

## ANÁLISE AMBIENTAL DOS ABATEDOUROS PÚBLICOS DOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO SERTÃO DE SOBRAL – CEARÁ

Alan Fábio Freitas Mendes (\*), Abraão Lima Verde Maia, Mayco Angello Fernandes de Sena Silva

\* Superintendência Estadual do Meio Ambiente; alansemace@gmail.com

### RESUMO

O setor de produção, distribuição e comercialização de carne para consumo humano é uma das atividades econômicas do setor de agronegócio mais importantes para o crescimento do país. A indústria de abate e processamento de carnes participa de forma relevante nesse mercado, no tocante ao volume de exportações e geração de emprego. No entanto, o crescimento desse setor não tem sido acompanhado por uma eficiente e adequada gestão ambiental e sanitária, causando danos ambientais e problemas de saúde pública. Com o objetivo de analisar os abatedouros públicos situados nos 18 municípios componentes da Região do Sertão de Sobral no Ceará, no tocante aos aspectos ambientais e sanitários, a Superintendência Estadual do Meio Ambiente do Ceará - SEMACE, órgão ambiental estadual responsável pelo licenciamento ambiental realizou vistorias *in loco* nesses estabelecimentos daquele estado. Constatou-se que somente um município possui licença ambiental válida, ou seja, apenas 6% da região em foco estão licenciados. Ressalta-se que nenhum dos abatedouros vistoriados está cadastrado no Serviço de Inspeção Estadual (SIE), que dentre outras funções, controla os aspectos higiênico-sanitários dos produtos originários de estabelecimentos que abatam, produzam ou beneficiem produtos de origem animal situados no território cearense. Isso demonstra que o poder público municipal é negligente em manter em operação estruturas adequadas para realizar o abate de animais, expondo a população que consome a carne advinda de abatedouros irregulares a riscos de saúde.

**PALAVRAS-CHAVE:** Abate de animais, Licenciamento, Gestão Ambiental e Sanitária.

### INTRODUÇÃO

A atividade de abate de animais, principalmente de bovinos, vem sendo desenvolvida desde os primórdios da civilização humana, ampliando-se ao longo do tempo devido a padrões culturais estabelecidos no decorrer do tempo com as atividades de agricultura e pecuária e ao crescimento populacional. O crescimento da produção animal para corte no Brasil é uma atividade econômica de significativa importância, tendo como indicador o crescente aumento do número de abatedouros, seja de bovinos, suínos ou aves (FERREIRA, *et al.*, 2002).

Os termos abatedouro e matadouro são sinônimos e esses estabelecimentos podem ser de dois tipos matadouros frigoríficos e matadouros. Matadouros são definidos como estabelecimento dotado de instalações adequadas para a matança de quaisquer espécies de açougue, visando o fornecimento de carne em natureza ao comércio sem dependências para industrialização e disporá obrigatoriamente de instalações e aparelhagem para o aproveitamento completo e perfeito de todas as matérias primas e preparo de subprodutos não comestíveis (BRASIL, 1952). Já o Decreto Federal nº 9.013/2017, define abatedouro frigorífico como sendo: “[...] 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”.

Os abatedouros devem dispor de estrutura padronizada estipulada em legislações federais e estaduais. Inicialmente os currais devem ser compostos de espaços cobertos, ventilados e com disposição de água e os animais devem permanecer em descanso, jejum e dieta hídrica nos currais por 24 horas, podendo este período ser reduzido em função de menor distância percorrida. O estabelecimento deve ser construído em um terreno com área suficiente para circulação e fluxo de veículos de transporte com pátio e vias de circulação pavimentada (BRASIL, 2017). O fornecimento de água potável é indispensável para atender suficientemente, às necessidades de trabalho do abatedouro e das dependências sanitárias. Deverá também existir equipamentos e instalações para a produção de vapor e/ou água quente para uso diverso e com capacidade suficiente às necessidades do matadouro, no caso, o mais usual é a caldeira, que obrigatoriamente terá que obedecer aos padrões de segurança operacional.

