

Informativo

# PECUÁRIA DE PRECISÃO

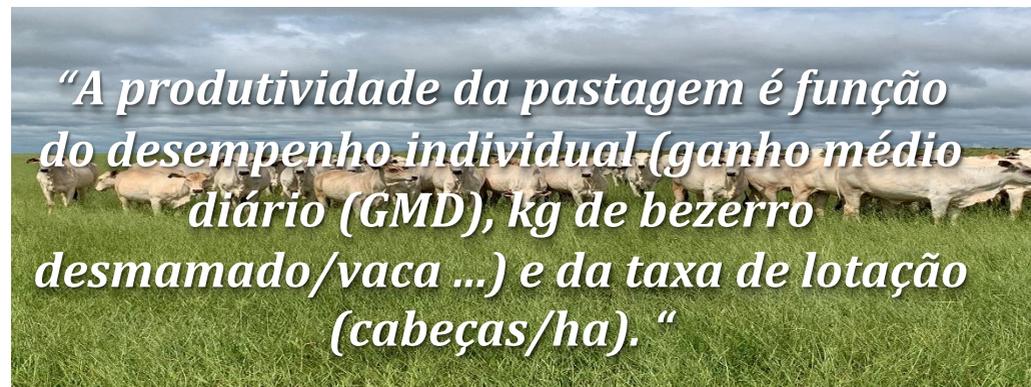
Desafios para a produção a pasto





## SEQUÊNCIA DO PROCESSO DE INTENSIFICAÇÃO DE PASTAGENS

O termo intensificação tem sido mal compreendido e usado incorretamente no meio pecuário, mesmo entre os ditos “especialistas”. Por exemplo, quando são citados como “pastejo intensivo”. Ainda tem sido associado com método de pastoreio de lotação rotativa com um grande número de piquetes em um módulo de pastoreio. Então para melhor compreensão do conteúdo desse texto descreverei algumas definições referendadas pelo Comitê Internacional de Terminologia de Forragicultura e Pastagens (2011).



Pastejo se refere ao “consumo pelo animal da forragem presente na pastagem”, enquanto o método de pastoreio é definido como “procedimento ou técnica para manejar os animais no espaço e no tempo para alcançar objetivos específicos” e reflete “como, quando, o que e quanto os animais pastejam”. De fato, o que é intensificado é o sistema de produção, no caso aqui desse texto, um sistema de produção em pastagem que por sua vez é definido como “a combinação integrada de solo, planta, animal, características sociais e econômicas, métodos de pastoreio e manejo ...”

No dicionário Aurélio da língua portuguesa encontra-se que intensiva é “a cultura que acumula trabalho e capital em terreno relativamente limitado”. O Comitê Internacional de Terminologia de Forragicultura e Pastagens (2011) define manejo intensivo do pastejo como “um sistema que usa relativamente alto nível de trabalho, recursos ou capital para aumentar a produção por unidade de área ou por animal por meio do aumento na taxa de lotação, na pressão de pastejo e na utilização de forragem.” Essas definições remetem à necessidade do uso de “tecnologias de insumos” para a intensificação do sistema de produção, insumos tais como sementes, protetores de plantas

(fungicidas, inseticidas), herbicidas, corretivos, adubos, sistemas de irrigação, suplementos ...

Por outro lado, o professor da UFRGS, de Porto Alegre, RS, Carlos Nabinger (1996) definiu como intensificação da pastagem “o uso de conhecimentos de ecofisiologia de pastagens e resposta animal que permitem maximizar o potencial de produção vegetal e otimizar a produção animal permitida pelas condições do meio, assegurando ao mesmo tempo a sustentabilidade do sistema”. Já essa definição remete à possibilidade de também intensificar os sistemas de produção por meio da adoção de “tecnologias de processos”, tais como manejo do pastoreio, planejamento alimentar ...

Tem pelo menos duas décadas que eu adoto os pacotes tecnológicos de processos (técnicas ou procedimentos de manejo) e de insumos. Eu ainda divido o pacote de tecnologias de insumos em “baixo insumo” (sementes, fungicidas, inseticidas, herbicidas ...) e “alto insumo” (corretivos, adubos, sistemas de irrigação), de acordo com os valores de investimento e de custeio, e das relações de benefício/custo de cada uma dessas tecnologias. A produtividade da pastagem é função do desempenho individual (ganho médio diário (GMD), kg de bezerro desmamado/vaca ...) e da taxa de lotação (cabeças/ha). O desempenho individual também pode ser intensificado por meio da adoção de tecnologias

de processos e de insumos (de baixo e alto), mas aqui, por falta de espaço, mas principalmente pelo meu maior conhecimento em área específica, abordarei esses pacotes para a pastagem.

