

Nunes Silva, Genival; Riscalá Madi, Rubens; Moura de Melo, Cláudia; Fonseca, Vania

Matadouros Públicos e Saúde Ambiental em Sergipe

Saúde e Sociedade, vol. 21, núm. 4, outubro-diciembre, 2012, pp. 1013-1021

Universidade de São Paulo

São Paulo, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=406263671018>

# Matadouros Públicos e Saúde Ambiental em Sergipe<sup>1</sup>

## Public Slaughterhouses and Environmental Health in Sergipe

### Genival Nunes Silva

Mestre em Saúde e Ambiente. Secretário de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos de Sergipe. Diretor da Administração Estadual do Meio Ambiente de Sergipe.

Endereço: Av. Heráclito Rolemberg, 4.444. CEP 49030-640, Aracaju, SE, Brasil.

E-mail: genii1975@yahoo.com.br

### Rubens Riscal Madi

Doutor em Parasitologia. Professor Pleno da Universidade Tiradentes. Pesquisador do Instituto de Tecnologia e Pesquisa – Laboratório de Biologia Tropical.

Endereço: Av. Murilo Dantas, 300, CEP 49032-490, Aracaju, SE, Brasil.

E-mail: rrmadi@gmail.com

### Cláudia Moura de Melo

Doutor em Parasitologia. Professor Pleno da Universidade Tiradentes. Pesquisador do Instituto de Tecnologia e Pesquisa – Laboratório de Doenças Infecciosas e Parasitárias. Endereço: Av. Murilo Dantas, 300, CEP 49032-490, Aracaju, SE, Brasil.

E-mail: claudiamouramelo@hotmail.com

### Vania Fonseca

Doutor em Geografia. Professor Pleno da Universidade Tiradentes. Pesquisador do Instituto de Tecnologia e Pesquisa – Laboratório de Planejamento e Promoção da Saúde.

Endereço: Av. Murilo Dantas, 300, CEP 49032-490, Aracaju, SE, Brasil.

E-mail: vania@infonet.com.br

<sup>1</sup> Artigo elaborado com dados da dissertação de Genival Nunes Silva, mestre em Saúde e Ambiente pela Universidade Tiradentes, 2011.

### Resumo

A incorporação da temática ambiental na saúde pública fez florescer mais recentemente a expressão saúde ambiental, relacionada à degradação do meio ambiente na escala mundial, como reflexo da atividade humana cujas consequências afetam a saúde da população. A produção de alimentos para consumo humano, além de afetar o meio natural, pode afetar, também, a saúde humana, devido ao processo de produção e comercialização. O abate de gado bovino, uma das principais fontes de proteína animal utilizada no Brasil, embora tenha legislação reguladora, muitas vezes é uma atividade que degrada o meio ambiente e compromete a saúde dos trabalhadores da cadeia produtiva e dos consumidores. Este estudo teve como objetivo geral identificar e avaliar os riscos ao meio ambiente e a saúde humana em decorrência da implantação e operação de matadouros públicos nos 75 municípios do Estado de Sergipe. Para o alcance desse objetivo, foram quantificados os matadouros municipais implantados e em operação no Estado, analisadas as condições físicas, sanitárias e tecnológicas, a existência de licenciamento ambiental e de supervisão veterinária do gado e das condições de abate e armazenamento da carne. Os dados foram levantados por observação direta em campo e junto ao cadastro da Administração Estadual do Meio Ambiente de Sergipe. O estudo concluiu haver danos significativos ao meio natural, especialmente aos recursos hídricos e risco bastante alto à saúde dos trabalhadores no matadouro e dos consumidores que recebem um produto sem controle de qualidade e sem qualquer tipo de inspeção sanitária.

