

**ECOLOGIA DAS PASTAGENS - IMPORTÂNCIA DO PASTEJO NA  
EFICIÊNCIA DE UTILIZAÇÃO DE FORRAGEM E DISTRIBUIÇÃO DAS  
EXCRETAS, PERMITINDO MAIOR RETORNO DE NUTRIENTES AO SOLO.**

**ECOLOGY OF VEGETATION - PASTURE IMPORTANCE OF THE  
EFFICIENCY OF USE FOR FORAGE AND DISTRIBUTION OF ROLLING  
FECAL, GENERATING BIGGEST RETURN TO THE LAND OF NUTRIENTS.**

ROCHA, L.M.<sup>3</sup>; COALHO, M.R.<sup>12</sup>; BRIDI, A. M.<sup>1</sup>; BUENO, A.<sup>1</sup>;

<sup>1</sup> Professora da Universidade Estadual de Londrina/ UEL/ZOOTECNIA

<sup>2</sup> Professora das Faculdades Integradas de Ourinhos/FIO/MEDICINA VETERINÁRIA/AGRONOMIA

<sup>3</sup> Aluna da Universidade Estadual de Londrina/ UEL/ZOOTECNIA

**RESUMO**

A degradação das pastagens e a nutrição inadequada da planta é um dos principais responsáveis pelo baixo índice produtivo de criação à pasto. Em nosso país, dada a intensificação dos sistemas de produção bovina em pastagens, e conseqüente acúmulo de excrementos que acarreta problemas ao solo e as forragens. Assim a presente revisão tem o objetivo de avaliar a importância de "condicionadores de pastejo", como oferta de forragem, tipo de suplementação, localização do cocho e sua mobilidade, na escolha do local de pastejo de bovinos e sua conseqüente distribuição de excretas na pastagem. O acúmulo de excretas causam o desequilíbrio químico do solo e a proliferação de insetos indesejáveis (mosca dos chifres, por exemplo), além da diminuição da produção de forragem e diminuição da ingestão da mesma pela contaminação com as fezes do próprio animal. O comportamento de escolha de locais da pastagem por bovinos pode causar pastejo desuniforme, o que é prejudicial para a produtividade e sustentabilidade do sistema. Com o auxílio da zootecnia de precisão, podemos programar pesquisas sobre o retorno de nutrientes ao solo com a finalidade de equacionarmos a utilização de fertilizantes, melhorarmos a estrutura do solo e obtermos, além de um retorno econômico, uma melhora na condição de vida dos animais.

**PALAVRAS-CHAVE:** ECOLOGIA DE PASTAGENS, NUTRIENTES, SOLO.

**ABSTRACT**

The degradation of grassland and nutrition of the plant is a major responsibility for the low productive to the creation of grass. In our country, given the intensification of production systems in cattle pastures, and consequent accumulation of excrement that brings problems to soil and fodder. Once this review is to evaluate the importance of "conditioning of grazing," as supply of forage, type of supplementation, supplement and location of their mobility, choice of place in the grazing of cattle and their subsequent distribution of excreta in pasture. The accumulation of excreta chemical imbalance causing the soil and the proliferation of unwanted insects (fly the horns, for example), in addition to reduced production of forage and decreased intake of the same contamination with the feces of the animal. The behavior of choice of places of pasture for cattle grazing heterogeneous can cause, which is detrimental to productivity, sustainability of the system, and interference in a negative way on animal welfare. With the help of animal husbandry, precision, we can plan research on the return of nutrients to the soil in order to resolve the use of fertilizers, improve the soil structure and form, and a economic return, an improvement in the condition of life of animals.

**KEYWORDS:** ECOLOGY OF PASTURE, NUTRIENTS, LAND.

## **INTRODUÇÃO**

O aumento na produção (carne e leite) a pasto, trouxe como consequência a degradação das pastagens e a nutrição inadequada das plantas, principais responsáveis pelo baixo índice produtivo de criação à pasto. Existe a necessidade de melhorar a eficiência do pastejo, eliminando perdas por rejeição ou pisoteio.

