



## **IMPACTOS AMBIENTAIS E RESÍDUOS EM PRODUTOS LÁCTEOS RELACIONADOS AO USO DE ANTIPARASITÁRIOS NA BOVINOCULTURA DE LEITE**

### **ENVIRONMENTAL IMPACTS AND RESIDUES IN DAIRY PRODUCTS RELATED TO THE USE OF ANTIPARASITIC DRUGS IN DAIRY CATTLE**

GABRIELA RUIZ MAGALHÃES ALVES<sup>1</sup>; JÚLIA ESTEVES SIMÕES<sup>1</sup>; LUIZA  
CARNEIRO MARETI VALENTE<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Graduandas de Medicina Veterinária na UFF; <sup>2</sup>Professora MZO/UFF

#### **INTRODUÇÃO:**

O Brasil tem o segundo maior rebanho leiteiro do mundo e é o terceiro maior produtor mundial de leite, com uma produção que fica atrás apenas dos Estados Unidos e da Índia (LUCHIARI, 2006; IBGE, 2012). A produção vem crescendo 5,7% ao ano, podendo chegar acerca de 40,25 bilhões de litros até 2020. (CARVALHO et al., 2007; BRASIL, 2010).

Entretanto, o potencial do Brasil é ainda maior e por isso, as exigências de alta produtividade e menores custos de produção são grandes. Com isso, a utilização de medicamentos veterinários é uma prática amplamente empregada e de grande valia para a profilaxia e tratamento de enfermidades em animais de produção, seu uso deve ser acompanhado de Boas Práticas Agropecuárias (BPAs) e seguir as indicações de uso, tempo de carência e dosagem informada pelos fabricantes (SPISSO et al., 2009; FAO, 2010). Entretanto, há uma tendência ao uso indiscriminado desses medicamentos com a finalidade de tornar os animais mais produtivos e resistentes a doenças (CHICARINO, 2007). Esse mau uso pode levar a presença de resíduos nos alimentos de origem animal e causar impactos no ambiente. Nesse contexto, o objetivo desse artigo foi realizar uma revisão bibliográfica sobre o uso de antiparasitários em bovinocultura de leite e seus resíduos nos produtos lácteos, dada sua importância para a saúde humana, animal e ambiental.

#### **RESULTADOS:**

As substâncias antiparasitárias são medicamentos de uso frequente na medicina veterinária e uma ampla gama de produtos é encontrada no mercado. As avermectinas e os benzimidazóis são os medicamentos veterinários mais usados na pecuária atualmente para tratamento de um amplo espectro de doenças parasitárias. As avermectinas pertencem à classe das lactonas macrocíclicas e são utilizadas no tratamento de infecções causadas por endo e ectoparasitas. Apresentam caráter lipofílico e são depositadas no tecido adiposo e fígado (SOUZA, 2013). É contra-indicado o uso de subprodutos de avermectina em bovinos produtores de leite, visto que, estes medicamentos deixam resíduos que têm sido encontrados em amostras de leite comercializado, de acordo com o Ministério de Agricultura e Pecuária de Abastecimento (MAPA). A utilização incorreta e a não adoção de Boas Práticas Agropecuárias nos sistemas de produção de leite geram resíduos dos antiparasitários no ambiente e nos produtos lácteos, acarretando problemas ecológicos, para a saúde do consumidor e para a indústria de derivados lácteos.

A exposição humana a resíduos de medicamentos veterinários presentes nos alimentos pode causar efeitos adversos, incluindo reações alérgicas em indivíduos hipersensíveis e câncer (SOUZA, 2013). Adicionalmente, a exposição a antiparasitários



pode provocar o desenvolvimento de microrganismos resistentes tanto no animal, quanto no próprio ser humano. Além disso, resíduos de medicamentos veterinários no leite pode dificultar processos tecnológicos de fermentação nos laticínios. Foi comprovado também que a ivermectina quando utilizada em larga escala deixa resíduos no esterco, que têm impactos negativos sobre a biodiversidade local, levando à significativa redução da atividade de insetos. Corroborando esta afirmativa Quadros et al (2011) diz que é possível concluir que a vasta utilização da ivermectina causa danos na biodiversidade, criando um desequilíbrio no controle ambiental dos parasitos dos animais feito por insetos e bactérias que atuam nas fezes.