**Palavras-chave:** Matadouros; Saúde ambiental; Sergipe.

## **Abstract**

The incorporation of environmental issues to the public health field resulted, more recently, in the flourishing of the term environmental health, which is related to environmental degradation on a global scale, as a result of human activity whose consequences affect population's health. Food production for human consumption affects the environment and can also affect human health through the production and marketing processes. Cattle slaughter, a major source of animal protein used in Brazil, in spite of regulatory legislation, is often an activity that degrades the environment and jeopardizes the health of workers employed in the production chain and consumers. This study aimed to identify and evaluate risks to the environment and to human health due to the implantation and operation of public slaughterhouses in all the 75 municipalities of the state of Sergipe. To achieve this goal, a census was made of the municipal slaughterhouses operating in the state, their physical, sanitary and technological conditions were examined, as well as livestock slaughtering and meat storage conditions and, the existence of environmental licensing and veterinary supervision. Data were gathered by direct observation in the field and through the existing registers at Sergipe's Environment Administration offices (Administração Estadual do Meio Ambiente de Sergipe). The study concluded that there is significant damage to natural environment, particularly water resources and very high risk to the health of slaughterhouse workers and of consumers who receive a product without quality control and without any sanitary inspection.

**Keywords:** Slaughterhouses; Environmental Health; Sergipe.

## **Introdução**

A incorporação da temática ambiental na saúde pública fez florescer mais recentemente a expressão saúde ambiental, relacionada à degradação do meio ambiente na escala mundial - sentida pela contaminação do ar, da água, e pelo aquecimento global - como reflexo da atividade humana cujas consequências afetam a saúde da população (Oliveira, 2000).

Essa degradação está diretamente associada à deterioração das condições sociais nas quais se produzem e propagam novas epidemias e doenças da pobreza (Leff, 2001). Embora não seja exclusivamente a classe menos favorecida a única atingida nesse processo, é ela que reúne as condições mais vulneráveis a um ambiente degradado caracterizado pela falta de saneamento básico e ineficiência de sistemas preventivos de saúde e de segurança alimentar, contribuindo sobremaneira para a degradação social trazendo de forma mais intensa o agravamento das condições de vida.

A questão ambiental, na nova roupagem da sustentabilidade do desenvolvimento, prioriza uma ciência voltada para a produção e avanço tecnológico. É nesse contexto que se insere o conhecimento na área de saúde onde a medicina curativa é sempre a mais explorada e por isso cria especialistas para as doenças atuais sem necessariamente procurar a etiologia ambiental.

O Ministério da Saúde criou em 07 de março de 2005, a Instrução Normativa que regulamentou o Subsistema Nacional de Vigilância em Saúde Ambiental (SINVSA) e estabeleceu o marco regulatório da vigilância em saúde ambiental com o seguinte texto:

É de competência do Subsistema Nacional de Vigilância em Saúde Ambiental (SINVSA), elaborar indicadores e sistemas de informação de vigilância em saúde ambiental para análise e monitoramento, promover intercâmbio de experiências e estudos, ações educativas e orientações e democratizar o conhecimento na área, atribuindo-lhe a função de avaliação, planejamento, acompanhamento, inspeção e supervisão das ações de vigilância relacionadas às doenças e agravos à saúde no que se refere a: água para consumo humano; contaminações do

ar e do solo; desastres naturais; contaminantes ambientais e substâncias químicas; acidentes com produtos perigosos; efeitos dos fatores físicos; e condições saudáveis no ambiente de trabalho (Brasil, 2005).

Toledo (1997) discute que um dos grandes problemas na área de saúde pública é a produção de proteína animal, incluindo as condições de pasto, abate, distribuição e consumo. Na visão do autor, não existe no Brasil, um controle sanitário sistemático e qualificado dos animais abatidos. Apesar dos investimentos maciços no combate à aftosa, brucelose e tuberculose, dentre outras zoonoses e de sofrer sanções significativas de países que importam nossas carnes, constata-se que animais possivelmente portadores de doenças circulam livremente entre os municípios, até chegarem aos matadouros/frigoríficos. Estes nem sempre oferecem condições sanitárias, estruturas físicas e de segurança de trabalho satisfatórias, impondo a constantes riscos a saúde da coletividade, especialmente dos consumidores de carne.

Pesquisas obtidas através do Serviço de Inspeção Federal do Ministério da Agricultura (SIFMA) revelaram que dos animais abatidos no Brasil, em 2004, aproximadamente 3,5% dos bovinos; 3,4% dos suínos e 0,6% das aves são quase sempre portadores de doenças, tais como: infarto anêmico, congestão, nefrite, cisto urinário, uronefrose, brucelose, tuberculose, peste suína clássica, cisticercose suína, doença infecciosa de bolsa, influenza aviária, doença de Gumboro, doença de Newcastle (Baptista, 2008; Fonseca e col., 2008).