O ambiente interno terá que dispor de iluminação natural e artificial abundantes, bem como de ventilação adequada e suficiente em todas as dependências, estar dotado de piso de material impermeável, resistente à abrasão e à corrosão, ligeiramente inclinado para facilitar o escoamento das águas residuárias, bem como para permitir uma fácil lavagem e desinfecção. E os animais devem ser mortos na área de atordoamento através de um instrumento para insensibilização

(pistola pneumática para bovinos e aparelho de eletroneuroanestesia para suínos e pequenos ruminantes), conforme disposto na Lei Estadual nº 12.505 de 09/11/1995.

Mesmo sendo considerado um grande produtor de carne, o Brasil enfrenta grandes problemas em relação à inspeção no abate. Em todo o país e principalmente nas regiões menos desenvolvidas economicamente, como é o caso da Região Nordeste, persiste a cultura da pecuária de subsistência, na maioria dos casos implementada com poucas cabeças de gado bovino. Essa criação gera um contingente significativo de bovino para corte, que é encaminhado para abatedouros públicos/privados ou abates clandestinos, conhecidos popularmente como “moita”, executados sem os cuidados necessários para essa atividade.

Os matadouros municipais e congêneres fazem parte de velhas tradições do Ceará, prática comum também em boa parte dos estados brasileiros, onde a Administração Pública Municipal mantém uma pequena edificação imprópria para tal atividade, com instalações precárias e operação, via de regra, deficiente. Esses empreendimentos caracterizam-se como potencialmente poluidores, geradores de resíduos sólidos e efluentes líquidos, que quando não gerenciados adequadamente, tornam-se extremamente nocivos ao meio ambiente e podem causar muitos impactos ambientais.

Por impacto ambiental entende-se como 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 pode afetar a saúde, a segurança e o bem-estar da população (CONAMA, 1986). Segundo Pacheco e Yamanaka (2006), os principais impactos ambientais gerados por abatedouros matadouros estão relacionados ao consumo de água e energia, geração de efluentes líquidos com alta carga de poluição orgânica, à emissão de odores, geração de resíduos sólidos e ruído advindo de máquinas e animais.

Em relação aos efluentes tem-se que o abate gera dois tipos de efluentes (linha “vermelha” e “verde”) que devem ser segregados durante a operação de um abatedouro, pois possuem características bem distintas. Os efluentes da linha “verde” são compostos pelos resíduos líquidos gerados na recepção dos animais, nas áreas de condução do animal para abate, nas áreas de lavagem dos caminhões e pátios, contendo grande quantidade de conteúdo intestinal como excrementos dos bovinos. Já os efluentes da linha “vermelha” são os resíduos líquidos que contêm sangue (de várias áreas do abate em diante) das áreas de limpeza e higienização do estabelecimento.

Quando esses efluentes são dispostos no meio ambiente sem tratamento, representa focos de proliferação de insetos e de agentes patogênicos, além de contaminação de águas superficiais e subterrâneas. Além disso, devido à sua constituição, a decomposição é iniciada em algumas horas, liberando gases fétidos que tornam difícil a respiração nos arredores dos estabelecimentos, causando incômodos à população do local e atração de aves necrófagas, como é o caso do urubu.