No Brasil, reconhecendo a necessidade de evitar o uso indiscriminado de drogas antiparasitárias, desde 2004, o MAPA monitora a ocorrência de resíduos de produtos de uso veterinário no leite in natura, por meio do Plano Nacional de Controle de Resíduos e Contaminantes (PNCRC). Esse plano é um programa federal de inspeção e fiscalização das cadeias produtivas de alimentos, visando monitorar a efetividade dos controles implementados pelos sistemas de produção e a respectiva qualidade e segurança dos produtos de origem animal e vegetal disponibilizados ao comércio e ao consumo. Nele são realizadas análises dos níveis de resíduos de substâncias químicas potencialmente nocivas à saúde do consumidor, tais como contaminantes químicos resíduos de produtos de uso veterinário, de agrotóxicos ou afins, por meio de um plano amostral baseado nas recomendações do Codex Alimentarius (MAPA, 2013).

O PNCRC estabelece que os resíduos de antiparasitários nos alimentos, não podem ultrapassar o Limite Máximo de Resíduos (LMR) - concentração máxima de resíduos em um alimento de origem animal resultante no uso de medicamentos que é expresso em mg/kg ou µg/kg, em peso fresco. O Brasil não estabelece um LMR para medicamentos veterinários, mas adota aqueles recomendados pelo Mercosul, *Codex Alimentarius*, União Européia ou Estados Unidos.

Um estudo feito entre 2006 e 2012 pelo PNCRC analisou um total de 2398 amostras de leite de diversas propriedades rurais e estabelecimentos processadores de leite registrados sob a égide do Serviço de Inspeção Federal – SIF. Entre elas, 773 continham derivados da avermectina e em 12 delas foram encontrados resíduos de avermectinas em leite acima do LMR (somente do período de 2006 a 2008). Dessas 8 amostras continham resíduos de ivermectina e 4 de doramectina. Em junho de 2013 o PNCRC mostrou que cerca de 10,9% dos resíduos encontrados no leite são de antiparasitários. (PACHECO-SILVA, 2014)

Para evitar ou reduzir o uso desses medicamentos, existem alternativas ambientalmente corretas que atuam contra parasitas de forma eficiente e barata, sem causar danos ao ambiente nem ao animal. Um exemplo é o uso de besouros coprófagos como o besouro rola-bosta (*Digitonthophagus gazela*). Eles são muito utilizados na pecuária, pois se alimentam exclusivamente de excrementos dos animais e atuam no controle natural de parasitos. Como a maior parte dos parasitas possuem alguma fase do ciclo biológico nas fezes, o besouro rola-bosta desestrutura e enterra partes do recurso que seriam utilizados pelos parasitos e, além disso, ajudam a incorporar materiais orgânicos no solo (SILVA, 2007). Porém, o uso dessa alternativa, no Brasil, não tem sido muito eficaz, visto que esse inseto não se adapta bem ao clima e tem reprodução lenta. Além disso, falta-se estudos na área de controle ambiental.

## CONCLUSÃO:

Pode-se concluir que a utilização de medicamentos parasiticidas deve ser feita de forma correta e, preferencialmente, com o acompanhamento de um Médico Veterinário



que irá indicar as doses e a forma de aplicação adequadas, evitando o desperdício de medicamento e a contaminação do ambiente e de produtos de origem animal.

