos que essa opção é viável se houver a disponibilização de uma área maior, controlada e afastada da população.

Por fim, e não menos importante temos como possível destino a incineração. Conforme Mauro e Silva (2019, p.5-6), a incineração é um processo que implica na combustão de substâncias orgânicas dentro de um sistema feito com material resistente ao calor, como um recipiente refratário. Nesse processo, o ar é impulsionado para dentro de uma câmara por um soprador, criando um ambiente de alta temperatura que otimiza a queima. As temperaturas alcançadas podem atingir até 1.000°C.

Apesar disso, esse tipo de destinação traz consigo alguns problemas, tais como a geração de gases tóxicos, geração de subprodutos tóxicos e o elevado custo de implantação, operação e manutenção.

Apesar disso a incineração é um processo bastante popular por suas vantagens, tais como:

As vantagens do incinerador são: evita a disseminação de agentes infecciosos nocivos, controlando, desse modo, doenças consideradas graves; evita a poluição da água, solo e atmosfera por meio da queima dos animais mortos, incineradores móveis possuem a vantagem de fácil deslocamento, poluição atmosférica mínima, pouca emissão de odores devido ao emprego de alta temperatura. É muito versátil podendo ser utilizado em fábricas de farinhas de origem animal, frigoríficos, clínicas e hospitais veterinários, postos de fiscalização sanitária, portos, aeroportos, abatedouros, propriedades rurais, prefeituras, hospitais, e laboratórios de diagnóstico incluindo unidades de necropsia. (MAURO; SILVA, 2019, p.6)

Depois de apresentadas algumas sugestões de destinação dos resíduos animais, recomendamos também um planejamento amplo do órgão responsável (prefeitura) pelo matadouro, isto é, se futuramente alguma opção de mudança relacionada a estes impactos negativos seja adotada pela gestão atual ou pelas futuras gestões. É necessário dizer que existem outras mudanças e atitudes válidas além das sugeridas neste trabalho que podem ser benéficas a toda a comunidade. Em resumo, acreditamos que as decisões corretas devem ser tomadas partindo de práticas que sejam as mais adequadas e aplicáveis à realidade do município.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No desenlace deste trabalho chegamos a juízos qualitativos que nos permitem afirmar que as atividades de pequeno porte, apesar de preteridas exercem sim um papel de transformação no espaço, mesmo que em seu devido nível e delimitação.

Constatamos também que o descarte incorreto de resíduos sólidos animais no Matadouro Público Municipal de São José de Piranhas tem gerado danos negativos no meio ambiente, como a proliferação dos vetores de doenças (moscas, mosquitos, baratas, ratos, entre outros), geração de odores desagradáveis e principalmente a poluição do solo e das águas superficiais pelo chorume.

Verificamos também através dos relatos da pesquisa exploratória que a população das proximidades tem sido afetada negativamente com a disposição incorreta dos resíduos sólidos resultantes da atividade no empreendimento, não só com o risco dos vetores de doenças, mas também com o péssimo odor exalado e disseminado nas redondezas. É de fácil entendimento que uma mudança na forma como os resíduos são depositados no matadouro é urgente.

É preciso ressaltar que consideramos que os impactos resultantes do desenvolvimento das atividades no local não são apenas negativos. Estas práticas são totalmente válidas e importantes para a economia local por dispor de ocupações que sustentam várias famílias de forma direta e principalmente indiretamente, tendo em vista que os produtos provenientes do matadouro abastecem mercados, frigoríficos e pequenos açougues que dependem exclusivamente dessa atividade.

Ao fim deste trabalho também consideramos que todos os nossos objetivos foram cumpridos. Ao mesmo passo consideramos que esta situação merece mais atenção em um estudo mais amplo e demorado, ou seja, é um trabalho que pode ser aprimorado em uma pesquisa futura. Isso pode permitir uma maior eficácia na tomada de atitudes tanto pela prefeitura como por toda a população piranhense, não somente a do entorno.

O homem enquanto ser pensante e que usa os recursos naturais para a sua sobrevivência precisa constatar que a natureza é indiferente as nossas necessidades, em resumo, somos nós que atribuímos valor a ela. Defendemos nesta monografia que a interação entre a sociedade e a natureza é um fruto da consciência humana, ou seja, precisamos zelar pelo “meio natural” ao passo que talvez esta diferença entre estes dois entes nem exista e seja mera abstração do homem.