Assim a presente revisão tem o objetivo de avaliar a importância de “condicionadores de pastejo” (fatores que influenciam o pastejo dos animais) como oferta de forragem, tipo de suplementação, localização do cocho e suas interferências na distribuição de excretas na pastagem.

Os animais interferem de forma significativa na reciclagem de nutrientes importantes para os solos. A distribuição das placas de fezes de maneira desuniforme, ocasionam uma concentração de fezes em áreas onde os animais permanecem por mais tempo, o que causa a rejeição temporária da pastagem contaminada.

A melhora do manejo de áreas de pastagens e o estudo dos mecanismos e limites que regulam o padrão de uso da área pelos animais, são fatores que podem contribuir para o aumento dos índices produtivos, juntamente com pecuária de precisão, ferramenta que utiliza softwares e tecnologia avançada, auxilia no entendimento do comportamento dos animais e na melhora do manejo dos solos e nutrientes, e nos traz a possibilidade de “manejar” os animais corretamente, minimizando os problemas causadores de degradação e baixa produtividade.

## **REVISÃO DE LITERATURA**

Com o aumento da intensificação das produções à pasto, buscando maiores produtividades, a adubação tornou-se indispensável na devolução dos nutrientes ao solo, que as plantas absorvem e são exportados pelos animais na forma de carne, leite, lã etc., e também daqueles que foram lixiviados ou perdidos através de outros meios como volatilização e denitrificação. Corsi & Martha Jr., 1997).

O solo não representa uma fonte inesgotável de nutrientes para as plantas, ou seja, dos macro (cálcio, fósforo, potássio, enxofre, magnésio e nitrogênio) e micro nutrientes (cobre, ferro, manganês, zinco, boro, molibdênio

e cloro), como pode pensar erroneamente alguns produtores. Entretanto, os animais podem interferir significativamente nesse processo, alterando a distribuição e o aproveitamento dos nutrientes reciclados (Corsi & Martha Jr., 1997).

Pouco se tem estudado o efeito do comportamento animal sobre a reciclagem de nutrientes no ecossistema de pastagens, sob estas condições particulares dos sistemas de produção atuais, com alta densidade animal. (Carran & Theobald, 2000).

Um bovino produz cerca de 10 massas fecais por dia, as quais permanecem no campo por 8 a 9 meses (Alves, 1977).

A proporção dos nutrientes que retornam ao solo através das fezes de bovinos durante o pastejo pode variar entre os diversos sistemas de produção. Estimativas destas proporções podem ser feitas pelo conhecimento da quantidade e composição do alimento consumido e de informações sobre a exigência do animal (Barrow, 1987).

Esse acúmulo de fezes pode se reverter em prejuízos econômicos, uma vez que o gado bovino rejeita pastagem contaminada (Pain & Broom, 1978) e pode trazer a proliferação de insetos indesejáveis como a mosca-do-chifre (*Haematobia irritans*) e a mosca doméstica (*Musca domestic*), além de prejuízos no crescimento das forragem, pela falta de luminosidade e bloqueio de nutrientes. Porém, as fezes dos bovinos podem ter um papel importante na reposição de nutrientes ao solo através de uma rápida degradação e, se mantido o equilíbrio ecológico do sistema solo-planta-animal, essas desvantagens podem ser minimizadas (Paranhos da Costa, 2001).

Segundo Haynes & Willians (1993), dois processos contribuem para degradação das placas de fezes e, dessa forma, a liberação dos nutrientes, que são: (1) a quebra física, causada principalmente pelo impacto das gotas de chuva, e o pisoteio dos animais e (2) a degradação biológica, que é produzida pela biota como fungos, bactérias, besouros e minhocas.

Sendo os besouros Coprófagos os de maior relevância, pois ao removerem a massa fecal e incorporá-la ao solo, os besouros coprófagos alteram suas propriedades físico-químicas, auxiliando num melhor desenvolvimento das plantas além de controlar nematóides gastrointestinais e moscas que se desenvolvem nas massas fecais (PASCOA,2007).

O estudo das placas de fezes ajudam a entender o uso desuniforme das pastagens, pois num primeiro momento o animal rejeita a área de pastagem contaminada por fezes. Verificou-se que a rejeição é maior quando há maior disponibilidade de pastagens (época das águas) (PASCOA,2007).

A rejeição é temporária. A partir do momento em que os nutrientes vão sendo repostos a pastagem pela desintegração da placa, a forragem fica com aparência mais vistosa, o que chama a atenção dos animais. Assim, ela passa a ser consumida e preferida (PASCOA,2007).

O pastejo desregular ocorre segundo Paranhos (2000), porque os animais criam sua área de preferência, sua moradia, área esta que pode ser subdividida de acordo com a sua utilização pelos animais em áreas de descanso (malhadouro) e de alimentação.

Foi relatado por Howery *et al.*, (1998) que seria importante definirmos os mecanismos subjacentes aos problemas relacionados à distribuição dos animais no pasto, por exemplo saber o por quê da ocorrência de sobre-pastejo em determinadas áreas e sub-pastejo em outras; só assim poderemos desenvolver práticas de manejo efetivas para contornar tais problemas. Além da oferta e da distribuição de forragens, a topografia, a distância da água e a vegetação (presença de árvores e arbustos) também têm sido identificados como fatores que afetam a tem distribuição dos rebanhos nas pastagens e conseqüentemente o uso do espaço.

Assim, a localização da fonte de água na pastagem define o grau de utilização da forragem, de acordo com Gillen *et al.*, (1984) o gado prefere se alimentar em áreas até próximas dos bebedouros e evitou áreas a mais distantes.

A seletividade por áreas perto da água não é removida pelo aumento na densidade de animais, é apenas mascarada pela velocidade com que a onda de desfoliação avança (Irving et al., 1995), em outras palavras, a redução no tamanho do pasto, diminuindo as distâncias até a água, pode melhorar a distribuição do pastejo.

Um outro elemento presente nos pastos, que também determina os padrões de distribuição dos animais, é o cocho utilizado para a oferta de suplementos alimentares e a presença de sombras (PASCOA,2007).

A zootecnia de precisão através de sistemas de georeferenciamento, tornou-se forte aliada para disposição desses condicionadores de pastejo, pois a utilização de programas de melhoramento genético e de gerenciamento de rebanhos possibilitam um controle patrimonial rígido, permitindo notar a preferência de pastejo dos animais. O sistema eletrônico, além de eliminar as falhas e dificuldades, permite que manejos mais adequados, com melhor distribuição dos animais pelas pastagens garantindo eficiência de reutilização dos nutrientes, das excretas e eficiência de pastejo, sem que aja rejeição e acúmulo de fezes em algumas áreas, resultando em sub-pastejos. (PASCOA,2007).

Com base nesses resultados podemos programar pesquisas sobre o retorno de nutrientes ao solo com a finalidade de equacionarmos a utilização de fertilizantes, melhorarmos a estrutura do solo e obtermos, além de um retorno econômico, uma melhora na condição de vida dos animais. (PASCOA,2007).

## **CONCLUSÃO**

Os objetivos da criação de ruminantes são principalmente a produção de carne, leite e lã, com a melhor qualidade e ao menor custo possível. Para isso temos selecionado os animais pelo seu potencial de produção e pelas suas habilidades em se adaptar ao ambiente de criação.

A degradação das pastagens e a nutrição inadequada da planta é um dos principais responsáveis pelo baixo índice produtivo de criação à pasto. Por isso, melhorar a eficiência do pastejo, eliminando perdas por rejeição ou pisoteio, é um dos principais fatores que o produtor deve observar quando opta pela não adubação de pastagens.

Acompanhamos a contínua busca pela planta forrageira dita “milagrosa”. Aquela que irá substituir a pastagem antiga e proporcionar elevados rendimentos, sem que haja necessidade da reposição dos nutrientes do solo.

Notamos que os animais interferem de forma significativa para a reciclagem de nutrientes importantes para os solo, mas a distribuição das placas de fezes na área ocupada pelos animais não é uniforme, ocorrendo uma concentração de fezes em áreas onde os animais permanecem por mais tempo (próximo aos bebedouros, das cercas e das porteiras, bem como nas áreas sombreadas). É difícil encontrar as causas de toda essa variação, no

entanto, é importante conhecer o comportamento eliminatório dos animais para que possamos fazer uma avaliação segura da utilização das pastagens pelos bovinos, dada a ocorrência de pastejo seletivo decorrente da contaminação da forragem pelo próprio excremento dos animais. Como “o Pasto faz o gado e o gado faz o pasto”. A zootecnia de precisão ajuda a entender essa inter-relação, sendo uma ferramenta imprescindível para os dias de hoje.

## REFERÊNCIAS

ALVES, S.B. Biologia e importância econômica do *Dichotomius anaglypticus* (Mannerheim, 1829) (Coleóptera, Scarabaeidae). 72p. Dissertação (Mestrado) - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo, Piracicaba, 1977.

BARROW, N.J. Return of nutrients by animals. In: SNAYDON, R.W. (Ed.) *Ecosystems of the world 17B – Managed Grasslands/Analytical Studies*. Amsterdam: Elsevier, 1987. p.181-186.

CORSI, M.; MARTHA Jr., G.B. *Manutenção da fertilidade do solo em sistemas intensivos de pastejo rotacionado*. In: SIMPÓSIO SOBRE MANEJO DA PASTAGEM, 14., 1997, Piracicaba. Anais... Piracicaba: Fundação de Estudos Agrários Luiz de Queiroz, 1996. p.161-192.

CARRAN, R.A.; THEOBALD, P.W. *Effects of excreta return on properties of a grazed pasture soil*. Nutrient Cycling in Agroecosystems, v.56, p.79-85, 2000.

HAYNES, R.J.; WILLIAMS, P.H. *Nutrient cycling and fertility in the grazed pasture ecosystem*. Advances in Agronomy, v.49, p.119-199, 1993.

HOWERY, L.D.; PROVENZA, F.D.; BANNER, R.E. and SCOTT, C.B. (1998). *Social environmental factors influence cattle distribution on rangeland*. Applied Animal Behaviour Science, 55: 231-244.

IRVING, B.D.; RUTLEDGE, P.L.; BAILEY, A.W.; ANNE NAETH, M. and CHANASYK, D.S.(1995). *Grass utilisation and grazing distribution within intensively managed fields in Central Alberta*. Journal of Range Management, 48 (4): 358 - 361.

GILLEN, R.L.; KRUEGER, W.C.; MILLER, R.F. (1984). *Cattle distribution on mountain rangeland in north-eastern Oregon*. J. Range Manage., 37: 549 - 553.

GOULART, Ricardo C.D. Mecanismos envolvidos na escolha de locais de pastejo por bovinos de corte. Piracicaba, São Paulo 2006.

PAIN, B.F.; BROOM, D.M. *The effects of injected and surface spread slurry on intake and grazing behavior of dairy cows*. Animal Production v.26 n.1 p.75-83, 1978.

PARANHOS da Costa, M.J.R. *Ambiência na produção de bovinos de corte a pasto*.

Anais de Etologia, 18: 3-15, 2000.

PARANHOS da Costa, M.J.R. e Cromberg, V.U. (1997). *Alguns aspectos a serem considerados para melhorar o bem-estar de animais em sistema de pastejo rotacionado*.

PÁSCOA, A.G.; PARANHOS DA COSTA, M.J.R. *Aplicação dos sistemas de informação geográfica para definição de estratégias de manejo de bovinos nas pastagens*, In: Revista Brasileira de Zootecnia, v. 36, suplemento especial p. 45-51, Jaboticabal, 2007.