Na opinião de Foerster (2009), essa realidade deve-se ao deficiente processo de inspeção sanitária realizada pelo poder público, ao considerar que a maioria dos animais abatidos nos matadouros municipais é oriunda de descartes, ou seja, animais improdutivos para produção de leite ou de idade avançada e que merecem uma observação mais rigorosa das condições sanitárias.

É de fundamental importância que se priorize, quando da implantação e operação dos matadouros, técnicas de biossegurança capazes não somente de garantir a atividade com sustentabilidade, mas, principalmente, assegurar sobremaneira um ambiente saudável capaz de garantir a segurança e o

bem-estar da população, das atividades sociais e econômicas, da biota e das condições estéticas sanitárias do meio ambiente e da qualidade dos recursos naturais (Christofoletti, 2002).

## A Área de Estudo e os Procedimentos da Pesquisa

Sergipe ocupa uma área de 21.910km<sup>2</sup>, dividida em 08 territórios (Alto Sertão Sergipano, Leste Sergipano, Médio Sergipano, Grande Aracaju, Agreste Central Sergipano, Sul Sergipano, Centro Sul Sergipano e Baixo São Francisco), agrupados em 75 municípios. Estudos comprovam que a vocação de boa parte dos municípios na zona rural está voltada para a produção agropecuária, em especial a bovinocultura leiteira e de produção de carne. Essas vocações trazem preocupação aos órgãos gestores quanto ao processo de produção da carne e subprodutos, considerando as condições de abate e das instalações dos Matadouros Municipais em Sergipe (Sergipe, 2004; Lima, 2008).

No Estado de Sergipe, a situação dos matadouros, assim como a de todo o Brasil não é animadora (Oliveira, 2000), pois levantamentos realizados pela Administração Estadual do Meio Ambiente (ADEMA), especialmente ligados às condições de abate, permitiram constatar que a grande maioria dos matadouros existentes apresenta estrangulamento das atividades devido a localização e estrutura física inadequadas, recursos humanos deficientes e ausência de responsáveis técnicos. Aliado a esses fatores, acrescenta-se a ausência de licenciamento ambiental que traz como consequência o descarte inadequado dos resíduos sólidos e líquidos e a prática de maus tratos aos animais durante o processo do pré-abate e abate, gerando infrações ambientais (Sergipe, 2010a, b).

A consequência imediata para a saúde pública é traduzida pela deficiência de fiscalização da carne produzida nesses ambientes, o que gera um contexto de fragilidade. O Serviço de Inspeção Federal (SIF), bem como o Serviço de Inspeção Estadual (SIE) não atuam atestando a qualidade da carne na grande maioria dos matadouros, no entanto, a carne produzida tem livre acesso aos mercados, feiras livres, frigoríficos, pontos comerciais e residenciais.

Oliveira (2000) afirma ainda que a atividade de abate dos animais de pequeno, médio e grande porte, quando operacionalizada em desacordo com as legislações ambiental e sanitária em vigor, pode gerar potencial comprometimento da qualidade do solo e dos recursos hídricos, devido ao descarte inadequado dos resíduos gerados e ausência de tratamento das águas residuárias; Além disso, as carnes podem atuar como meio condutor de microrganismos patogênicos, capazes de comprometer não somente a saúde ambiental, como também vulnerabilizar a segurança alimentar e nutricional da população.

Com essa preocupação, este estudo teve como objetivo identificar e avaliar os riscos ao meio ambiente e à saúde humana em decorrência da implantação e operação de matadouros públicos no Estado de Sergipe. Para o alcance desse objetivo, foram quantificados os matadouros municipais implantados e em operação no Estado, além de analisar as condições físicas, sanitárias e tecnológicas e relacioná-las ao licenciamento ambiental, sendo este um instrumento de controle de qualidade ambiental e preservação da saúde pública.

O estudo abrangeu todo o Estado de Sergipe, com levantamento de dados através de observação direta em campo e a utilização de dados disponibilizados pela Administração Estadual do Meio Ambiente, órgão licenciador do Estado de Sergipe, membro do Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA).