Uma vez dadas as definições julgo importante citar as razões que tem levado e que continuarão levando cada vez mais os pecuaristas a intensificarem seus sistemas de produção que em síntese é intensificar o uso da terra: a redução da área útil da propriedade para atender à legislação ambiental – RL, APP; redução da área útil da propriedade pela redivisão de terras entre herdeiros; avanço dos cultivos agrícolas sobre áreas de pastagens; valorização do preço da terra; escassez e encarecimento de mão-de-obra; interromper o avanço do processo de degradação de pastagens e recuperar pastagens degradadas; controlar insetos pragas e doenças; controlar plantas daninhas; ao aumento dos custos de produção; aos aumentos das exigências de mercado quanto à carcaças mais pesadas, melhor acabadas, e de animais precoces e, por fim, atender ao dilema “aumento da produção de alimentos para atender a demanda crescente x ao mesmo tempo preservar os recursos naturais”.

Durante a ECO 92 realizada no Brasil os professores da UFLA, Lavras, MG, Alfredo Sheid Lopes e Luiz Roberto Guimarães Guilherme apresentaram o “Princípio da substituição de terra”. Por este uma determinada quantidade de fertilizantes, utilizada racionalmente, geraria uma produção equivalente àquela que seria obtida pelo cultivo adicional de novas áreas sem o uso de fertilizantes e que a relação seria de 1.0 t de fertilizantes, substituindo 4 novos hectares. De outra maneira, mas com a mesma finalidade e adotando mais tecnologias, por exemplo

sistemas integrados (ILP, ILPF, IFP etc.) anos depois a Embrapa passou a divulgar o termo “efeito poupa terra”.

Em 2002, durante o 5º Congresso Brasileiro das Raças Zebuínas, em Uberaba, MG, eu apresentei referências de substituição da terra para sistemas intensificados de produção animal em pastagens comparando com a produtividade de pastagens degradadas compilando dados de pesquisas e de campo de projetos que eu acompanhei e acompanhava desde 1994. A relação ficou entre 6 a 8:1 em sistemas intensificados sem irrigação (sistema sequeiro) e entre 10 a 14:1 em sistemas intensificados com irrigação. Mas desde a década de 70 (1976) o professor Moacyr Corsi (USP/ESALQ, Piracicaba, SP) já demonstrava ser possível a relação de 10:1. Entretanto tanto o professor Moacyr como eu estávamos considerando apenas o aumento da taxa de lotação. Mas em 2007, durante o 2º Congresso Internacional do Boi de Capim, em Salvador, Bahia, eu incluí na avaliação o parâmetro desempenho animal (ganho de peso anual) e a produtividade por área (kg ou @/ha) e as relações passaram para 17:1 em pastagens não irrigadas e 28:1 em pastagens irrigadas considerando o desempenho animal com base em GMD de animais suplementados apenas com suplementação mineral e suplemento proteico de baixo consumo ((menos de 0,1% do peso corporal (PC)). Quando incluí na análise a suplementação em níveis acima de 0,5% do PC as relações passaram para 25:1 e 43:1 para

pastagens sem e com irrigação, respectivamente.

Por outro lado, apenas com a adoção de tecnologias de processos e baixo insumo foi possível alcançar relações de 3:1 com suplementação mineral e proteica de baixo consumo e de 5:1 com suplementação proteico/energético de médio e alto consumo (0,2 a 0,4% do PC) e suplementação concentrada no nível de 0,5 a 1,0% do PC. Em 2007 ainda não tinha a terminação intensiva em pasto (níveis de suplementação entre 1,5 e 2,0%).

Mas essa intensificação é economicamente viável? Tenho me preocupado em responder a essa pergunta nas últimas 3 décadas, primeiro para mim mesmo, mas principalmente para os pecuaristas e técnicos. Avaliando as viabilidades técnica e econômica (VTE) de sistemas intensificados desde 1994 não me lembro de ter concluído e, portanto, respondido que a intensificação não é viável. Na tabela a seguir resultados médios de sistemas intensificados em sequeiro (sem irrigação) e irrigados compilados desde 1994.

Um pecuarista agora sabendo as definições, as razões e a VTE, tem muito interesse em adotar as técnicas e as tecnologias que permitem a intensificação da produção animal em pasto. Mas aí eu sempre avaliei se aquele pecuarista estava ou não preparado para a gestão da mudança de um sistema extensivo para um intensivo e a condução de um sistema mais dinâmico e, portanto, mais complexo.