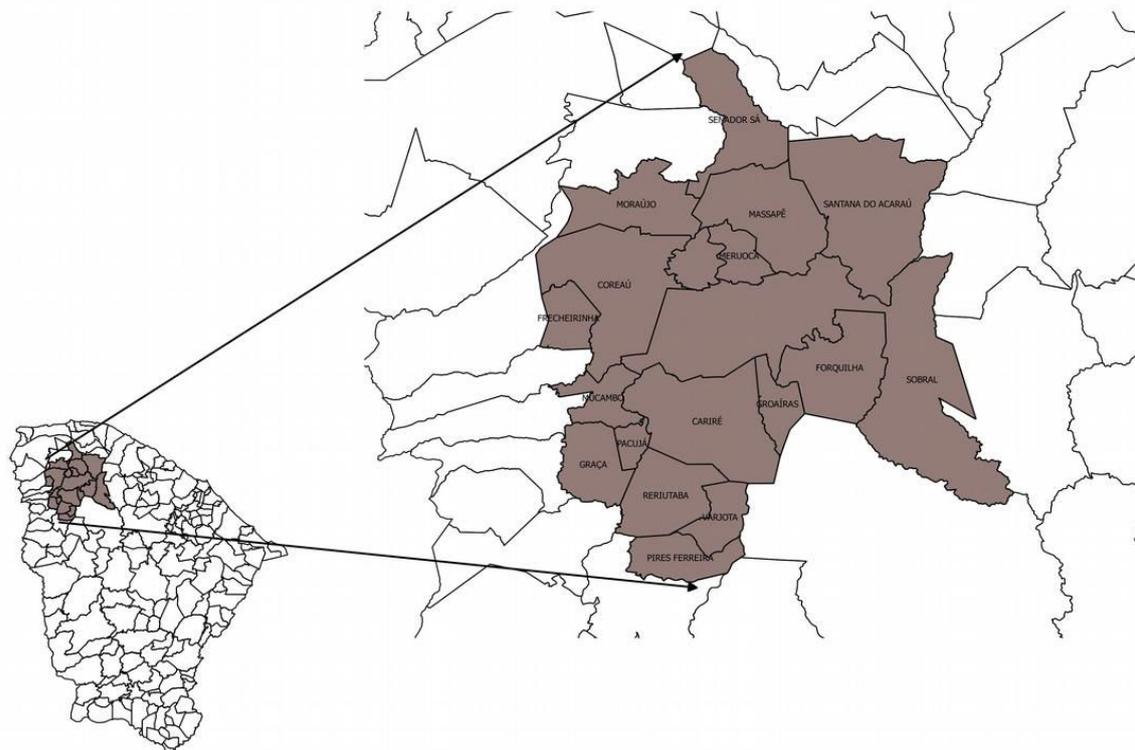
Ressalta-se que os efluentes dos matadouros possui uma grande carga de sólidos em suspensão, nitrogênio orgânico, com uma Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO) em torno de  $4.200 \text{ mgL}^{-1}$  dependendo do sistema de abate. Por outro lado, para BRAILE & CAVALCANTI (1993), os despejos de matadouros e frigoríficos têm grande carga de sólidos em suspensão, nutrientes, óleos e graxas, sólidos totais e DBO que fica entre 800 e  $32.000 \text{ mgL}^{-1}$ , podendo variar em função dos cuidados na operação e com o reaproveitamento dos resíduos do processo de produção. Fazendo um comparativo, este valor de DBO é bem superior ao encontrado em esgotos domésticos que apresenta valores na faixa de  $300 \text{ mg L}^{-1}$  (SPERLING, 2005).

Nesse sentido os abatedouros necessitam de um sistema de tratamento de efluentes que objetivam a remoção de matéria orgânica e micro-organismos patogênicos. Esse processo inicia-se com a retirada dos sólidos de maior granulometria, com a utilização de equipamentos como: grades, peneiras, sedimentadores e flutadores. Já os processos biológicos tem como princípio utilizar a matéria orgânica dissolvida ou em suspensão como substrato para micro-organismos tais como bactérias, fungos e protozoários através das lagoas de estabilização que são sistemas de tratamento biológico em que a estabilização da matéria orgânica é realizada pela oxidação bacteriológica (oxidação aeróbia ou fermentação anaeróbia) e/ou redução fotossintética das algas, sendo um dos tipos de tratamento mais utilizados no país, principalmente devido às condições climáticas, custos baixos para sua implementação e operação, simples construção e manutenção.

O Brasil é um dos líderes mundiais de exportação de carne, possuindo um dos maiores rebanhos bovinos comerciais do mundo, sendo responsável por 33% do comércio mundial (ANUALPEC, 2010). Em 2018, foram abatidas no Brasil 31.901.000 cabeças de gado bovino e 44.201.000 suínos (IBGE, 2019) e o estado do Ceará possui um rebanho composto de 2.559.169 cabeças de bovinos, 1.194.264 suínos, 1.115.888 caprinos e 2.249.769 ovinos, sendo o 3º maior produtor de ovinos e o 4º maior de caprinos no Brasil (IBGE, 2019).