Nas observações direta foram consideradas as seguintes variáveis: existência de médico veterinário responsável pela avaliação do animal e do processo de abate, licenciamento ambiental, disposição final e tratamento das águas residuárias, disposição final dos resíduos sólidos, proximidade com corpos hídricos, infraestrutura das unidades de abate.

Para a execução do estudo, foram feitas visitas técnicas nos 59 matadouros do Estado de Sergipe, com observação direta dos seguintes parâmetros: disposição final e tratamento das águas residuárias, disposição final dos resíduos sólidos, proximidade com o aglomerado urbano e com corpos hídricos. Identificados os pontos de lançamento nos corpos receptores, foram realizadas as respectivas amostragens assim identificadas: um ponto de amostragem no local de descarte do efluente, um ponto de amostragem a montante do descarte a uma distância de

100 metros e outro ponto de amostragem a jusante também a uma distância de 100 metros, totalizando três amostras por matadouro.

A qualidade da água foi avaliada através de indicadores físico-químicos (Demanda Bioquímica de Oxigênio - DBO, Demanda Química de Oxigênio - DQO e Oxigênio Dissolvido - OD) e microbiológico (Coliformes Termotolerantes - CT), obtidos a partir de dados secundários disponibilizados pela Gerência de Avaliação e Monitoramento Ambiental - GEAMA, da Administração Estadual do Meio Ambiente (ADEMA). A determinação dos parâmetros foi realizada com a utilização dos métodos: SMEWW 5220D, SMEWW 5210B, SMEWW 9222D e SMEWW 4500-OC (AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION, 2005).

A análise dos dados foi efetuada através do comparativo entre a realidade encontrada e a legislação vigente: Código Florestal (Lei Federal nº 6.771/1965, que trata sobre as áreas de preservação permanente, incluindo cursos d'água, nascentes, supressão de vegetação); Lei Federal nº 6.938/1981, que define os instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente, definindo o licenciamento das atividades potencialmente poluidoras; Constituição Federal de 1988, art. 225 e seus incisos, que elenca os aspectos relacionados ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida; Resolução CONAMA nº 237/1997, que define as atividades e empreendimento passíveis de licenciamento ambiental e Resolução CONAMA nº 357/2005, que dispõe da classificação dos corpos d'água e diretrizes ambientais para seu enquadramento e define padrões de lançamento de efluentes.

## A Situação dos Matadouros e a Saúde Ambiental

Em Sergipe, dos setenta e cinco (75) municípios, cinquenta e nove (59) possuem matadouros, dos quais 41 são detentores de Auto de Infração expedido pela Gerência de Fiscalização (GEFIS), da Administração Estadual do Meio Ambiente do Estado de Sergipe (ADEMA) (Sergipe, 2010a), sendo que 20 deles estão interditados pela ADEMA e/ou Ministério Público Estadual ou desativados por irregularidades relaciona-

das à inadequação higiênica, despejos de efluentes, descarte inadequado de resíduos sólidos, carência de manutenção das lagoas de tratamento, ausência dos parâmetros regidos pela legislação ambiental e sanitária vigente, por maus tratos aos animais ou por outros fatores inerentes à gestão municipal.

Foram observados corpos hídricos com influência direta de oito matadouros que despejam as águas residuárias sem tratamento nos mananciais: riacho Poção, em Carmópolis, rio do Cachorro, em Monte Alegre de Sergipe, rio Sergipe, em Riachuelo, rio Vaza Barris, em Itaporanga d'Ajuda, riacho Macuma, em Lagarto, rio Caiçá, em Simão Dias, riacho Pepedo, em Pedrinhas e riacho Taleiro, em Campo do Brito.

De acordo com dados da ADEMA (Sergipe, 2010a), nenhum dos cinquenta e nove matadouros com registro nesse órgão possui toda a estrutura necessária para o funcionamento adequado, em obediência às normas vigentes: não apresentam câmara frigorífica, necessária para o resfriamento do produto final, não dispõem de graxaria, local onde são processados os resíduos do abate (sangue, ossos, cascos, chifres, gorduras, aparas de carnes e vísceras não comestíveis) não havendo redirecionamento adequado desses resíduos de origem animal para a reutilização no processamento.