Para responder a essa dúvida, eu sigo e oriento seguir a seguinte sequência de procedimentos: levantamento de recursos para o projeto em questão (clima, solos, infraestrutura, animais, pastagens, recursos humanos e financeiros, objetivos, metas, mercado, logística etc.) e emissão de diagnóstico. No

**Tabela 01:** Amplitude de variação de indicadores técnicos e lucro operacional (R\$/ha) de sistemas de produção de carne bovina em pastagens sequeiro e irrigadas exploradas intensivamente.

Sistema	Ativ	Período	Sangue	Sexo	GMD	@/ha	TL	R\$/ha
Sequeiro	R:E	1	C, M, Z	MI, MC, F	0,60 a 0,90 <sup>a</sup>	15 a 40	2,3 a 9,7	670 a 745
Sequeiro	R:E	2	C, M, Z	MI, MC, F	0,45 a 1,3 <sup>ab</sup>	17 a 56	2,4 a 5,7	789 a 2.119
Irrigado	R:E	2	C, M, Z	MI, F	0,59 a 0,78 <sup>a</sup>	62 a 98	2,5 a 6,3	1.065 a 3.100
Irrigado	R:E	2	C, M, Z	MI, F	0,92 a 1,25 <sup>b</sup>	87 a 144	4,3 a 10	3.983 a 8.743

\*Legenda: Sistema sequeiro 1 = período chuvoso; 2 = anual; Ativ. = Atividade R:E = cria/engorda; Grau de sangue: C = cruzado; M = mestiço; Z = zebu; Sexo: MI = macho inteiro; MC = Macho castrado; F = Fêmea; GMD = ganho médio diário em kg/cabeça/dia; a = suplemento mineral; b = suplementos múltiplos 0,1 a 0,5% do PC; TL: taxa de lotação em unidades animais/ha; @/ha: produtividade da terra

diagnóstico eu classifico os sistemas de exploração animal em pasto em quatro níveis tecnológicos. Veja na tabela a seguir a classificação, alguns indicadores técnicos e algumas características de cada nível.

Considerando que 62% da área de pastagens cultivadas do Brasil está em alguma fase do processo de degradação é possível afirmar que a maioria dos pecuaristas tem seu sistema de produção no nível 1. Esse pecuarista vem cometendo erros na escolha de

espécies forrageiras, no estabelecimento da pastagem, no manejo do pastoreio, nos manejos e controles de insetos pragas e plantas daninhas, e não corrige e nem aduba os solos da sua fazenda que são de baixa fertilidade natural. Para esse grupo de pecuaristas recomendo primeiro a adoção de tecnologias de processos (escolha de espécies forrageiras adaptadas, correto dimensionamento de infraestrutura para os animais, correto manejo do pastoreio, planejamento alimentar ...) e de baixo insumo (manejo e controle de insetos pragas e plantas daninhas).

**Tabela 02:** Influência do nível tecnológico de exploração da pastagem sobre os parâmetros capacidade de suporte (CS), em cabeças/ha, ganho médio diário (GMD) em kg/cabeça/dia apenas com suplementação mineral no período das chuvas e suplemento proteico/energético de baixo consumo no período da seca e produtividade da terra (@/ha/ano) e fatores do ambiente que limitam a exploração dos potenciais da pastagem.

Nível	CS (cab./ha)	GMD	@/ha/ano	Fatores limitantes
1	0,5 a 1,0	0,2 a 0,3	1,2 a 3,6	Erros na escolha da forrageira; no estabelecimento da pastagem; no manejo do pastoreio; nos controles de plantas daninhas, insetos pragas e doenças; e baixa fertilidade do solo
2	1,0 a 1,9	0,4 a 0,5	4,8 a 11,5	Baixa fertilidade do solo
3	1,9 a 7,5	0,5 a 0,6	11.5 a 55	Volume e distribuição de chuvas e doses de corretivos e adubos
4	7,5 a 12,5	0,6 a 0,7	55 a 106	Fotoperíodo, radiação solar, temperatura, balanço hídrico, nível de irrigação e doses de corretivos e adubos

1. Extensivo degradado; 2. Extensivo tecnificado; 3. Intensivo não irrigado; 4. Intensivo irrigado

Considerando que 62% da área de pastagens cultivadas do Brasil está em alguma fase do processo de degradação é possível afirmar que a maioria dos pecuaristas tem seu sistema de produção no nível 1. Esse pecuarista vem cometendo erros na escolha de espécies forrageiras, no estabelecimento da pastagem, no manejo do pastoreio, nos manejos e controles de insetos pragas e plantas daninhas, e não corrige e nem aduba os solos da sua fazenda que são de baixa fertilidade natural. Para esse grupo de pecuaristas recomendo primeiro a adoção de tecnologias de processos (escolha de espécies forrageiras adaptadas, correto dimensionamento de infraestrutura para os animais, correto manejo do pastoreio, planejamento alimentar ...) e de baixo insumo (manejo e controle de insetos pragas e plantas daninhas).