A região Sertão de Sobral é composta por 18 municípios (Figura 1), sendo uma das 14 regiões que compõem a subdivisão do estado do Ceará, abriga uma população estimada em mais de 482.000 pessoas (IBGE, 2010), além disso, a região é liderada pelo Município de Sobral, que possui o 2º maior Índice de Desenvolvimento Humano – IDH do

Estado, ficando apenas atrás de Fortaleza (capital), de acordo com os dados do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD, 2010)



**Figura 1: Localização da área analisada na Região Sertão de Sobral**

Com base no exposto, no tocante aos impactos ambientais causados pela atividade, percebe-se de imediato que é necessário estabelecer mecanismos eficientes de gestão ambiental para minimizar os efeitos adversos ao meio ambiente. Nesse sentido, devido ao fato de representarem uma atividade potencialmente poluidora, os empreendimentos que realizam o abate de animais necessitam de licença dos órgãos ambientais competentes para funcionamento, denominada Licença de Operação – LO. A Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) N° 237/1997 (CONAMA, 1997) estabelece a necessidade no Anexo I – Atividades ou Empreendimentos Sujeitas ao Licenciamento Ambiental – Indústria de Produtos Alimentares e Bebidas – Matadouros, abatedouros, frigoríficos, charqueadas e derivados de origem animal.

No âmbito do Estado do Ceará, a Resolução do Conselho Estadual do Meio Ambiente (COEMA) N° 02/2019 (CEARÁ, 2019) estabelece a necessidade de licença ambiental para as atividades de Indústria de Produtos Alimentares e Bebidas no Anexo I – Código 18.13 – Matadouros, abatedouros, frigoríficos com abates, charqueadas e derivados de origem animal, possuindo Potencial Poluidor Degradador (PPD) caracterizado como Alto.

A Superintendência Estadual do Meio Ambiente do Ceará – SEMACE é o órgão seccional componente do Sistema Nacional do Meio Ambiente – SISNAMA (criado pela Lei Federal N° 6.938/1981 – Política Nacional do Meio Ambiente) no Estado do Ceará, criado pela Lei Estadual N° 11.411/1987 (CEARÁ, 1987), sendo responsável, dentre outras atividades de controle ambiental, pelo licenciamento e fiscalização de estabelecimentos potencialmente poluidores, tais como os abatedouros.

## OBJETIVOS

Tendo em vista os potenciais impactos adversos ao meio ambiente e à saúde pública oriundos da atividade de abate de animais, o presente trabalho possui como objetivo geral: apresentar a situação ambiental dos abatedouros públicos dos Municípios da Região Sertão de Sobral, visando apontar possíveis desconformidades e expor alternativas para sanar ou reduzir os consequentes danos ambientais.

Os objetivos específicos do trabalho são:

- Relatar as questões referentes ao licenciamento e fiscalização ambiental dos abatedouros públicos inseridos na região estudada;
- Avaliar a problemática gerada por resíduos sólidos e efluentes líquidos gerados nos abatedouros dos Municípios da Região Sertão de Sobral; e
- Descrever as condições estruturais e operacionais dos abatedouros públicos dos Municípios da Região Sertão de Sobral.

## METODOLOGIA

A pesquisa está baseada na coleta de dados realizada *in loco* pela Diretoria de Fiscalização da SEMACE, através de vistorias executadas nos abatedouros públicos dos municípios que compõem da Região Sertão de Sobral no ano de 2015. As inspeções verificaram a estrutura, procedimentos operacionais, geração, tratamento e destinação dos resíduos sólidos e efluentes líquidos gerados no processo de abate de animais, além do aspecto referente ao licenciamento ambiental dos estabelecimentos.

As ações fiscalizatórias foram acompanhadas pelos representantes municipais (Secretário de Agricultura, do Meio Ambiente ou de Infraestrutura) dos 18 (dezoito) municípios integrantes da Região Sertão de Sobral, constituída pelas seguintes cidades: Alcântaras, Cariré, Coreaú, Forquilha, Frecheirinha, Graça, Groaíras, Massapê, Meruoca, Moraújo, Mucambo Pacujá, Pires Ferreira, Reriutaba, Santana do Acaraú, Senador Sá, Sobral e Varjota.

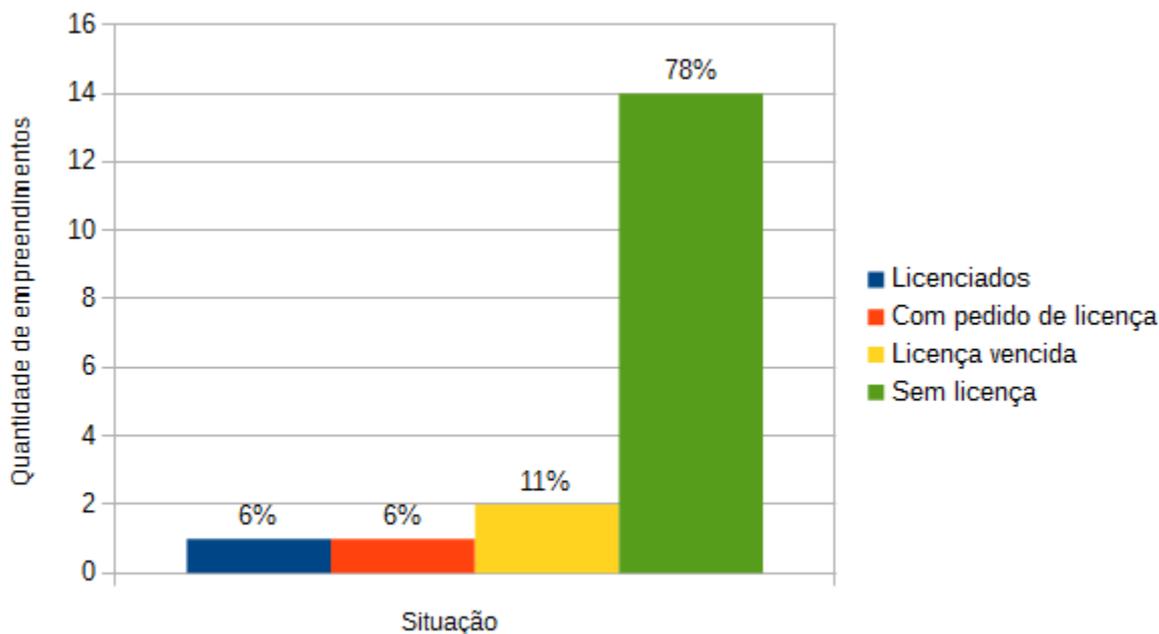
Foram analisados os dados coletados nas vistorias aos empreendimentos públicos, confrontando-os com as legislações inerentes à atividade, verificando as condições referentes ao procedimento de abate (insensibilização, sangria, esfola, evisceração, cortes e armazenagem em ambiente refrigerado) que devem obedecer aos parâmetros estipulados no Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal – RIISPOA.

Para a realização desse estudo também foram coletados dados, referentes ao licenciamento e fiscalização ambiental dos estabelecimentos vistoriados, dos seguintes sistemas corporativos da SEMACE: Sistema de Gerenciamento e Controle Ambiental (SIGA) e Sistema NATUUR (sigla sem nome específico). As informações foram tabuladas no *software Microsoft Excel*.

## RESULTADOS

Constatou-se que apenas o município de Sobral possui licença ambiental emitida pelo órgão ambiental competente, ou seja, somente 6% dos municípios da região são licenciados. Além disso, 2 municípios (11%) estão com licenças de operação vencidas, 2 (dois) solicitaram a regularização da atividade (6%) e 14 (catorze) cidades estão sem licença ambiental válida (Gráfico 1).

**Gráfico 1: Situação encontrada em relação aos abatedouros dos municípios da Região de Sertão de Sobral**



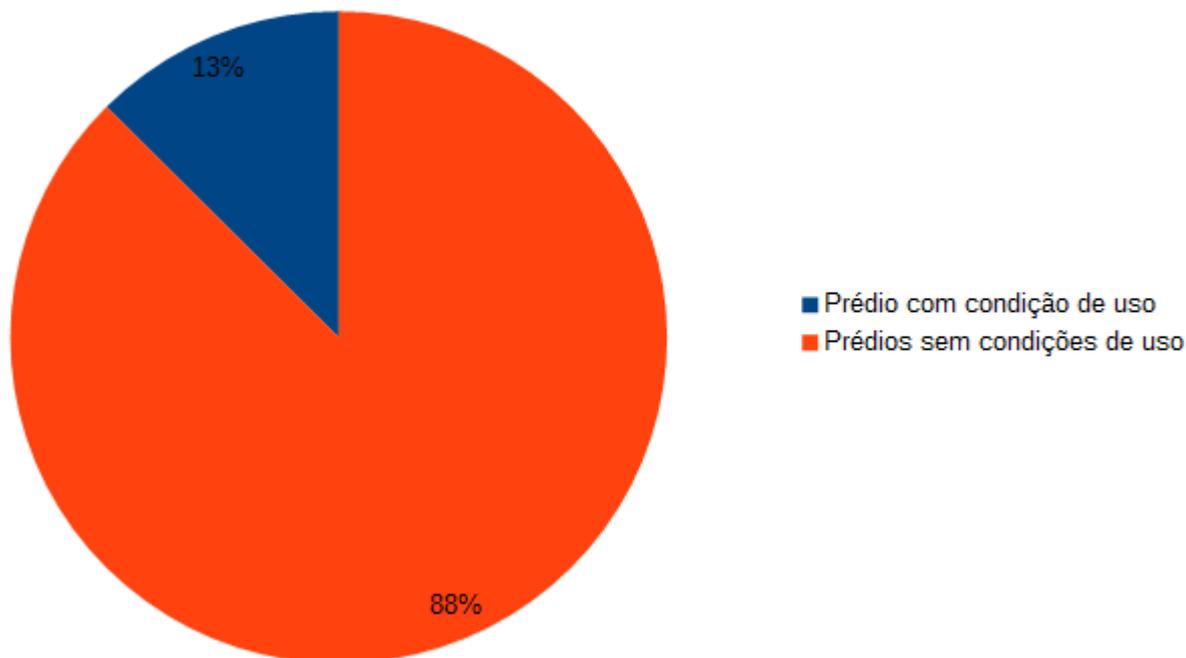
Foi lavrado pela equipe de fiscalização de 7 autos de infração (Tabela 1) com a sanção de multa, sendo 3 pela ausência da licença ambiental, 02 pelo lançamento de efluentes líquidos no solo em desacordo com a legislação ambiental vigente e 1 por instalar abatedouro sem licença de instalação, além de um total de 2 termos de embargo/interdição para paralisação das atividades irregulares.

**Tabela 1. Autos de Infração lavrados**

TIPO DE INFRAÇÃO	FUNDAMENTAÇÃO	QUANTIDADE
Funcionar sem licença ambiental	Art. 66 do Decreto Federal nº 6514/2008	3
Lançamento de efluentes em desacordo com os padrões estabelecidos	Art. 62, V do Decreto Federal nº 6514/2008	3
Instalar sem licença ambiental	Art. 66 do Decreto Federal nº 6514/2008	1
<b>TOTAL</b>	-	<b>7</b>

Em relação aos empreendimentos vistoriados observou-se que 88% dos municípios possuem abatedouros instalados em prédios demolidos ou abandonados, sem quaisquer condições de uso. Enquanto que 2 municípios (13%) estavam com os locais em condições de funcionarem, porém estão com as licenças ambientais vencidas (Gráfico 2).

**Gráfico 2: Demonstrativo da situação dos estabelecimentos em relação a infraestrutura**

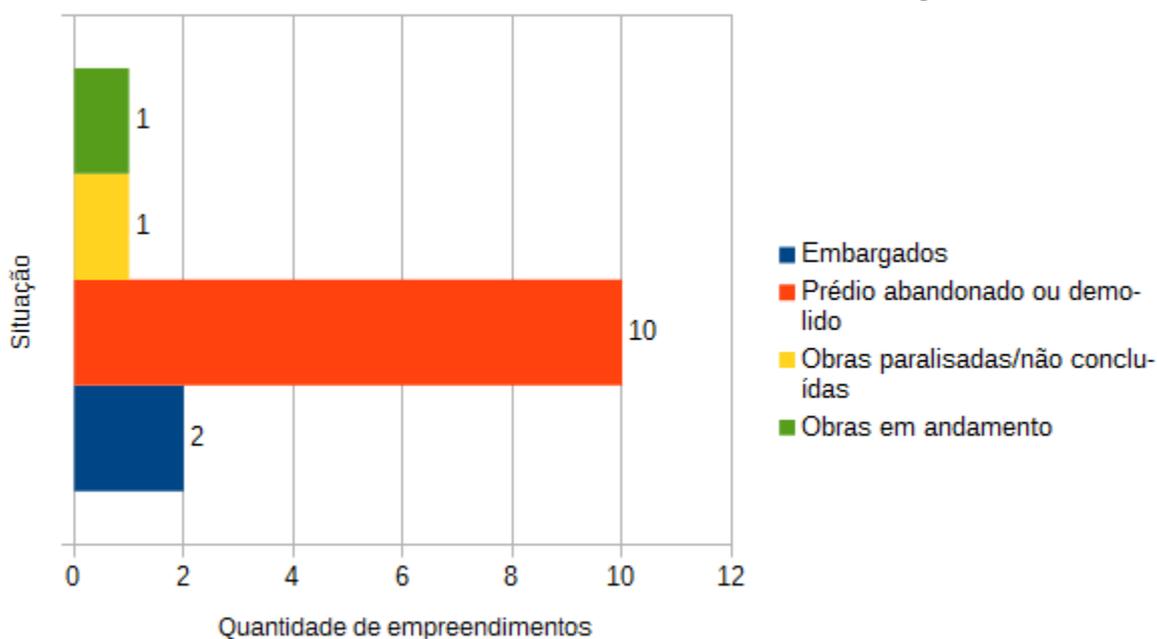


Em relação aos estabelecimentos que estavam sem licença ambiental verificou-se que em 10 municípios os abatedouros estão instalados em prédios abandonados ou demolidos, 1 encontra-se em construção, 1 está com obras de construção paralisada e os abatedouros de 2 municípios estavam funcionando com muitas desconformidades, principalmente em relação a disposição irregular sem o tratamento adequado dos efluentes gerados durante a operação desses estabelecimentos, o qual ensejou a lavratura de termos de embargo (Gráfico 3).

## CONCLUSÕES

Portanto as vistorias comprovaram a extrema precarização que se encontram os estabelecimentos públicos destinados ao abatimento de animais, desobedecendo aos amparos legais inerentes à atividade. Na região somente o município de Sobral fez a concessão do abatedouro a uma empresa privada e nenhum dos estabelecimentos vistoriados possui o registro no Serviço de Inspeção Estadual (SIE) da Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Ceará – ADAGRI (ADAGRI, 2019). O SIE atesta que o estabelecimento está cumprindo o Regulamento Estadual de Inspeção Industrial e Sanitária de Origem Animal conforme Decreto Estadual Nº 22.291/1992.

Gráfico 3. Situação dos abatedouros sem licença ambiental na região



Percebeu-se o descaso da Administração Pública Municipal dos municípios inseridos na Região Sertão de Sobral, referente à temática de abate de animais, gerando um evidente e inestimável impacto ambiental. Destaca-se ainda a inexistência de ações concretas de iniciativa da gestão municipal sob a alegativa de escassez de recursos financeiros, que por sua vez, acarretam sérias consequências tanto do ponto de vista ambiental bem como de saúde pública.

Um cenário que pode se desenhar para a gestão dos abatedouros públicos é a criação de um modelo semelhante ao adotado pela Secretaria das Cidades/CE referente aos consórcios de aterros sanitários, isto é, a regionalização para a inserção de equipamentos de grande porte, para o uso de várias cidades. Como a demanda de carne de vários municípios dessa região é pequena, um abatedouro de médio porte, atenderia plenamente 5 ou mais municípios.

Portanto comprovou-se, diante das vistorias realizadas em 2015 e da análise da situação dos estabelecimentos em 2019 com base em pesquisa nos sistemas corporativos da SEMACE, a precariedade da atividade de abate de animais que está sob-responsabilidade da Administração Pública Municipal, que impacta diretamente no meio ambiente, com o lançamento de efluentes e resíduos sólidos *in natura* diretamente nos recursos ambientais, comprometendo a qualidade destes, principalmente da água que é um elemento escasso na Região Nordeste. Constatou-se também a existência de uma problemática referente à saúde pública, pois os procedimentos executados nos abatedouros públicos irregulares e principalmente nos abates clandestinos não obedecem aos parâmetros sanitários estipulados na legislação, colocando em risco a saúde da população.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ADAGRI – Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Ceará, 2019; **Estabelecimentos registrados no SIE**. Disponível em <https://www.adagri.ce.gov.br/sie/estabelecimentosregistrados>. Acesso em 03 de julho de 2019.
- ANUALPEC – ANUÁRIO DA PECUÁRIA BRASILEIRA IN: **Pecuária de Corte** (estatísticas). São Paulo. FNP Consultoria & Comércio, cap.2, p.49-76. 2010.
- BRAILE, P. M.; CAVALCANTI, J. E. W.A. **Manual de tratamento de águas residuárias industriais**. São Paulo, CETESB, 1993.
- BRASIL, **Decreto Federal nº 30.691, de 29 de março de 1952**. Aprova o Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de produtos de origem animal. Diário Oficial da União, 07/07/1952.
- BRASIL, **Decreto Federal nº 9.013, de 29 de março de 2017**. Dispõe sobre a inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal. Diário Oficial da União, 30/03/2017.
- CEARÁ, **Lei Estadual nº 11.411, de 28 de Dezembro de 1987**. Dispõe sobre a Política Estadual do Meio Ambiente. Diário Oficial do Estado, 04/10/1987.
- CEARÁ, **Lei Estadual nº 12.505, de 09 de Novembro de 1995**. Estabelece normas para o abate de animais destinados ao consumo e dá outras providências. Diário Oficial do Estado, 15/12/1995.

8. CEARÁ, **Resolução COEMA nº 02 de 11 de abril de 2019**. Dispõe sobre os procedimentos, critérios, parâmetros e custos aplicados aos processos de licenciamento e autorização ambiental no âmbito da SEMACE, Diário Oficial do Estado, 17/05/2019.
9. Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA). **Resolução nº 1, 23 de janeiro de 1986**. Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impactos ambientais.
10. FERREIRA, I. V. *et al.* **Impactos ambientais de abatedouros e medidas mitigadoras**. In: CONGRESSO INTERAMERICANO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, 28., 2005, Cancun. *Anais*. Cancun: AIESA, 2002. CD-ROM.
11. IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2019; **Número de animais abatidos e peso total das carcaças por espécie e variação, segundo os meses Brasil - 2017-2018**. Disponível em <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/9203-pesquisas-trimestrais-do-abate-de-animais.html?edicao=23949&t=resultados>. Acesso em 03 de julho de 2019.
12. PACHECO, J. W. ; YAMANAKA, H. T. **Guia Técnico Ambiental de Abates (bovino e suíno)**. São Paulo: CETESB, 2006. 98p
13. SPERLING, M. **Princípio do Tratamento Biológico de Águas Residuárias**. Belo Horizonte, ed: 3, p. 452, UFMG, 2005.