

AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS NO MATADOURO PÚBLICO MUNICIPAL DE MORADA- NOVA-CE

Darlene Queiroz Rabelo
darlenerabelo@live.com

Jonyca Mikaella de Freitas Cavalcante
jonica-bela@hotmail.com

Danielle Rabelo Costa
daniellerabelo@unicatolicaquixada.edu.br

Sérgio Horta Mattos
sergiohorta@unicatolicaquixada.edu.br



O crescimento populacional nas últimas décadas acarretou a um aumento significativo no consumo de carne bovina, trazendo assim a necessidade de produzir carne para que toda a demanda seja suprida. É então que surge os matadouros, sejam eles públicos ou privados, as atividades realizadas nesse local pode provocar diversos problemas ambientais, especialmente no que se diz respeito as condições finais dos efluentes líquidos e resíduos sólidos provenientes do mesmo. Em virtude disso, a pesquisa tem como objetivo identificar os impactos ambientais decorridos das atividades realizadas no Matadouro público de Morada Nova- Ceará. A metodologia aplicada foi a pesquisa bibliográfica e pesquisa de campo. Os resultados analisados mostraram que os maiores impactos ambientais referem-se ao depósito de cascos, vísceras não comestíveis, restos de carne e ossos que são depositados constantemente em valas a céu aberto. Além de todos esses impactos, podemos destacar as fezes dos animais que são colocadas em um terreno, ocasionando mal cheiro para a população. Em virtude dessas condições, apresentou-se como sugestão a adoção de medidas sustentáveis, tais como: a aplicação de atividades de coleta de resíduos e a reciclagem, para que assim os resíduos gerados possam ser aproveitados e transformados em outros produtos comercializáveis.

Palavras-chave: Impactos ambientais, Efluentes líquidos e sólidos, Matadouro

1. Introdução

Desde a origem do homem, a carne faz parte da sua alimentação. Atualmente, com o crescimento populacional, a demanda por carne tem aumentado, provocando um acentuado aumento nas atividades no setor de bovinos, que conseqüentemente trouxe consigo uma preocupação com o meio ambiente, pela geração de resíduos que poluem o ar, água e o solo.

Nessa perspectiva, levando em consideração o elevado índice do consumismo de carne bovina pela população brasileira, surge a necessidade de uma análise detalhada sobre o processo de abate dos animais nos matadouros, bem como, os impactos ambientais causados ao meio ambiente, e a comunidade local.

O abate de bovinos é uma das atividades econômicas mais importantes no mercado brasileiro. Nesse seguimento, destaca-se que no 3º semestre de 2017, o abate de bovinos teve alta de 7,6% no trimestre, cerca de 7,98 milhões de cabeças (IBGE, 2017). Vale ressaltar que de acordo com Goettems (2011 *apud* CENTURION, 2010) o Brasil é o quarto maior exportador de carne suína do mundo, que vem se estabelecendo como um dos grandes produtores e exportadores de alimentos, demonstrando seu potencial em produtos de origem animal, onde se destaca-se entre eles, a carne suína. Em contrapartida, as leis que revigoram no país, ainda não seguem de forma rigorosa, e apesar de todo aparato normativo, ainda é comum identificar diversas irregularidades, tanto em matadouros públicos ou privados, no que se diz respeito as condições precárias de funcionamento e a falta de regras de higiene, que podem acarretar riscos de contaminação ao meio ambiente e na saúde da população local. Toledo (1997) menciona que o Brasil não oferece um controle sanitário organizado e qualificado dos animais abatidos. É fato, que grande parte dos matadouros nem sempre dispõe de estrutura física, condições sanitárias e segurança de trabalho adequadas, impondo a saúde da coletividade a constantes riscos. Ainda de acordo com Silveira, C. et al., (2013 *apud* ROUQUAYROL; ALMEIDA, 2003), grande parte dos municípios brasileiros não desenvolvem ações de inspeções dos produtos de origem animal, e também não dispõe de condições adequadas no processamento de abate.

Diante das circunstâncias, evidencia-se 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. A ABNT NBR ISO 14001, 2015 exige que as empresas considerem todas as questões ambientais relativas às suas operações, como a poluição do ar, questões referentes à água e ao esgoto, a gestão de resíduos, a contaminação do solo e a utilização e eficiência dos recursos. Neste cenário, é de extrema importância o surgimento da gestão ambiental, uma vez que, a mesma é um dos temas mais discutidos no contexto mundial, que vem ganhando destaque por ser a melhor forma na busca de soluções e melhorias para os mais diversos tipos de problemas, permitindo o avanço da conscientização ambiental.