REFERÊNCIAS

ABNT NBR 10004. **Resíduos Sólidos – Classificação**. 2ed, 2004.

ABNT NBR ISO 14001. **Sistemas de Gestão Ambiental – requisitos com orientações para uso**. 3ed, 2015.

ALVES, Denise; TEIXEIRA, Renata. **Estudo comparativo das técnicas de tratamento do chorume utilizadas em alguns aterros sanitários**. CTR 2004 – CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA EM RESÍDUOS E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: Florianópolis, 2004. Disponível em: <https://www.ipen.br/biblioteca/cd/ictr/2004/ARQUIVOS%20PDF/12/12-019.pdf>. Acesso em: 28/03/2024.

ARAÚJO, Silvia Mara Fernandes; PIERRE, Fernanda Cristina. **Tratamento de resíduos em frigorífico de bovino corte**. Tekhne e Logos: Botucatu, 2017. Disponível em: <http://revista.fatecbt.edu.br/index.php/tl/article/view/499>. Acesso em: 28/03/2024.

BATISTA, Eraldo Carlos; MATOS, Luís Alberto Lourenço; NASCIMENTO, Alessandra Bertasi. **A entrevista como técnica de investigação na pesquisa qualitativa**. Revista Interdisciplinar Científica Aplicada, Blumenau, v.11, n.3, 2017. p.23-38.

BRASIL. **Constituição Federal - 225, § 1º, IV**. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/internet/infdoc/novoconteudo/html/leginfra/ArtCF2560.htm#:~:text=Constitui%C3%A7%C3%A3o%20Federal%20%2D%20225%2C%20%2C%A7%201%C2%BA%2C%20IV&text=Todos%20t%C3%AAm%20direito%20ao%20meio.as%20presentes%20e%20futuras%20gera%C3%A7%C3%B5es>. Acesso em: 11/03/2024.

BRASIL. DECRETO Nº 9.013. **Regulamenta a Lei nº 1.283, de 18 de dezembro de 1950, e a Lei nº 7.889, de 23 de novembro de 1989, que dispõem sobre a inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal**. 2017. Disponível em: https://www3.servicos.ms.gov.br/iagro_ged/pdf/2511_GED.pdf. Acesso em: 26/02/2024.

BRASIL. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Brasília, DF: Presidente da República, 2010. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2010/lei/112305.htm. Acesso em 19/02/2024.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – IBAMA. **Resolução conama nº 001**. 1986. Disponível em: <https://www.ibama.gov.br/sophia/cnia/legislacao/MMA/RE0001-230186.PDF>. Acesso em: 19/02/2024.

COSTA, Bianca da Silva. **Um estudo sobre a sustentabilidade**. Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Produção e Gestão do Ambiente Construído – UFMG, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/30920>. Acesso em: 28/03/2024.

DAUDT, Helena Maria Luzardo; SUERTEGARAY, Maria Antunes; MEDEIROS, Rosa Maria Vieira. **EIA – RIMA, Estudo de Impacto Ambiental**. Porto Alegre: Metrópole, 1993. 79 p.

FERREIRA, Cármem. **Riscos de Poluição**. IN: NUNES, Adélia; LOURENÇO, Luciano. **Catástrofes mistas: uma perspetiva ambiental**. Coord. Imprensa da Universidade de Coimbra, 2019. p.280.

Disponível em: <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/126173/2/371310.pdf>. Acesso em: 18/10/2023.

FERRI, Mário Guimarães. **Ecologia e Poluição**. São Paulo: EdUSP, 1976. 158 p.

FUNBIO. **Termo de Ajustamento de Conduta - Um olhar para novas oportunidades**. Diálogos Sustentáveis, [2017]. Disponível em <https://www.funbio.org.br/wp-content/uploads/2017/08/Texto-Base-de-TAC.pdf>. Acesso em: 03/04/2024.

GIL, Antônio Carlos, **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. - São Paulo : Atlas, 2002, p.171. Disponível em: https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/150/o/Anexo_C1_como_elaborar_projeto_de_pesquisa_-_antonio_carlos_gil.pdf. Acesso em: 15/03/2024.