Os resíduos de origem animal são descartados em sua grande maioria nas lixeiras, ou queimados na própria área do Matadouro. Alguns subprodutos que possuem de forma imediata valor comercial são escaldados nos próprios matadouros numa área chamada “fataria”, tendo como mão de obra mulheres que trabalham informalmente em área destinada à limpeza das vísceras como “trabalhadores informais”, as chamadas “fateiras”. Estas trabalhadoras ficam expostas a doenças ocupacionais, trabalhando descalças, sem luvas ou aventais, situação semelhante à dos demais trabalhadores dos matadouros, que não usam roupas adequadas para o trabalho e nem equipamentos de proteção individual (EPI), mantendo sempre em contato direto seu corpo com a carne que será comercializada.

A deficiência da estrutura física dos matadouros é espelhada na ausência de trilhos para içagem dos ganchos e área para locomoção da inspeção sanitária. A grande maioria dos matadouros possui apenas o curral, sala de abate, *box* de atordoamento e fata-

ria. Essa situação gera infrações ambientais e risco à saúde pública, pois os resíduos sólidos e líquidos não têm descarte adequado nem são reutilizados, refletindo em degradação ambiental.

A água residuária, utilizada no processo de abate e manipulação da carne é despejada, junto com o sangue e gordura, em terrenos baldios, ou ainda em lagoas facultativas normalmente assoreadas ou dominadas pela vegetação natural, quando não é lançada diretamente nos corpos aquíferos que margeiam a região.

Os animais que chegam aos currais não recebem nenhum tratamento diferenciado, geralmente não são segregados, não recebem assepsia e não passam pelo jejum de 16 a 24 horas nem pela fase de descanso, sendo abatidos em condições de alto nível de estresse, o que compromete sobremaneira a qualidade do produto final.

Também foi observado que são improvisados pontos de queima para escaldagem dos subprodutos, a exemplo dos matadouros de Poço Redondo e Nossa Senhora das Dores.

O animal é retirado do *box* ainda com vida, arrastado pelo chão, laçado e puxado manualmente para a esfola, daí recebe um golpe mortal no pescoço para provocar a sangria, esse sangue escorre por todo o pátio da sala de abate, sendo liberado diretamente para o exterior do matadouro através de um ralo comum de drenagem.

A maioria dos matadouros municipais de Sergipe não possui trilhos aéreos ou maquinário para içagem dos animais, sendo os procedimentos realizados no chão da sala de abate. Quando possui o trilho, o animal é içado manualmente apenas para o procedimento de evisceração. As vísceras retiradas são levadas para a fataria, onde são processadas de forma artesanal, muito distante de um método higiênico e de salubridade.

Foi observada, durante as visitas aos matadouros, a ausência de câmaras frias e graxarias. Desta forma, as carnes são encaminhadas *in natura* para o comércio o que facilita o processo de putrefação com maior rapidez, diminuindo sobremaneira a qualidade do produto final.

A inexistência de graxarias favorece o lançamento inadequado dos subprodutos e geram, além de perdas econômicas, degradação ambiental, insegurança

alimentar e nutricional. Uma parte desse subproduto impróprio para consumo é direcionada para o lixão da cidade, contribuindo ainda mais para o ciclo de danos à saúde ambiental dos municípios sergipanos pela via do crescimento de vetores e hospedeiros, além da contaminação do ar e do solo.

Os problemas originados pela falta de infraestrutura adequada estendem-se pelo entorno do matadouro e alcançam áreas bastante distantes. Os dejetos e a água de lavagens misturam-se com sangue (15 a 20 litros por abate) e fezes e são lançadas diretamente em um curso de água ou uma lagoa, normalmente assoreada e tomada pela vegetação, diminuindo significativamente a eficiência.

Em alguns casos, não existe sequer a lagoa facultativa e a água resíduária fica acumulada em uma única

lagoa. Nas épocas de chuva, verifica-se o estravasamento das lagoas, contaminando o solo do entorno.

Mesmo quando existe ponto de lançamento na água, a situação não muda, o que leva ao aumento da matéria orgânica não biodegradável, como gordura e celulose, caracterizando o aumento da Demanda Química de Oxigênio (DQO).

As tabelas 1 e 2, respectivamente, refletem a situação do corpo receptor dos efluentes dos matadouros a montante e a jusante com relação aos parâmetros físico-químicos: Oxigênio Dissolvido (OD), Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO), Demanda Química de Oxigênio (DQO) e microbiológico, Coliformes Termotolerantes (CT). Ressalta-se que alguns dados obtidos estão fora dos padrões estabelecidos na legislação pertinente, CONAMA nº 357/2005 (Brasil, 2005).

**Tabela I - Situação dos corpos hídricos superficiais a montante e a jusante em relação aos parâmetros físico-químico nas proximidades do lançamento dos efluentes dos matadouros localizados em municípios de Sergipe - 2011**

| Município          | OD       |         |               | DBO      |         |               | DQO      |         |               |
|--------------------|----------|---------|---------------|----------|---------|---------------|----------|---------|---------------|
|                    | Montante | Jusante | Diferença (%) | Montante | Jusante | Diferença (%) | Montante | Jusante | Diferença (%) |
| Lagarto            | 7,8      | 5,6     | -28,21        | 2,9      | -       | -             | 10,2     | 12,2    | 19,61         |
| Carmópolis         | 3,2      | 2,4     | -25,00        | 2,6      | 4,4     | 69,23         | 10,1     | 20,2    | 100,00        |
| Monte Alegre       | 8,8      | 7,8     | -11,36        | -        | 6,3     | -             | -        | -       | -             |
| Riachuelo          | 6,8      | 6,2     | -8,82         | 1,6      | 2,3     | 43,75         | 20,2     | 30,3    | 50,00         |
| Itaporanga d'Ajuda | 2,7      | 0,8     | -70,37        | 2,2      | 2,5     | 13,64         | 19,1     | 29,3    | 53,40         |
| Simão Dias         | 8,1      | 6,6     | -18,52        | 3,7      | 4,8     | 29,73         | 13,3     | 13,9    | 4,51          |
| Pedrinhas          | 6,2      | 5,3     | -14,52        | 3,7      | 4,3     | 16,22         | 11,4     | 13,1    | 14,91         |
| Campo do Brito     | 5,9      | 4,8     | -18,64        | 2,2      | 2,5     | 13,64         | 10,1     | 19,4    | 92,08         |

OD – Oxigênio Dissolvido; DBO – Demanda Bioquímica de Oxigênio; DQO – Demanda Química de Oxigênio

Fonte: GEAMA/GEFIS-ADEMA

A Resolução CONAMA nº 357/2005 prevê valores abaixo de 10 mg/l para a DBO aceitável em corpos d'água. Observa-se, porém, que entre os resultados obtidos, em nenhum dos casos os valores estão acima do permitido pela legislação, no entanto ao observarmos o OD, percebe-se que na maioria dos casos esses valores estão abaixo dos limites da citada Resolução que é de no mínimo 4 mg/L. A contribuição do matadouro na poluição hídrica, decorrente da atividade de abate de gado sem cuidados com o ambiente, pode ser melhor observada devido à diferença muito grande entre os valores obtidos com

amostras a montante (antes do ponto de despejo) e a jusante (após o ponto de despejo), que no município de Itaporanga d'Ajuda chega a 70,37%

A DQO tem valores bastante elevados se considerarmos a comparação com a DBO; isso pode se justificar pelo fato de a DQO levar em conta matéria orgânica que não é degradada por organismos vivos (biodegradação). No caso específico de efluentes de matadouro, é possível destacar gorduras e celulose, como exemplo. Por isso esses dados são obtidos apenas em condições de laboratório. Muito embora não seja considerada pela resolução CONAMA nº

357/2005, a DQO é muito utilizada para avaliação de poluição industrial.

Diante disto alguns Estados elaboraram resoluções próprias que levam em conta a DQO do efluente e consideraram limites padrões para comparação com a DBO. Minas Gerais e Rio de Janeiro colocam 250 mg/L como limite máximo para DQO, enquanto que o Rio Grande do Sul aceita entre 450 mg/L e 160 mg/L, em função do volume de efluente descartado. Esses valores são considerados altos quando em

comparação com países como a Alemanha, que tolera apenas até 150 mg/L (Sergipe, 2010a).

Da análise dos Coliformes Termotolerantes em corpos hídricos que recebem efluentes de matadouros municipais, constatou-se que os valores extrapolaram os limites aceitáveis pela Resolução CONAMA nº 357/2005, quando são consideradas as coletas a jusante do ponto de lançamento dos efluentes dos matadouros, confirmando a elevada contribuição destes nos respectivos corpos hídricos avaliados.