Em face da realidade encontrada no Matadouro, principalmente levando em consideração a questão dos impactos ambientais, o presente estudo terá como proposta responder à seguinte questão: Como o Matadouro público no Município de Morada Nova- Ceará tem gerenciado os impactos ambientais decorrente do desenvolvimento de suas atividades? Para responder a esta pergunta, tem-se como principal objetivo avaliar o processo de abate dos animais, assim como, os impactos ambientais proveniente desta atividade e os danos ambientais que a mesma causa na saúde da população local. E como objetivos específicos, analisar os impactos ambientais causados pelos resíduos líquidos e sólidos, identificando onde os mesmos vem sendo despejados, para posteriormente averiguar se existem formas de tratamento aos dejetos advindos do matadouro e por último, verificar quais as providências tomadas pelo matadouro, no sentido de minimizar os impactos ambientais que os dejetos trazem para a comunidade residida em seu entorno.

Portanto, buscou-se através da metodologia de listagem, identificar os principais impactos ambientais causados no matadouro público do município de Morada Nova- Ce. Além disso, como forma de assimilar melhor a problemática ambiental provinda desses estabelecimentos, foram efetuadas entrevistas e visitas no intuito de compreender com mais eficácia o funcionamento de suas respectivas atividades e por fim, para complementar a pesquisa, foram realizados registros fotográficos para melhor análise das condições de abate e estrutura do matadouro.

2. Referencial teórico

2.1 Matadouro

O território brasileiro é bastante expansivo, beneficiando o setor pecuário da economia, proporcionando a criação de bovinos por todas as regiões do país. Levando em conta o alto índice de bovinos, surge a necessidade da implantação de matadouros. Contudo a maioria destes, não obedece os requisitos mínimos de higiene, não oferecem segurança para os manipuladores da produção e, principalmente, degradam o meio ambiente por ser geradora de efluentes e de resíduos de alto potencial poluidor, que conseqüentemente, afetam a saúde da população local.

Segundo o Decreto nº 30.691, Art. 21º do Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal, (RIISPOA, 1952) entende-se por matadouro:

§ 1º - Estabelecimento dotado de instalações complexas e equipamentos adequados para o abate, manipulação, elaboração, preparo e conservação das espécies de animais sob variadas formas, com aproveitamento completo, racional e perfeito de subprodutos não comestíveis, devendo possuir instalações de frio industrial.

No segundo parágrafo do mesmo decreto, matadouro pode ser definido ainda como:

§ 2º - Estabelecimento dotado de instalação adequada para a matança de quaisquer das espécies de açougue, visando o fornecimento de carne em natureza ao comércio interno, com ou sem dependências para a industrialização; disporá obrigatoriamente, de instalação e aparelhagem para o aproveitamento completo e perfeito de todas as matérias-primas e preparo de subprodutos não comestíveis.

2.2 Impactos ambientais causados pelo matadouro

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.

Segundo Araújo; Costa (2014 *apud* PACHECO; YAMANAKA, 2006) os impactos ambientais gerados por matadouros estão relacionados principalmente ao consumo de água e energia, geração de efluentes líquidos com alta carga de poluição orgânica, o odor, os resíduos sólidos e o ruído advindo de máquinas e animais.

Em ênfase a este pensamento, Tavares; Weber (2011 *apud* ROCHA MARIA, 2008) reforça que os problemas ambientais ocasionados pela atividade dos frigoríficos estão associados com os despejos dos resíduos oriundos de diversas etapas do processo de abate.

Santos (2015) e Padilha (2015) menciona que o processo de abate de animais é de alto risco de contaminação, pois gera uma quantidade considerável de resíduos contaminados, pois trata-se da morte de seres vivos, e geralmente são concentrados em grande quantidade e em pequenos espaços, nos grandes matadouros do País. Ainda segundo os autores, uma importante questão em relação aos resíduos produzidos pelos abatedouros são as contaminações que podem afetar o meio ambiente e por consequência a saúde humana. Nesse ponto de vista, o controle dos resíduos é essencial para a manutenção da qualidade ambiental.

Ainda nessa concepção, conforme Silva, D. et al., (2016 *apud* BNB, 1999) os principais impactos ambientais negativos nos abatedouros são: a geração de efluentes hídricos que podem causar a contaminação dos solos e das águas superficiais e subterrâneas, além de produzir odor indesejado na decomposição da matéria orgânica.

2.3 Efluentes líquidos e resíduos sólidos

De acordo com a ABNT NBR 9800, 1987 efluente líquido é o despejo líquido proveniente do estabelecimento industrial, compreendendo-se efluentes no processo, como: águas de refrigeração poluídas, águas pluviais poluídas e esgoto doméstico.

Em matadouros, assim como em vários outros tipos de indústrias, o elevado consumo de água provoca alto volume de efluentes, 80 a 95% da água consumida é despejada como efluente líquido. Estes efluentes apresentam-se fragmentos de carne, gorduras, vísceras e sangue, caracterizadas principalmente por possuir: Alta carga orgânica; Alto conteúdo de gordura; Flutuações de pH em função do uso de agentes de limpeza ácidos e básicos. Podendo receber várias formas de tratamento, físico-químico ou biológicos, anaeróbios ou aeróbios (PACHECO, 2006).

Denomina-se resíduos sólidos as atividades resultantes de origem industrial, doméstica, agrícola, comercial, entre outros. Incluindo os lodos provenientes de Estações de Tratamento de Efluentes, resíduos gerados em equipamentos e instalações de controle da poluição, bem como determinados líquidos que se tornam inviável o seu lançamento na rede pública de esgoto e nem no ambiente (ABNT NBR 10004, 2004).

Os resíduos sólidos encontrados nos matadouros são vísceras de animais, fragmentos cárneos, conteúdo intestinal, ossos, pêlos, sendo todos passíveis de tratamento biológico. Na perspectiva econômica e ambiental muito desses resíduos poderiam ser modificados em subprodutos úteis para consumo humano, alimento de animais e para indústrias de rações. Sendo estes descartados em lixões, aterros, ou mesmo reciclados ou incinerados (PACHECO, 2006).

Nesse sentido, Feistel (2011, *apud* PARDI et al., 2006) destaca que nos matadouros, os resíduos são de grandes quantidades e representam sérios problemas em virtude do alto valor de matéria orgânica. A maioria destes, é altamente putrescível e causam odores desagradáveis, que podem se disseminar pela vizinhança ou repercutir na própria indústria.

Ainda segundo Feistel (2011, *apud* SISINNO et al., 2002) o despejo final dos resíduos sólidos deve ser feita de maneira segura, sem acarretar riscos para a saúde e nem provocar impactos ambientais. As formas mais empregadas para a destinação final destes resíduos são: o aterro sanitário, enterramento, compostagem, reciclagem e incineração. Para sua posterior utilização são recomendados a reciclagem como forma de transformar os resquícios animais em outros produtos, aumentando a eficiência no uso da matéria orgânica.

2.4 Gestão Ambiental

Gestão ambiental é um sistema de administração empresarial que dá ênfase na sustentabilidade. Desta forma, a gestão ambiental visa o uso de práticas e métodos administrativos, que reduz ao máximo o impacto ambiental das atividades econômicas nos recursos da natureza (SOUZA; CAMPARE, 2014).

Segundo Betat (2011 *apud* AGÊNCIA AMBIENTAL BRASILEIRA, 2005), entende-se por Gestão Ambiental o conjunto de princípios, estratégias e diretrizes de ações e procedimentos

para proteger a integridade dos meios físico e biótico, bem como a dos grupos sociais que deles dependem.

Segundo Florencio, G. et al., (2015 *apud* GUIMARÃES, 2006) um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) engloba a estrutura organizacional, planejamento, responsabilidades, práticas, procedimentos, processos e recursos para desenvolver, implementar, atingir, analisar criticamente e manter a política ambiental. São condutas da empresa na procura de reduzir ou excluir os efeitos negativos que suas atividades acarretam no ambiente.

Conforme Oliveira (2005), a ISO 14000 é uma série de padrões, internacionalmente reconhecidos, por estruturar o Sistema de Gestão Ambiental (SGA) de uma organização e o gerenciamento do desempenho ambiental. As empresas ao implantar um SGA devem dispor de tempo para o planejamento, pois as atividades não são simples. As mesmas são bastante complexas, onde a administração da organização precisa envolver todos em seu processo.