IBGE. **Prévia da população calculada com base nos resultados do Censo Demográfico, 2022**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pb/sao-jose-de-piranhas/panorama>. Acesso em: 04/03/2024.

IBGE. **Região imediata: IBGE, Divisão Territorial Brasileira – DTB, 2021**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pb/sao-jose-de-piranhas/panora>. Acesso em: 04/03/2024.

IBGE. **Região intermediária: IBGE, Divisão Territorial Brasileira – DTB, 2021**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pb/sao-jose-de-piranhas/panorama>. Acesso em: 04/03/2024.

MANAHAN, Stanley E. **Human Impact And Pollution: Some Definitions Pertaining to Pollution**. Environmental Chemistry, Boca Raton, ed. 7, p. p.34, 2000. Disponível em: <https://bhupalaka.files.wordpress.com/2010/03/s-e-manahan-environmental-chemistry-7th-edition.pdf>. Acesso em: 04/03/2024.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 297 p.

MARQUES, Rosângela F. **Impactos ambientais da disposição de resíduos sólidos urbanos no solo e na água superficial em três municípios de Minas Gerais**. Dissertação de Mestrado - UFLA: Lavras, 2011. 95p. Disponível em: <http://repositorio.ufla.br/jspui/bitstream/1/3047/1/DISSERTA%20C3%87%20C3%83O%20Impactos%20ambientais%20da%20disposi%20C3%A7%20C3%A3o%20de%20res%20C3%ADduos%20s%20C3%B3lidos%20urbanos%20no%20solo%20e%20na%20C3%A1gua%20superficial%20em%20tr%20C3%AA%20munic%20C3%ADpios%20de%20Minas%20Gerais.pdf>. Acesso em: 25/03/2024.

MAURO, Rodney de Arruda. SILVA, Marta Pereira. **Métodos de destino final de animais mortos de médio e grande porte no Brasil**. Embrapa: Brasília, 2019. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/202600/1/Metodo-de-destino-final-de-animais-mortos.pdf>. Acesso em: 25/03/2024.

NBR 10520: **Informação e documentação: citações em documentos: apresentação**. Rio de Janeiro, 2002.

NBR 14724: **Informação e documentação: trabalhos acadêmicos: apresentação**. Rio de Janeiro, 2011.

- GRAZHDANI, D. In: NUNES; PESSOA; EL-DEIR . **Resíduos sólidos: Os desafios da gestão**. Recife, 2019. Disponível em: <https://repository.ufrpe.br/handle/123456789/2560>. Acesso em: 25/03/2024.
- RABELO, Darlene; CAVALCANTE, Jonyca; COSTA, Danielle; MATTOS, Sérgio. **Avaliação dos impactos ambientais no matadouro público municipal de Moradanova-CE**. Maceió, 2018. Disponível em: https://www.abepro.org.br/biblioteca/TN_STP_266_528_35671.pdf. Acesso em 19/02/2024.
- SÁNCHEZ, Luis Henrique. **Avaliação de impacto ambiental, conceitos e métodos**. São Paulo: Oficina de Textos, 2008. 496 p.
- SANTOS, Antonio C. **Descarte de animais: uma análise do manejo realizado pelo Centro de Controle de Zoonoses - Araguaína, Tocantins**. Monografia (bacharelado) – Universidade de Brasília, Departamento de Administração: Brasília, 2012. Disponível em: https://bdm.unb.br/bitstream/10483/3867/1/2012_AntonioCarlosRodriguesdosSantos.pdf. Acesso em: 25/03/2024.
- PINHEIRO, Simone dos Santos. **Semana do Meio Ambiente — Saiba a diferença entre lixo, rejeito e resíduo**. IFB: Brasília, 2022. Disponível em: <https://www.ifb.edu.br/reitori/30837-semana-do-meio-ambiente-saiba-a-diferenca-entre-lixo-rejeito-e-residuo>. Acesso em: 20/03/2024.
- SIMMEL, G. Textos Clássicos de Filosofia. **A Filosofia da Paisagem**. Lusosofia:press: Covilhã, 2009.