**Tabela 2 - Situação dos corpos hídricos superficiais a montante e a jusante em relação ao parâmetro microbiológico de Coliformes termotolerantes nas proximidades do lançamento dos efluentes dos matadouros localizados em municípios de Sergipe - 2011**

| Município          | Montante | Coliformes/100ml de amostra |  | Diferença (%) |
|--------------------|----------|-----------------------------|--|---------------|
|                    |          | Jusante                     |  |               |
| Lagarto            | 3.000    | 16.200                      |  | 440,00        |
| Carmópolis         | 310      | 13.000                      |  | 4.093,55      |
| Monte Alegre       | 11.000   | 32.000                      |  | 190,91        |
| Riachuelo          | 2.190    | 3.690                       |  | 68,49         |
| Itaporanga d'Ajuda | 600      | 17.000                      |  | 2.733,33      |
| Simão Dias         | 700      | 14.600                      |  | 1.985,71      |
| Pedrinhas          | 380      | 16.000                      |  | 4.110,53      |
| Campo do Brito     | 410      | 12.800                      |  | 3.021,95      |

Fonte: GEAMA/GEFIS-ADEMA

A contribuição dos efluentes dos matadouros para essa situação de degradação dos corpos hídricos é muito significativa, com diferenças que chegam a mais de 4.000% a montante e a jusante do ponto de lançamento. Essa contaminação por coliformes, bastante acima dos limites obtidos, não permite o uso da água para consumo humano, dessedentação animal ou para banho, chegando a haver restrições no uso da água para as atividades da agricultura.

Mesmo o sistema mais simples de tratamento necessita de manutenção nas suas lagoas e limpeza nas caixas de passagem para se tornar eficiente. Este estudo constatou que os 59 matadouros existentes no Estado de Sergipe estão divididos em duas situações: ou não possui nenhum sistema regular de tratamento, lançando os efluentes *in natura* na água ou no solo ou, quando possui, o sistema não funciona, resultando num efluente nas mesmas condições.

## Conclusões

Considerar que existe atividade humana sem impacto ambiental nos ecossistemas é desconsiderar a necessidade das interferências humanas na busca da sobrevivência. Entretanto, faz-se necessário reconhecer que essas interferências somente devem acontecer quando conhecidos e respeitados os limites de tolerância e a capacidade de suporte desses sistemas.

No Estado de Sergipe, os matadouros municipais vêm se constituindo em um problema sério na contribuição da degradação ambiental e na ameaça à saúde pública, decorrente das condições inadequadas da infraestrutura instalada e dos recursos humanos que são empregados para o desenvolvimento da atividade de abate e comercialização da produção. Várias tentativas de solucionar ou ao menos minimizar essa condição indesejável vem esbarrando na von-

tade política dos prefeitos, que preferem manter os matadouros com prejuízo financeiro mensal permanente, uma vez que os matadouros são tomados como símbolo de atendimento à população e que nenhum dos dirigentes municipais aceita substituir o matadouro instalado em seu município, em prol de um matadouro regional, economicamente sustentável e, portanto, com condições de viabilizar a adequação do seu funcionamento às normas ambientais.

A situação atual traz riscos bastante significativos, e os prejuízos são espelhados de todas as formas: na saúde pública, que recebe uma carne de péssima qualidade e muitas vezes contaminada, na economia onde fica evidente o desperdício de produtos perfeitamente reaproveitados, nas contas públicas onde aparece um déficit constante e relativamente alto para o orçamento municipal, no meio ambiente que, ao receber os dejetos da atividade, tem a sua degradação aumentada.

O incentivo à construção ou reforma de matadouros por parte do poder público tem que necessariamente levar em consideração não apenas a sustentabilidade econômica, mas o atendimento às normas trabalhistas, de saúde pública e ambiental. Deve também ser levada em consideração a implantação e efetividade de arranjo produtivo no entorno do matadouro, aproveitando praticamente todos os subprodutos do abate, o que contribuirá não apenas para aumentar a sustentabilidade econômica, mas gerar renda para pequenos produtores e trabalhadores em micro e pequenas empresas, muitas delas familiares.

No entanto, para que isso seja economicamente viável, seria necessário um aumento na quantidade de abate, o que não ocorre em municípios com pouca vocação para a pecuária. Sugere-se, portanto, a instalação de matadouros ou frigoríficos regionalizados que englobem mais de um município, criando condições que permitam o aumento da produção, e, consequentemente, viabilizem a instalação de pequenas fábricas de aproveitamento dos subprodutos do abate.

Os poderes públicos estadual e federal não devem permitir que as questões políticas suplantem as questões técnico-científicas; isto é, não devem atender as solicitações políticas sem o adequado estudo técnico de viabilidade econômica e ambiental

e devem incentivar a construção de matadouros ou frigoríficos regionais, monitorados por um consórcio intermunicipal com ou sem a participação do Estado.

Mas não basta apenas construir unidades de produção de carne regionais; é preciso também tornar mais eficiente os serviços de inspeção sanitária por parte do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento e da Secretaria Estadual da Agricultura através da Empresa de Desenvolvimento Agropecuário de Sergipe. Os órgãos ambientais, por sua vez, devem licenciar com rigor os empreendimentos e monitorar constantemente em prazos, fazendo cumprir os instrumentos legais pertinentes disponíveis nas esferas federal, estadual e municipal.

## Referências

- AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION. *Standard methods for the examination of water and wastewater*. 21 ed. Washington, DC, 2005.
- BAPTISTA, T. A. *Quantificação das condenações em vísceras de bovinos nos matadouros/frigoríficos no estado do Espírito Santo registrados no serviço de inspeção estadual*. Vitória: Universidade Castelo Branco, 2008.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. *Instrução Normativa nº 01/2005 de 7 mar. 2005*. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 8 mar. 2005, Seção I, p. 45.
- CHRISTOFOLLETTI, A. Impactos no meio ambiente ocasionado pela urbanização no mundo tropical. In: SOUZA, M. A. et al. (Org.). *Natureza e sociedade de hoje: uma leitura geográfica*. São Paulo: Hucitec: ANPEGE, 2002. p. 127-138.
- FOERSTER, P. J. E. *A situação dos matadouros municipais*. Recife: CONSEMA, 2009.
- FONSECA, M. A. F.; COLLARES, R. L. M.; FONSECA, P. A. F. Principais doenças diagnosticadas em matadouros frigoríficos com inspeção municipal, Bagé-RS. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MEDICINA VETERINÁRIA, 35, 2008, Gramado Anais eletrônico. Gramado, CBMV, 2008. Disponível em <<http://www.sovergs.com.br/conbravet2008/anais/cd/resumos/R1079-1.pdf>> acesso em: junho de 2010.

LEFF, E. *Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder*. Petrópolis: Vozes, 2001.

LIMA, R. R. P. *Território e arranjos produtivos locais em Sergipe*: em busca da endogeneização do desenvolvimento. 2008. Dissertação (Mestrado Profissional em Desenvolvimento Regional e Gestão de Empreendimentos Locais) - Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2008.

OLIVEIRA, A. L. M. Carne bovina. *Cadernos Técnicos de Veterinária e Zootecnia*, Belo Horizonte, n. 33, p. 7-18, 2000.

PARDI, M. C. et al. *Ciência, higiene e tecnologia de carnes*. Goiânia: UFG; Niterói: EDUFF, 2001.

SERGIPE. Administração Estadual do Meio Ambiente - ADEMA. *Diagnóstico ambiental dos matadouros no Estado de Sergipe 2006/2009*. Aracaju, 2010a.

SERGIPE. Empresa de Desenvolvimento Agropecuária de Sergipe. *Controle de abate de bovinos 2007-2009*. Aracaju, 2010b.

SERGIPE. Secretaria de Estado do Planejamento. *Base cartográfica: Atlas digital sobre recursos hídricos do estado de Sergipe*. Aracaju, 2004.

TOLEDO, J. C. de. Gestão da qualidade na agroindústria. In: BATALHA, M. O. (Org.). *Gestão agroindustrial*. São Paulo: Atlas, 1997. p. 437-487.

Recebido em: 18/08/2011  
Reapresentado em: 25/09/2012  
Aprovado em: 30/09/2012