3. Metodologia

Tendo como ideal o objetivo geral desta pesquisa que é “identificar os impactos ambientais decorridos das atividades realizadas no Matadouro público de Morada Nova- Ceará”, classifica-se a mesma como descritiva.

Segundo Gil (2008), A pesquisa deste tipo tem como objetivo relatar características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis. Um dos aspectos mais relevantes está na aplicação de técnicas padronizadas de coleta de dados.

Do ponto de vista dos procedimentos técnicos adotados, pode-se classificá-la como pesquisa bibliográfica e pesquisa de campo. O alcance dos objetivos da pesquisa foram possíveis por meio da realização de alguns procedimentos metodológicos exposto a seguir.

Para identificação dos impactos ambientais fez-se necessário a utilização da metodologia de listagem de controle (check list). Juntamente a utilização desse método, executou-se uma pesquisa bibliográfica para melhor compreensão da assunto abordado; visitas ao matadouro para observação do processo de abate, suas etapas e resíduos gerados. Para finalizar reforçando a pesquisa, foram feitos registros fotográficos para melhor percepção da situação de abate e estrutura do matadouro.

No que se refere a coleta de dados, eles foram obtidos no período compreendido em 15/01/2018 a 16/03/2018 no referido matadouro público. A partir da coleta dos dados decidiu-se por analisá-los de forma qualitativa, no propósito de identificar estruturas, processos, resíduos e impactos gerados.