Aqueles pecuaristas que já exploram a pastagem no nível 2, em que o fator limitante é a baixa fertilidade do solo, recomendo intensificar ainda mais por meio do uso das tecnologias de alto insumo, tais como a correção e a adubação do solo. Aqui eu recomendo iniciar intensificando um pequeno percentual da área de pastagens (normalmente menos de 10%), e estabelecendo como meta inicial a metade do potencial dado pelos fatores ambientais (radiação solar, temperatura, pluviometria).

Aqueles pecuaristas que já exploram a pastagem no nível 2, em que o fator limitante é a baixa fertilidade do solo, recomendo

E para aqueles pecuaristas que exploram a pastagem no nível 3, em que o fator limitante para explorar o potencial do sistema é o déficit hídrico, recomendo intensificar ainda mais por meio da irrigação do solo, outra tecnologia de alto insumo. A partir desse nível fatores não controláveis pelo humano, tais como radiação solar, temperatura, balanço hídrico, passam a limitar o potencial de produção do sistema.

Uma vez diagnosticado que aquele pecuarista está preparado seguimos com a seguinte sequência: plano de metas; planejamentos de curto, médio e longo prazo; projeto; treinamento de pessoas; acompanhamento; avaliação de resultados e tomadas de decisões.

Uma vez diagnosticado que aquele pecuarista está preparado seguimos com a seguinte sequência: plano de metas; planejamentos de curto, médio e longo prazo; projeto; treinamento de pessoas; acompanhamento; avaliação de resultados e tomadas de decisões.



## MAIOR DIGESTIBILIDADE E DESEMPENHO PARA O SEU REBANHO

**Allgen Pro-Zyme** é um premix composto por prebióticos, probióticos, adsorventes de micotoxinas e enzimas exógenas, sendo indicado para diluição em rações, concentrados ou suplementos para bovinos de corte e leite.

Por promover a otimização da dinâmica ruminal, ao melhorar a digestibilidade das frações fibrosas e do amido, o produto poderá ser utilizado em sistemas produtivos baseados em pastagens ou confinamento. A presença de microrganismos específicos e com capacidade de colonização intestinal garantem a maior integridade das vilosidades intestinais, aumentando a absorção de nutrientes, a produção e a saúde animal.

### Os benefícios na utilização do produto são:

- > Aumento da digestibilidade das frações fibrosas;
- > Aumento da digestibilidade do amido;
- > Colonização intestinal e proteção contra patógenos;
- > Melhoria do status imunológico;
- > Aumento na produção de leite;
- > Aumento do ganho de peso e eficiência alimentar.

### Modo de usar:

- **Gado de Corte:** Jovem: 3 g/cab./dia  
Adulto: 5 g/cab./dia
- **Gado de Leite:** Jovem: 3 g/cab./dia  
Adulto: 7 g/cab./dia  
Em produção: 10 g/cab./dia

As doses podem variar de acordo com as recomendações do nutricionista responsável.

### Apresentação:

Sacos de 25 kg



*Natural Feed Supplements for Healthy Animals.*

Rodovia Abrão Assed (SP-333), km 04,  
Zona Rural, Cajuru/SP, CEP 14240-000  
(16) 3667-1989  
contato@allbiomfeed.com.br



**Rogério Marchiori Coan**  
Zootecnista – Doutor em Produção Animal  
Diretor Técnico da Coan Consultoria.  
E-mail: rogerio@coanconsultoria.com.br



**Daniel de Castro Rodrigues**  
Eng. Agrônomo – Mestre em Ciência Animal e Pastagens.  
Agricultor e Pecuárista.  
E-mail: daniel@coanconsultoria.com.br

## ACEIRO QUÍMICO X MANUAL: QUAL A MELHOR OPÇÃO?

De maneira geral, os aceiros são considerados como faixas laterais onde a vegetação é completamente eliminada da superfície do solo, geralmente localizadas ao longo de cercas, divisas, florestas e áreas de cultivo, tendo como objetivo:

- Prevenir a passagem do fogo (incêndios indesejáveis);
- Evitar que animais “forcem” a cerca, causando o afrouxamento de (arames) mourões;
- Impedir o aterramento em sistemas de cerca elétrica;
- Isolar área de produção (agricultura x pecuária).