Caso essas precauções não sejam tomadas, as consequências dos antiparasitários no leite ou em outros produtos de origem animal são gravíssimas para a saúde humana, se tornando problemas de saúde pública. Nesse sentido, o MAPA, cumpre o seu papel avaliando o leite industrializado comercializado. No âmbito do PNCRC/Animal do MAPA, quando há detecção de uma não conformidade e no caso de ocorrência envolvendo substâncias de uso proibido, é iniciado o Subprograma de Investigação, que, por meio da realização de ações nas propriedades rurais e nos estabelecimentos processadores, busca identificar as possíveis causas da violação e mitigar o risco da recorrência da não conformidade encontrada.

Como para a indústria de laticínios a presença de resíduos de medicamentos também é prejudicial, esperava-se um papel mais ativo de controle deles. Para a carne bovina, depois da alegação de excesso de resíduos de vermífugos por parte dos importadores americanos e conseqüentemente, grandes prejuízos econômicos, o MAPA publicou a Instrução Normativa n. 48 de 28 de dezembro de 2011, estabelecendo normas para o uso de tais medicamentos. Contudo, para a indústria láctea, normas tão rígidas ainda não foram estabelecidas, mas as indústrias podem ter papel fundamental em influenciar produtores a fazer uso correto dos antiparasitários.

Como método complementar o controle biológico seria uma maneira interessante de se diminuir a necessidade do uso deste tipo de medicamento, mas estudos mostram que ainda não se pode fazê-lo como profilaxia primária, somente como auxiliar a drogas antiparasitárias. Dessa forma, outras alternativas eficientes e baratas para controle de parasitas devem ser desenvolvidas.

#### **BIBLIOGRAFIA:**

BRASIL. ANVISA. . **Programa de análise de resíduos de medicamentos veterinários em alimentos de origem animal: Monitoramento de Resíduos em Leite Exposto ao Consumo.** 2009. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/72efdb0047458ad19441d43fbc4c6735/PAMVET.pdf?MOD=AJPERES>>. Acesso em: 22 jul. 2015.

BRASIL. MAPA. **Monitoramento de resíduos de antimicrobianos e antiparasitários em leite no âmbito do Plano Nacional de Controle de Resíduos e Contaminantes do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.** 2013. Disponível em: <[http://www.agricultura.gov.br/arq\\_editor/file/CRC/CFA-Antiparaitarios-Leite-23-09-2013.pdf](http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/CRC/CFA-Antiparaitarios-Leite-23-09-2013.pdf)>. Acesso em: 26 jun. 2015.

BRASIL. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA. **Codex Alimentarius.** Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/internacional/negociacoes/multilaterais/codex-alimentarius>>. Acesso em: 26 jun. 2015.

BULLMAN GM, MUÑOS CABENAS ME, AMBRÚSTOLO, R.R. **El impacto ecológico de las lactonas macrocíclicas (endectocidas):** una actualizacion comprensiva y comparativa. Veterinaria Argentina, v.8. n.127, p.3-15, 1996

PACHECO-SILVA, Érica; SOUZA, Jurandir Rodrigues de; CALDAS, Eloisa Dutra. Veterinary drug residues in milk and eggs. **Quím. Nova**, São Paulo, v. 37, n. 1, p. 111-122, 2014. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-40422014000100020&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-40422014000100020&lng=pt&nrm=iso)>. acessos



em 26 jun. 2015. <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-40422014000100020>. Acesso em: 26 jun. 2015

QUADROS, Danilo Gusmão de et al. **Importância agronômica de coleópteros coprófagos**. 2011.

SILVA, Pedro G. da et al. Besouros rola-bosta: insetos benéficos das pastagens. **Revista brasileira de agroecologia**, [S.l.], v. 2, n. 2, set. 2007. ISSN 1980-9735. Disponível em: <<http://www.abaagroecologia.org.br/revistas/index.php/rbagroecologia/article/view/7029/5176>>. Acesso em: 26 Jun. 2015.

SOUZA, Ugo Araújo. **Resíduos de lactonas macrocíclicas no leite bovino**. 2013. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/79478>>. Acesso em: 26 jun. 2015.