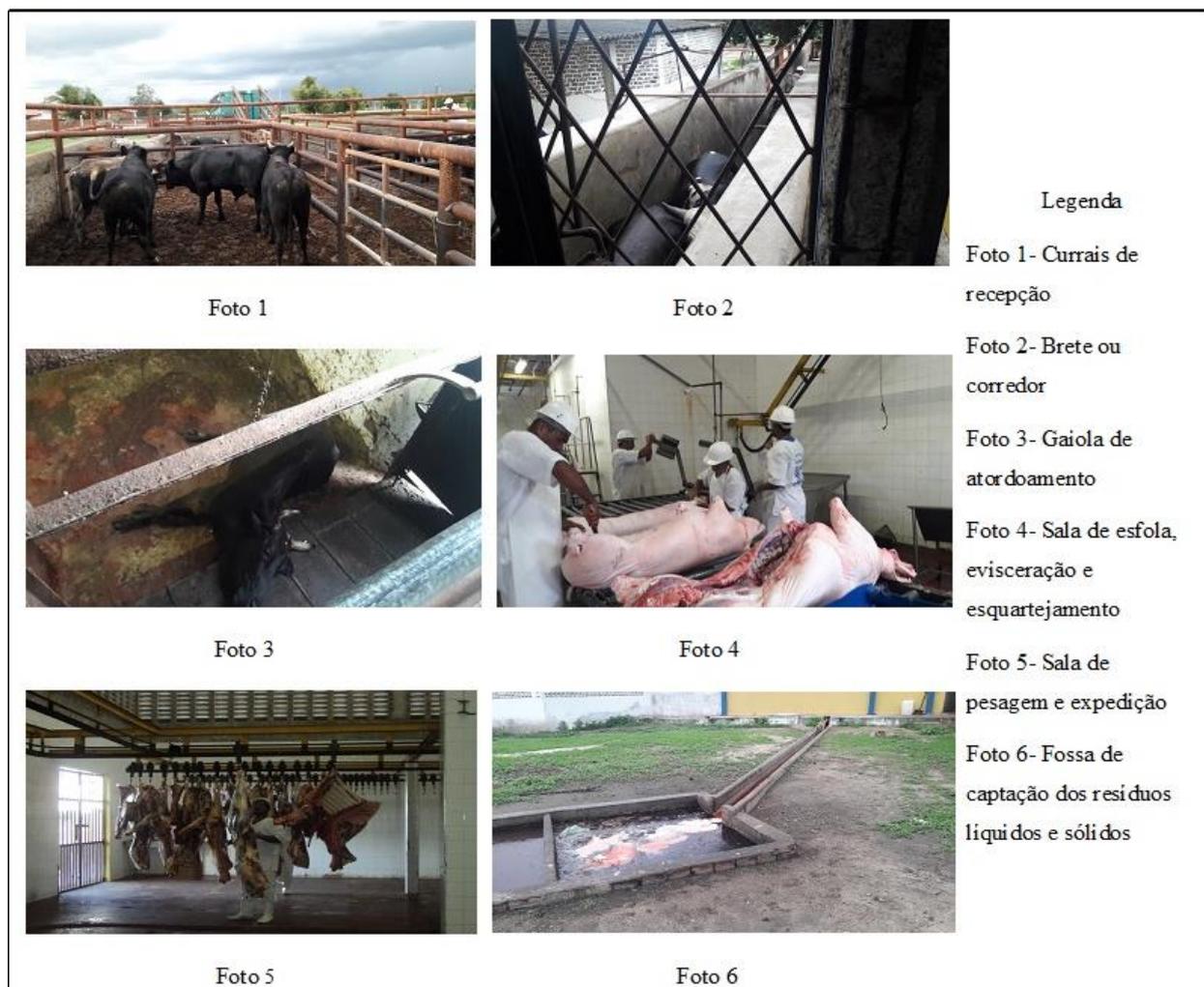
4. Resultados e discussões

O Matadouro Público localizado na sede rural do Município de Morada Nova – CE, que hoje conta com 36 servidores públicos, cujos horários de funcionamento são de 13:00 às 17:00, tem como principal objetivo abater animais para serem comercializados em supermercados e frigoríficos do município. Para a análise dos impactos ambientais ocorridos no empreendimento, buscou-se realizar uma descrição de sua estrutura física, identificando os efluentes líquidos e sólidos gerados nas etapas do processo de abate, bem como sua respectiva destinação.

4.1 Descrição da estrutura física do matadouro

Referente a estrutura física, o matadouro é constituído por currais de recepção dos animais, brete (corredor) que conduz os mesmos para a sala de abate, onde são efetuadas as demais etapas, como: atordoamento, esfolagem, evisceração e esquartejamento. Também se evidencia um espaço para pesagem das carcaças e expedição da carne, além de uma fossa para armazenamento dos efluentes líquidos e sólidos. A figura 1 retrata a estrutura descrita.

Figura 1- Estrutura física do matadouro



Fonte: Autores, 2018

Em se tratando do ambiente de abate, a área do matadouro é ampla e capaz de atender à demanda de animais, porém sua estrutura externa não condiz com o que decreta o Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA), aprovado pelo Decreto nº 30.691, de 29 de março de 1952. Onde salienta-se alguns pontos importantes que não fazem parte das condições de funcionamento do matadouro, tais como: não dispõe de equipamentos necessários e adequados ao trabalho, não possui instalações com câmara fria para melhor retenção da carne, não detêm de sala de necropsia com forno crematório, nem de elevadores e guindastes que ofereçam garantia de segurança, piso impermeável, dentre outras. A demais, todos os aspectos anteriormente abordados, apresentam sérias consequências ao meio ambiente, aos funcionários e a saúde da população em seu entorno.

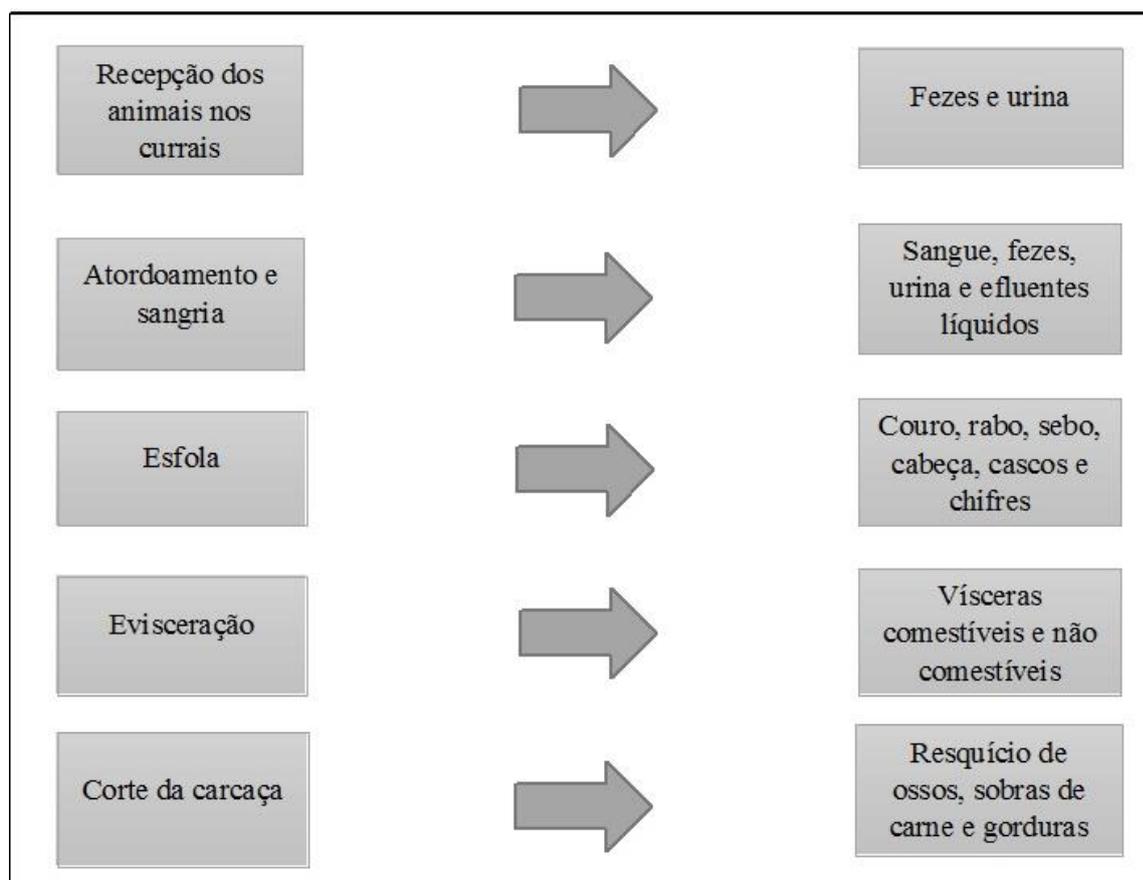
4.2 Descrição do processo produtivo do matadouro

No que se diz respeito as etapas do processo de abate, segue-se adiante seu detalhamento. Inicialmente os animais são acolhidos nos currais, onde são encurralados por 24 horas, para descanso. Nesse período é feito uma avaliação veterinária antes dos mesmos serem abatidos. A partir desse processo, os animais são direcionados para sala de abate, onde é executado o atordoamento manual realizado por meio de uma pistola pneumática. Após feito o atordoamento é executado a sangria que efetiva a morte do bicho. Posteriormente, os animais são conduzidos em uma plataforma com roldanas até o local onde é feito o processo de esfolagem, evisceração e esquartejamento manual cometida com o uso de facas. Nesse estágio, retira-se as partes superiores, inferiores, pele e cabeça, seguida da evisceração (retirada das vísceras brancas e vermelhas). Dando continuidade, o processo prossegue com a separação da carcaça do animal, sendo dividida em quatro partes. Depois de preparada, a carcaça é submetida ao mecanismo de pesagem e levada para um carro fechado, tipo baú, sendo enviada para comercialização.

4.3 Geração de resíduos e efluentes líquidos do matadouro

O sistema da produção de carne gera, em cada etapa, resíduos sólidos e efluentes líquidos. Desse modo procurou-se demonstrar um esquema que permitisse detectar as etapas do processo e ao mesmo instante mostrar o que cada etapa gera em questão de resíduos e efluentes. O esquema é apresentado a seguir na figura 2.

Figura 2- Esquema da geração dos resíduos e efluentes líquidos



Fonte: Autores, 2018

De acordo com a figura 2, a primeira etapa consiste no acolhimento dos animais, assim como, os resíduos originados nele, que são as fezes e urinas. Ao efetuar o período de descanso (equivalente a 24 horas), os animais são encaminhados para a etapas de atordoamento e sangria, onde são eliminados uma extensa quantidade de sangue, fezes e urina. Após ser abatido, é realizado a efola, etapa que compreende a remoção do couro, rabo, sebo, cabeça, cascos e chifres. Em seguida é feito a retirada da vísceras comestíveis e não comestíveis, sendo separadas e limpas, destinadas para fins de consumo e descartes. Por fim, ocorre o corte da carcaça gerando resquício de ossos, sobras de carne e gorduras. Nesse contexto, ressalta-se que a higienização do matadouro concede da utilização excessiva de água (cerca de 40 mil litros gastos no dia que ocorre o abate dos animais), que, por falta de mecanismo de racionalização moderno, esse desperdício irá consequentemente provocar um aumento na geração de efluentes líquidos.

4.4 Destinação dos resíduos líquidos e sólidos do matadouro

É importante que seja representada a atual destinação dos resíduos e efluentes líquidos provenientes do matadouro. A partir do quadro 1 é possível verificar essa destinação.

Quadro 1- Destinação dos resíduos líquidos e sólidos

Destinação dos resíduos e efluentes líquidos	
Resíduo ou efluente líquido	Destinação
Águas residuais e Sangue	Colocadas na fossa
Fezes	Depositados em um terreno no matadouro
Rabos, Couros e Gorduras	Depositadas em uma salgadeira para serem posteriormente vendidas pelo dono do boi
Cascos, Chifres e Cabeças	Depositadas em valas
Sebos	Vendidas para fabricação de sabão
Vísceras comestíveis	Tratadas e vendidas para consumo humano
Vísceras não comestíveis	Depositadas em valas
Restos de carne e Ossos	Depositadas em valas

Fonte: Autores, 2018

Através da análise do quadro podemos destacar que os maiores impactos ambientais refere-se ao depósito de cascos, chifres, cabeças, vísceras não comestíveis, restos de carne e ossos que são depositados constantemente em valas a céu aberto. Além de todos esses impactos podemos destacar as fezes dos animais que são despejadas em um aterro ocasionando mal cheiro para a população.

O Matadouro possui um órgão fiscalizador, ADAGRI (Agência de defesa Agropecuária do Estado do Ceará), porém, a fiscalização não é realizada com frequência e apesar de existir um órgão fiscalizador, o matadouro não dispõe de leis voltadas para a questão ambiental, onde se pode constatar alguns fatores negativos, como: Desmatamento da área onde é feita a vala para depositar os resíduos sólidos; Poluição do ar, por conta da caldeira movida a lenha;

Desconforto da população devido ao mau cheiro proveniente do esgotamento da fossa e das fezes depositadas no terreno do matadouro, sendo representadas na figura 3.

Figura 3- Impactos ambientais provindos do matadouro



Fonte: Autores, 2018

5. Conclusão

As atividades de abate realizadas no Matadouro Municipal de Morada Nova tem uma grande importância econômico-social para a população do município, uma vez que, a mesma gera emprego e renda, além de fornecer alimentos para o consumo humano. Mas em meio a esses benefícios, existe uma preocupação no que se refere a saúde humana e ambiental, devido ao processo de produção e comercialização provindas do estabelecimento, necessitando de uma gestão municipal mais satisfatória que possa assegurar saúde para a população, bem como para o meio ambiente.

Verificou-se que o matadouro público de Morada Nova acarreta riscos ao meio ambiente e a saúde da população pelo controle inapropriado dos resíduos sólidos e líquidos. E apesar de

boa parte dos resíduos serem reaproveitados, observa-se que os impactos ambientais ainda são notórios no matadouro, principalmente no que se diz respeito ao depósito de cascos, vísceras não comestíveis, restos de carne e ossos despejadas em valas a céu aberto, além das fezes descartadas no terreno do matadouro.

Uma das medidas estabelecidas pelos gestores do matadouro seria a implantação de um forno crematório. Mais mesmo com a aplicação dessa medida, ainda haverá fortes impactos ao meio ambiente e a saúde pública.

Para que os impactos ambientais sejam reduzidos o matadouro deve adotar medidas sustentáveis, aplicando atividades de coleta de resíduos e a reciclagem. Assim os resíduos de abate podem ser aproveitados e transformados em outros produtos comercializáveis. A adoção dessas medidas é a melhor maneira de destinação ambiental e de saúde pública.

6. Referências

ARAÚJO, P.; COSTA, L. **Impactos ambientais nas atividades de abate de bovinos: um estudo no matadouro público municipal de Caicó- RN**. Rio Grande do Norte, p.20, 2014.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9800**: Critérios para lançamento de efluentes líquidos industriais no sistema coletor público de esgoto sanitário. Rio de Janeiro, 1987. 3p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14001**: Sistemas de gestão ambiental- Requisitos com orientação para uso. Rio de Janeiro, 2015. 41p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10004**: Resíduos sólidos – classificação. Rio de Janeiro, 2004. 71p.

BRASIL. Decreto n. 30.691, de 29 março de 1952. Aprova o novo regulamento de inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal. **DOU**, 07 de jul. 1952. n. 155 Seção I- parte I, p. 212.

DUQUE, B; ANTÔNIO, L. **A reciclagem de resíduos de origem animal: uma questão ambiental**. São Paulo, p.9, 2007.

FEISTEL, J. **Tratamento e Destinação de Resíduos e Efluentes de Matadouros e Abatedouros**. Trabalho de Disciplina (Pós-Graduação em Ciência Animal da Escola de Veterinária e Zootecnia). 37p. Goiânia. Universidade Federal de Goiás, 2011.

FLORENCIO, G. et al., **Benefícios e Dificuldades da Implantação de um Sistema de Gestão Ambiental: Estudo de Caso do FB Frigorífico**. VEREDAS, Pernambuco, v.8, n.1, p.4, jan./jun., 2015.

GIL, A. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GOETTEMS, L. **Manejo Pré Abate de Suínos**. Monografia. 41p. Curitiba. Universidade Federal do Paraná, 2011.

HENZEL, M. **Análise de Resíduos, como Mecanismo de Auxílio a Redução de Impactos Ambientais: Um Estudo de Caso em Abatedouro**. Dissertação (Pós graduação em engenharia de produção). 125p. Santa Maria. Universidade Federal de Santa Maria, 2009.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. IBGE. **Abate de bovinos cresce 9,0% em relação ao mesmo período de 2016 e 7,6% em relação ao 2º trimestre**.

Disponível em: <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/2013-agencia-de-noticias/releases/18781-abate-de-bovinos-cresce-9-0-em-relacao-ao-mesmo-periodo-de-2016-e-7-6-em-relacao-ao-2-trimestre-do-an.html>> acesso em 14 de fevereiro de 2018.

PACHECO, J.W. **Guia técnico ambiental de frigoríficos – industrialização de carnes (bovina e suína) – Série P + L**. São Paulo: CETESB. 2006.

RESOLUÇÃO CONAMA. Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental. Resolução n.1, de 23 de janeiro de 1986. **DOU**, 17 de fev. 1986. Seção 1, p. 2548-2549.

SANTOS, A.; PADILHA, S. **A Prevenção dos riscos ambientais provenientes do abate e processamento de carnes e derivados: a saúde coletiva e dos trabalhadores**. Revista Eletrônica do curso de Direito da UFSM, Rio Grande do Sul, v.10, n.01, p.26, out. 2015.

SANTOS, S; ALMEIDA, P.L; SILVA, H. **O Matadouro Municipal de Santa Cruz do Capibaribe-Pe e o Impacto Ambiental**. Pernambuco, p. 09, 2009.

SCARASSATI, D. et al. **Tratamento de Efluentes de Matadouros e Frigoríficos**. In: III FÓRUM DE ESTUDOS CONTÁBEIS 2003.

SILVA, D. et al., **Componentes não Carcaça de Cordeiros de Diferentes Genótipos**. Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal, Fortaleza, v.10, n.4, p.17, out/dez, 2016.

SILVEIRA, C. et al., **Abate Clandestino: Um Risco para Saúde Pública**. Anais Simpac, Viçosa-MG, v.5, n.1, p.133-138, jan./dez. 2013.

SOUZA, G.; CAMPARE, R. **Sistema de Gestão Ambiental (SGA) – uma abordagem sobre os aspectos desse importante instrumento administrativo**. São Paulo, p.7, 2014.

TAVARES, E; WEBER, M. **Impactos Ambientais e Tratamentos Gerados pelos Efluentes de Abatedouros de Bovinos**. Trabalho de Disciplina (Pós-graduação MBA em sustentabilidade e gerenciamento ambiental/empresarial). 17p. Paraná. UNIVERSIDADE TUIUTI DO PARANÁ, 2011.

TOLEDO, J. C. **Gestão da qualidade na agroindústria.** In: BATALHA, M. O. (Org.). Gestão agroindustrial. São Paulo: Atlas, 1997.

II WORKSHOP INTERNACIONAL SOBRE ÁGUA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO, 1. 2015, Campina Grande. **Avaliação dos Impactos Ambientais do Matadouro Público do Município de Sumé, Paraíba,** Campina Grande: UFCG, 2017. 7p.