Do ponto de vista técnico, os aceiros devem ser realizados a uma distância de 1 metro de cada lado da cerca (2 m de faixa) e dois métodos podem ser utilizados para este fim, o método manual e o químico. O método manual implica no uso de equipamentos como roçadoras tratorizadas, roçadoras motorizadas ou enxadas e é uma tecnologia simples e de fácil adoção, possível de ser utilizada em todas as propriedades rurais. Vale ressaltar que o uso de enxadas para capina manual, apresenta custo elevado, devido a alta demanda por mão-de-obra, apresentar baixo rendimento e necessitar de pequeno intervalo entre as capinas. Para exemplificar isto, podemos considerar que um trabalhador consegue realizar, em média, 200 metros de aceiro/dia (400 m<sup>2</sup>) e a um custo de R\$150,00/dia. Sendo assim, o custo do aceiro para uma distância de 1.000 metros (2.000 m<sup>2</sup>) seria de R\$750,00.

Comparativamente, no caso do controle químico com a utilização de herbicidas, esta prática é um pouco mais restrita e requer o acompanhamento de um técnico de confiança para orientar nas dosagens, épocas, métodos e cuidados a serem tomados na aplicação do produto, no armazenamento e no descarte das embalagens usadas. Esta tecnologia tem sido amplamente utilizada em todo território nacional e apresenta diversas vantagens, como:

- Promove controle eficiente das plantas;
- Permite elevado rendimento por área;
- Apresenta maior intervalo de controle e baixo custo de aplicação.

Para estas circunstâncias, os herbicidas comumente utilizados para aceiro químico são pertencentes aos seguintes princípios ativos: Glifosato (2 a 4 l/ha), MSMA (8 a 10 l/ha), 2,4 D (1 a 2 l/ha) e herbicidas inibidores da enzima acetil-CoA carboxilase (ACCase) como o Clethodim, este último, devido principalmente a resistência adquirida de algumas gramíneas ao princípio ativo glifosato. Vale lembrar, que os critérios técnicos devem ser obedecidos à risca, pois o emprego inadequado de dosagens, equipamentos, condições da planta (estádio de desenvolvimento) e condições ambientais impróprias, podem diminuir a eficiência de controle dos produtos. Também é importante salientar que a opção por uma marca ou produto comercial ficará a critério do pecuarista ou técnico responsável.

Como exemplo, para demonstrar o benefício econômico na adoção do aceiro químico, podemos considerar que para uma área de 1 hectare, a recomendação do princípio ativo Glifosato 720 WG seria de 2,0 a 2,5 kg do produto comercial/ha e à um preço de R\$25,00/kg. Supondo que a dose utilizada seja de 2 kg/há e o rendimento de um trabalhador é de 2.000 m<sup>2</sup> de aceiro/dia (1.000 metros de cerca x 2 m largura), deveremos então utilizar 0,40 kgs de Glifosato e à um custo de R\$10,00. Se somarmos este valor a uma diária do aplicador de

R\$150,00, teremos, então, um custo total de R\$160,00. Sendo assim, podemos observar que o custo para cada quilômetro de aceiro manual (enxada) é 4,68 vezes maior que do aceiro químico (herbicida). Outro ponto a observar é que, em sistemas onde as divisões das áreas são feitas por cerca elétrica, é importante que mesmo após o controle químico da vegetação, as plantas controladas não fiquem em contato com a fiação, aterrando o sistema elétrico e diminuindo a eficiência do sistema. Nesse caso, é necessário que haja o rebaixamento das plantas com uso de roçadeiras ou foices eliminando esse problema.

Por fim, caso o pecuarista faça opção pelo aceiro químico em uma área de pastagem, este processo deverá ser antecipadamente planejado e ter sua implantação monitorada por um técnico ou profissional de confiança.



**Figura 1.** Cerca após 30 dias da realização do aceiro manual.



**Figura 2.** Cerca após 30 dias da realização de aceiro químico.



**WORKSHOP**  
**PECUÁRIA INTENSIVA A PASTO**  
A TEORIA DA PECUÁRIA INTENSIVA NA PRÁTICA

**11 a 13 de Dezembro**  
Goiânia/GO . Golanira/GO

Local:



**DINHEIRO NÃO DÁ EM  
ÁRVORE, DÁ EM PASTO.**

*Aprenda, na prática, a  
pecuária intensiva que dá lucro.*

*Garanta sua vaga!*

Realização:

