

ISSN 0104-5172

SEMINÁRIO
PASTAGEM EM SISTEMAS
INTEGRADOS À LAVOURA

14 e 15 de outubro de 1997
Dourados, MS

RELATÓRIO



*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro de Pesquisa Agropecuária do Oeste
Ministério da Agricultura e do Abastecimento*

Dourados, MS
1998

EMBRAPA-CPAO. Documentos, 16

Exemplares desta publicação podem ser solicitados à:

EMBRAPA-CPAO

Área de Comunicação Empresarial - ACE

BR 163, km 253,6 - Trecho Dourados-Caarapó

Caixa Postal 661

Fone: (067) 422-5122 - Fax (067) 421-0811

79804-970 Dourados, MS

COMITÊ DE PUBLICAÇÕES:

Júlio Cesar Salton (Presidente)

André Luiz Melhorança

Augusto César Pereira Goulart

Carlos Hissao Kurihara

Clarice Zanoni Fontes

Edelma da Silva Dias

Eliete do Nascimento Ferreira

Guilherme Lafourcade Asmus

José Ubirajara Garcia Fontoura

Membros "ad hoc"

Fernando de Assis Paiva

Fernando Mendes Lamas

PRODUÇÃO GRÁFICA:

Coordenação: Clarice Zanoni Fontes

Editoração eletrônica: Eliete do Nascimento Ferreira

Revisão: Eliete do Nascimento Ferreira

Normalização: Eli de Lourdes Vasconcelos

TIRAGEM: 120 exemplares

SEMINÁRIO PASTAGEM EM SISTEMAS INTEGRADOS À LAVOURA, 1997, Dourados, MS. Relatório... Dourados: EMBRAPA-CPAO, 1997. 27p. (EMBRAPA-CPAO. Documentos, 16).

Pastagem; Lavoura; Integração; Adubação; Manejo; Rotação de cultura.

CDD 633.202

© EMBRAPA, 1998

19. OTMAR SCHUTZ
Fazenda Mimoso
Caixa Postal 37
79130-000 Rio Brillhante, MS
20. RONEI FUCHIS
Sindicato Rural de Ponta Porã
Rod. BR 163, km 01
79900-000 Ponta Porã, MS

13. HUMBERTO DAUBER
Caixa Postal 324
Rua Monte Alegre, 2375
79804-970 - Dourados, MS
14. IRINEU DARCIO SCHWAMBACH
Fazenda Agro Mato Grosso
Caixa Postal 545
79804-970 Dourados, MS
15. JOAQUIM CARLOS WERNER
Instituto de Zootecnia
izooctf@turing.unicamp.br
Nova Odessa, SP
16. JOSÉ ALEXANDRE R. TRANNIN
EMPAER
Caixa Postal 472
79031-902 Campo Grande, MS
17. JOSÉ ROBERTO FONTES
VETAG
Rua Hayel Bon Faker, 1710
79811-100 Dourados, MS
18. LOURIVAL VILELA
Embrapa Cerrados
Caixa Postal 08223
73701-970 - Planaltina, DF

COMISSÃO ORGANIZADORA

Luís Armando Zago Machado (Presidente)
Amoacy Carvalho Fabricio
Clarice Zanoni Fontes
Shizuo Maeda
Camilo Placido Vieira

PATROCÍNIO



PROGRAMA

Dia 14 de outubro de 1997 - Terça-feira

8h	Abertura
9h	Adubação de pastagens Joaquim Werner - Instituto de Zootecnia - Nova Odessa, SP
10h	Intervalo para o café
10h20	Manejo para a produção animal em pastagem Gerzy Maraschin - UFRGS - Porto Alegre, RS
11h30	Almoço
13h30	Perspectivas para a rotação lavoura/pastagem na região dos cerrados Lourival Vilela - Embrapa Cerrados - Planaltina, DF
15h	Intervalo para o café
15h30	Pastagem integrada à produção de grãos Ademir Hugo Zimmer - Embrapa Gado de Corte - Campo Grande, MS
17h	Visita ao Campo

Dia 15 de outubro de 1997 - Quarta-feira

8h	Diagnóstico de demandas
10h	Subprojetos, ações de pesquisas e metodologias de estudo para resolução dos principais problemas relacionados ao tema do encontro
12h	Encerramento

7. EDSON PEREIRA BORGES
Fundação MS
Caixa Postal 105
79150-000 Maracaju, MS

8. EDUARDO ANDRÉ BRANDT
Coperplan
Rua Ciro Melo, 3604 Vila Maxwell
79839-050 Dourados, MS

EDUARDO PENTEADO CARDOSO
9. Manah Agropastoril Ltda.
Av. do Anastácio, 740
05110-900 São Paulo, SP

ELEANDRO PASSAIA
10. TV Dourados
Rua Suécia, 360
79826-440 Dourados, MS

GERZY ERNESTO MARASCHIN
11. UFRGS Departamento de Plantas Forrageiras
Caixa Postal 776
90540-000 - Porto Alegre, RS

GILBERTO SILVA MACEDO
12. Rua Juscelino Kubistchek, 924
79890-000 - Itaporã, MS

4. RELAÇÃO DE PARTICIPANTES

1. ADEMIR HUGO ZIMMER
Embrapa Gado de Corte
Caixa Postal 154
79106-000 Campo Grande, MS
2. AKE BERNHARD VAN DER VINNE
Fazenda Cabeceira
Caixa Postal 158
79150-000 Maracaju, MS
3. ANDRÉ M. SÓRIO
Global Planejamento Ltda.
Av. Brasil, 1715
79900-000 Ponta Porã, MS
4. ANGELA MARIA PARIZOTTO
Rua Onofre Pereira de Matos, 330
Apto. 303
79820-130 Dourados, MS
5. BEATRIZ LEMPP
UFMS-Agronomia
Caixa Postal 533
79804-970 Dourados, MS
6. EDMUNDO MIGUEL SIMCZAK
Comid Máquinas Ltda.
Caixa Postal 357
79804-970 Dourados, MS

APRESENTAÇÃO

Com o objetivo de levantar demandas para a elaboração do trabalho de pesquisa na área de Pastagem em Sistemas Integrados à Lavoura, a Embrapa Agropecuária Oeste realizou, nos dias 14 e 15 de outubro de 1997, um Seminário sobre o tema.

Apresentamos neste relatório os assuntos discutidos entre representantes de diversos segmentos da sociedade, tendo como resultado várias sugestões de alternativas técnicas e economicamente viáveis, principalmente na prática de adoção do Sistema Plantio Direto.

Acreditamos que uma boa forma de atendermos às demandas de nossos clientes é através da realização de eventos como este, para que haja contribuição mútua na solução dos problemas.

José Ubirajara Garcia Fontoura
Chefe Geral
Embrapa Agropecuária Oeste

3. DIAGNÓSTICO DE DEMANDAS

Diagnóstico da realidade das propriedades que estão utilizando integração lavoura/pecuária.

- ! O manejo de pastagem deve ser melhor estudado, visando uma exploração mais intensiva, visto que a integração lavoura/pecuária é realizada em áreas com maior potencial de produção.
- ! É necessário determinar níveis de oferta de forragem para as principais pastagens do Cerrado, assim como o consumo animal.
- ! Adubação de manutenção de pastagem em sucessão à lavoura, quando em rotação.
- ! Adubação estratégica da pastagem, para utilização na lavoura, quando em rotação.
- ! O papel das leguminosas nesses sistemas deve ser enfatizado. Devem ser realizados trabalhos de seleção de espécies com alta produtividade para solos mais férteis, com ciclo mais curto.
- ! Estudar aspectos relacionados com alelopatia, principalmente por parte das espécies forrageiras.
- ! Plantio conjunto de culturas anuais e pastagem.
- ! Recuperação de pastagem.
- ! Alternativas de forrageiras para a sucessão às culturas de verão.
- ! Zoneamento agroclimático para as espécies forrageiras.
- ! Controle da pastagem para o plantio direto das culturas anuais.

com agricultura. Os solos mais pobres devem ter uma utilização mais branda, com plantio direto, e em algumas áreas mais extensivas a utilização de uma pequena quantidade de fertilizantes para manter a pastagem produzindo.

Há muito o que fazer no manejo de pastagem, principalmente para os produtores que estão descapitalizados, que manejam muito mal suas pastagens e não administram tecnologias simples.

O milho e a aveia são pastagens interessantes na integração, devido à sua qualidade, melhorando a dieta dos animais jovens existentes na propriedade.

O sorgo é outra cultura que interessa na integração, principalmente na safrinha, por ser mais resistente à seca que o milho. Serve tanto para alimentação de não ruminantes, como para ruminantes na forma de grão ou silagem.

Deve-se estudar formas de produzir alimentos mais baratos para utilização no confinamento, haja vista que o custo em alimentação é o principal estrangulamento dessa prática. O confinamento é uma alternativa que complementa a integração agricultura/pecuária. Parte da estrutura e da produção de grãos podem ser utilizadas no confinamento, melhorando o fluxo de caixa da propriedade.

Devem ser selecionadas variedades de milho, sorgo e aveia que melhor se ajustem a sistemas de produção que utilizam a integração lavoura/pecuária.

A produção de carne deve ser aumentada para atender a demanda do mercado interno que tenderá a crescer, na medida que o poder aquisitivo da população aumentar.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	9
<hr/>	
2. TRABALHOS APRESENTADOS	10
<hr/>	
Adubação de pastagem	10
<hr/>	
Manejo para produção animal em pastagem	14
<hr/>	
Perspectivas para a rotação/pastagem na região dos Cerrados	18
<hr/>	
Pastagem integrada à produção de grãos	20
<hr/>	
3. DIAGNÓSTICO DE DEMANDAS	23
<hr/>	
4. RELAÇÃO DE PARTICIPANTES	24
<hr/>	

de areias quartzosas onde se concentra a pecuária. Há um monocultivo de *Brachiaria brizanta*, e ultimamente tem ocorrido problemas, principalmente na parte norte da Região dos Cerrados.

Chamou a atenção para a recuperação de pastagem com a cultura da soja em solos arenosos. Neste caso pode haver insucesso no estabelecimento da pastagem devido a lixiviação de potássio. Nesta situação deve ser empregado a adubação de cobertura após a semeadura da soja e da pastagem.

A produção de pastagens de primeiro ano é muito superior aos anos subseqüentes. Não se pode extrapolar esta produção para os demais anos.

Deve-se fazer estudos, visando ajustar a dose de herbicida e época de semeadura de culturas em plantio direto sobre a braquiária, visando retardar seu crescimento, sem eliminá-la totalmente. Desta forma após a colheita da cultura, a pastagem estará reformada. Podem ocorrer problemas de disponibilidade de nutrientes, impedimentos físicos de solo e do herbicida com a soja.

O cultivo de milheto é outro modo de reformar e recuperar pastagem degradada, sendo uma boa alternativa para o produtor que não trabalha com agricultura.

É importante retomar a consorciação com leguminosas nas pastagens, porque estas plantas fixam nitrogênio. As leguminosas necessitam de adubação de manutenção para garantir sua persistência, mas o custo desta adubação é menor do que a adubação nitrogenada.

O *Stylosanthes* cv. Mineirão é uma boa alternativa para consorciação com gramíneas, além deste, existe uma multilinha bastante promissora, que deverá ser lançado nos próximos anos.

Deve ser desenvolvida tecnologia mais intensiva nos solos mais férteis, com a utilização de nitrogênio e maior integração

Com a introdução do Sistema Plantio Direto há melhoria dos atributos do solo, porém se forem mantidos cultivos continuamente, haverá problemas de doenças.

Perspectiva para a rotação lavoura/pastagem.

O palestrante destacou duas situações para integração: a. região de pecuária tradicional; b. região com sistema de produção diversificada (produção de grãos e pecuária). Na primeira condição é necessário quebrar a cultura tradicional e desmistificar algumas limitações à produção. Na segunda, exemplo de regiões como Dourados e Rio Verde, que deverão destacar-se na produção agropecuária.

Título: **PASTAGEM INTEGRADA À PRODUÇÃO DE GRÃOS**

Apresentador: Ademir Hugo Zimmer (Embrapa Gado de Corte - Campo Grande, MS)

O palestrante inicialmente destacou a potencialidade da Região dos Cerrados, que abrange 200 milhões de hectares, dos quais 60 milhões podem ser utilizados com pastagem cultivada, 60 com culturas de sequeiro, 10 com culturas irrigadas, 6 com culturas perenes e 66 milhões para preservação. Hoje existem mais de 50 milhões de hectares com pastagem, dos quais mais da metade encontra-se degradada.

A agropecuária tem que ser pensada como um negócio, com bom planejamento e administração.

Os Cerrados tem grande potencial de produção, e com produtividades compatíveis com outras regiões. Há grande variação do nível tecnológico entre os produtores. Nesta região há predominância de Latossolos, com um grupo representativo

SEMINÁRIO SOBRE PASTAGEM EM SISTEMAS INTEGRADOS À LAVOURA

1. INTRODUÇÃO

A integração das atividades agrícola e pecuária nos sistemas de produção é uma alternativa de diversificação, que beneficia o produtor rural com a redução de custos. A adoção do Sistema Plantio Direto fortaleceu esta integração pela melhoria dos atributos físicos e químicos do solo. Este sistema é recente, havendo a necessidade da realização de estudos visando solucionar os principais problemas advindos da integração dessas duas atividades.

Este problema vem de encontro a uma das missões da Embrapa Agropecuária Oeste, no que diz respeito à pesquisa de sistemas agropecuários para parte da Região Centro-Oeste do Brasil. Estudos envolvendo produção animal são recentes neste Centro. A realização deste evento teve os objetivos de:

- ! identificar demandas de pesquisas;
- ! fornecer subsídios para a elaboração de subprojetos e ações de pesquisa; e
- ! discutir metodologias de trabalho envolvendo produção animal em pastagem nos sistemas integrados com a agricultura.

2. TRABALHOS APRESENTADOS

Título: **ADUBAÇÃO DE PASTAGEM**

Apresentador: Joaquim Carlos Werner (Instituto de Zootecnia - Nova Odessa, SP)

O palestrante fez uma exposição com base em sua experiência como pesquisador, na área de adubação de pastagem no Estado de São Paulo, e apresentou alguns resultados de pesquisa enfocando aspectos desta prática.

De acordo com o palestrante, a adubação de pastagem tem as seguintes funções:

1. devolver ao solo o que foi retirado pelos animais, na forma de carne, leite, lã e ossos, ou que foi perdido por lixiviação ou volatilização, principalmente o nitrogênio. Os animais pastejam homoganeamente a área, retém de 15 a 20% do nitrogênio, e excretam o restante, na forma de urina e fezes, em pontos concentrados da pastagem. Nos dias secos há uma grande perda de nitrogênio, na forma de uréia ou amônio. Já nos dias com elevada precipitação, parte do nitrogênio excretado é perdido por lixiviação; elevar os teores de nutrientes que são muito baixos em alguns solos, principalmente da Região dos Cerrados. Quando os
2. níveis de fósforo e de enxofre não forem corrigidos, não haverá bom estabelecimento da pastagem, e as plantas que se estabelecerem terão pouco desenvolvimento, além de faltar esses nutrientes para o animal;

2. agricultura nas áreas mais nobres e pecuária nas áreas marginais; e
3. rotação de culturas anuais com pastagem.

Premissas da integração lavoura/pecuária:

1. sistemas integrados de produção de culturas anuais são potencialmente mais eficientes, produtivos e estáveis que sistemas contínuos, somente com culturas anuais ou pastagens;
2. a produtividade da pastagem será aumentada pela fertilidade residual deixada pela adubação das culturas;
3. as pastagens contribuirão na melhoria nas propriedades físicas, químicas e biológicas do solo, pioradas durante o ciclo de culturas anuais;
4. a produtividade das culturas será beneficiada pela recuperação do solo, obtida durante o ciclo de pastagem; e a integração de culturas anuais e pastagem resultará em pressões bióticas mais baixas do que aquelas obtidas em
5. sistemas contínuos com agricultura ou pecuária.

O palestrante apresentou resultados de pesquisa mostrando que para atingir uma produtividade de 3.000 kg de soja, o nível crítico para essa cultura é de 3 ppm de fósforo no solo, quando integrada à pastagem, e de 6 ppm quando em cultivo anual contínuo. Esse nível crítico mais baixo possivelmente esteja ligado à liberação dos nutrientes contidos nas raízes e na matéria orgânica originada da pastagem.

O cultivo de espécies anuais empregando preparo convencional de solo reduz o teor de matéria orgânica. Quando é introduzida a pastagem neste sistema, há resultados de pesquisa mostrando que o teor de matéria orgânica pode aumentar em 30%.

Título: **PERSPECTIVAS PARA A ROTAÇÃO LAVOURA/PASTAGEM NA REGIÃO DOS CERRADOS**

Apresentador: Lourival Vilela (Embrapa Cerrados - Planaltina, DF)

O palestrante expôs alguns problemas das culturas anuais: alto custo de produção, pouco incentivo, problemas de pragas e doenças e de conservação de solo.

O preparo convencional para culturas anuais, principalmente o uso de grade pesada, tem causado sérias perdas de solo por erosão. Nesses solos há acentuada redução no teor de matéria orgânica, havendo implicações na parte química do solo, principalmente ligadas à CTC. A perda de matéria orgânica associada ao preparo do solo inadequado tem causado problemas de compactação. Em sistemas que associam culturas anuais e pastagem à compactação é superficial, não necessitando o uso de subsolagem.

A pecuária, de modo geral, tem problemas de má distribuição anual de forragem.

A degradação de pastagem é um problema, basicamente devido ao seu manejo inadequado como taxas de lotação elevadas e falta de adubação de manutenção. Nas áreas integradas, o nitrogênio é um dos principais nutrientes que deve fazer parte da adubação de manutenção. O residual de adubo deixado pelas culturas anuais não garante a produtividade das pastagens. A cigarrinha-das-pastagens também é problema, mesmo em braquiário, espécie que até então era resistente.

Para o palestrante, a integração lavoura/pecuária define-se em três níveis:

1. uso de culturais anuais para renovação e reforma de pastagem;

3. aumentar a produtividade do pasto e evitar a degradação dos mesmos;
4. elevar o valor nutritivo da forragem; e
5. aumentar a disponibilidade de forragem em períodos estratégicos. Nos períodos secos ou chuvosos, quando houver falta de pasto, a adubação nitrogenada promove o seu crescimento e minimiza a deficiência momentânea.

Enfatizou a importância da adubação nitrogenada na manutenção da produtividade da pastagem, para evitar a redução da sua produtividade, com o passar dos anos. A redução é mais acentuada e prematura nas pastagens mais produtivas, quando não adubado.

Fez crítica quanto à constante busca da espécie milagrosa, sem a preocupação com a melhoria da fertilidade do solo.

Como alternativas para enfrentar o problema de degradação de pastagem, devido à falta de nutrientes no sistema, o palestrante sugere:

1. renovar a pastagem com capim menos exigente;
2. fazer adubação nitrogenada; e
3. formar pastagem consorciada com leguminosas.

A utilização de capins menos exigentes na reforma da pastagem implica em redução na qualidade do pasto disponível aos animais. Capins pouco exigentes, em solos pobres, podem apresentar produtividade razoável, mas a quantidade de proteína e minerais não atenderá a necessidade dos animais, podendo causar problemas nutricionais. Em São Paulo, o sintoma de deficiência nutricional em bovinos foi confundido com o botulismo. A principal causa da deficiência nos animais foi consequência dos baixos teores de nutrientes no solo e na pastagem de braquiária. A quantidade de pasto produzido é importante, mas a qualidade também o é. Para o capim manter

sua produtividade e ter qualidade é necessário um mínimo de nutrientes no solo.

A manutenção da produtividade da pastagem é garantida através da adubação nitrogenada, no caso de gramíneas, principalmente quando aplicado em períodos estratégicos. A adubação no final da época das águas, fevereiro/março, prolonga o período de crescimento e antecipa a rebrota nas águas do período seguinte. A aplicação de 150 a 200 kg de N/ha neste período permite a produtividade máxima. As condições ambientais limitam a resposta da adubação para doses maiores. A aplicação de 50 kg de N/ha é suficiente para elevar a disponibilidade de forragem no início e no final da estação seca, a níveis adequados.

O fósforo é um nutriente menos importante que o nitrogênio na manutenção de pastagem com gramíneas, sendo, porém, indispensável às leguminosas. A adubação de manutenção com fósforo é importante por:

- 1. melhorar o teor de fósforo na forragem, faz parte da nutrição animal, principalmente para vacas em reprodução;
- 2. estimular o perfilhamento e crescimento de plantas novas, melhorando a cobertura do solo, reduzindo a incidência de invasoras e a erosão laminar. A adubação com fósforo é necessária no estabelecimento da pastagem, mesmo para espécies menos exigentes como a *Brachiaria decumbens*;
- 3. melhorar a eficiência dos adubos nitrogenados;
- 4. estimular o desenvolvimento de leguminosas nativas.

O enxofre é outro nutriente importante para os solos sob Cerrado, sendo a *B. decumbens* responsiva a este elemento. Em algumas circunstâncias, a aplicação de superfosfato simples pode ser a melhor fonte desse nutriente.

○ uso do calcário depende:

4.

Há resultados de pesquisa mostrando que no Brasil Central pastagens com leguminosas e gramíneas permitem ganho médio diário de 0,8 a 0,9 kg/animal, destacam-se as leguminosas *Stylosanthes guyanensis* cv. Mineirão e *Arachis pintoi*. Com alta carga animal a presença de *Arachis pintoi* permite aumentar em 20% o ganho/animal e 29% o ganho/ha. Quando a carga animal for baixa o aumento é de apenas 11%.

Mesmo com o uso de leguminosas, há lugar para o uso de adubação nitrogenada em sistemas mais intensivos. Em pastagens do Brasil Central é possível produzir 1,6 a 2 kg de carne para cada kg de nitrogênio aplicado.

A utilização de pastagens de baixa capacidade de ganho por animal cerceou o desenvolvimento.

É necessário que seja estudado com maior atenção o sistema radicular de pastagem, principalmente quando se trabalha com integração lavoura/pecuária, e que haja uma desmistificação do manejo de pastagem, com definições do papel da ecologia, deixando de lado o radicalismo da lotação fixa e colocando o pastoreio rotativo em seu devido lugar.

O ganho/ha é o produto do rendimento por animal e da área de terra necessária para produzir o alimento consumido pelo animal, para manter o rendimento. Lotação e carga animal são secundários.

Faltam pesquisa sobre consumo de forragem pelos animais em pastagem. Esta informação é importante por que na medida em que se tenha o consumo, aliado a disponibilidade e a qualidade do pasto é possível prever o desempenho animal. É necessário oferecer ao animal, em pastagem, no mínimo três vezes o que ele consome. Desta forma pode ser estabelecido uma relação entre quantidade de matéria seca de forragem consumida para cada unidade de produto comercializável (carne, leite, lã e outros).

Estes conhecimentos permitem que seja ofertado ao animal uma disponibilidade de forragem suficiente para obtenção de alto ganho/animal, garantindo bom acabamento de carcaça, e reduzindo o tempo de permanência dos animais na propriedade. Garantindo ainda a persistência da pastagem, diminuindo a vulnerabilidade do sistema às condições ambientais adversas.

Há uma relação entre o nível de oferta de forragem e a quantidade de forragem remanescente na pastagem (resíduo), sendo este uma consequência do primeiro. A medida que aumenta-se o nível de oferta, deposita-se sobre a pastagem maior quantidade de resíduo. Desta forma, conhecendo-se o resíduo da pastagem, tem-se idéia do nível de oferta de forragem. O palestrante fez uma crítica a atual recomendação de resíduos para as espécies do gênero *Brachiaria*, 1.000 kgMS/ha, e para *Panicum*, 900 kgMS/ha. Segundo ele, estes níveis são muito baixos, resultando em ganhos, por animal, muito aquém do potencial destas pastagens.

Em pastagem de milheto é possível a obtenção de ganho médio diário (GMD) superior a 1 kg, com um nível adequado de oferta de forragem. Se o nível de oferta for baixo, o GMD pode cair para 0,5 kg/animal.

O palestrante suspeita que o Brasil importou um modelo inadequado, em que há supervalorização do uso de concentrado em detrimento do uso de pastagens; que faltam estudos das respostas biológicas para o animal em pastagem. Sem dúvida deve-se trabalhar com pastagem de boa qualidade de acordo com a potencialidade de cada região.

As leguminosas devem aumentar sua participação nos novos sistemas, uma vez que países como USA, Canadá e Austrália, que possuem uma melhor relação de troca carne produzida/nitrogênio aplicado, que no Brasil, investem no uso de leguminosas.

1. da acidez do solo;
2. do tipo de solo, de acordo com sua textura e de acordo com os resultados da análise de solo;
3. da espécie forrageira. Há variações na necessidade de calagem entre as diferentes forrageiras; e
4. da quantidade e qualidade do calcário.

O calcário deve ser incorporado após a aplicação. A incorporação não é necessária, caso a dose seja reduzida (pequena quantidade).

No caso do potássio há algumas situações em que sua aplicação é necessária:

- em pastagem exclusivamente de gramíneas, justifica-se a sua aplicação quando o solo apresenta baixo nível desse elemento.
1. Caso tenha um teor razoável de potássio no solo, sua aplicação é dispensável, por ser um nutriente reciclável; em pastagens consorciadas. Se o solo não estiver bem provido de potássio, ele poderá faltar para as leguminosas, porque as gramíneas têm maior capacidade de extrair esse nutriente;
2. em capineiras para produção de feno. Como os demais nutrientes são extraídos devido à retirada da forragem da área de produção, é necessário, portanto, a reposição desses nutrientes.

A utilização de micronutrientes é necessária para as leguminosas, destacando-se molibidênio, zinco, boro e cobre.

Finalmente, enfatizou que, normalmente, a compactação do solo não é um problema sério, sendo a falta de nutrientes a principal limitação à produção de pasto. Muitas vezes o efeito do trabalho de preparo do solo visando a descompactação é mascarado pela liberação momentânea de nutrientes e pela degradação da matéria orgânica, agravando o problema de falta de nutrientes.

Título: **MANEJO PARA PRODUÇÃO ANIMAL EM PASTAGEM**

Apresentador: Gerzy Ernesto Maraschin (UFRGS - Porto Alegre, RS)

Inicialmente o palestrante destacou a necessidade da melhoria no controle sanitário do rebanho brasileiro, visando a erradicação de doenças como a febre aftosa, sendo esta uma condição para que o Brasil possa entrar no mercado internacional com carne de boa qualidade. Ressaltou a potencialidade das condições físicas do Brasil Central para a produção de carne bovina.

O crescimento da demanda por produtos de origem animal visará: enriquecer a dieta humana nos países em desenvolvimento; e suprir a demanda dos países em desenvolvimento.

O tipo de produto (carcaça, leite e outros) deve atender a necessidade do mercado consumidor.

É necessário avaliar o crescimento da pastagem e o acúmulo de forragem, e utilizá-la quando necessário. Os estudos envolvendo produção animal em pastagem devem ser acompanhados de determinações sobre disponibilidade de matéria seca (MS)/ha, MS de folhas verdes, densidade de forragem, qualidade da dieta e composição botânica. Essas informações dão consistência aos resultados experimentais e ajudam a explicar a resposta animal.

Por algum tempo o ganho/ha serviu como medida de rendimento em pastagem. Hoje interessa a produção de carne de boa qualidade, sendo necessário melhorar o ganho/animal. Isso garante a terminação de animais, atendendo a necessidade do mercado.

O grande desafio ao aumento do rendimento animal em pastagem é prover forragens adequadas ao desempenho dos animais para uma exploração econômica, seja na cria, engorda, produção de leite e outros. Para cada categoria é necessário conhecer o que é nível de manutenção ou ganho de peso.

No perfil da pastagem há um extrato inferior formado de bainhas e colmos, e um superior, de folhas. No início do pastejo os animais consomem o topo do perfil, a metade superior das folhas. Continuando o pastejo, os animais consomem a metade da parte inferior das folhas. É necessário oferecer alta disponibilidade de forragem para que os animais consumam apenas a sua melhor fração. Dessa forma, o desempenho animal é elevado. O restante, a base das folhas e as bainhas, é necessário às plantas para efetuar a fotossíntese, garantindo o seu rebrote.

Numa condição de subpastejo, o nível de oferta de forragem é alto, tendo como consequência alto ganho/animal, baixos ganho/ha e lotação. Na medida que é diminuído o nível de oferta de forragem, próximo a um ponto de equilíbrio em que não há subpastejo nem superpastejo, a lotação aumenta, o ganho/ha também, havendo pequena redução no ganho por animal. Se o nível de oferta continuar sendo diminuído, a lotação aumenta mais ainda, em detrimento de acentuada redução nos ganhos por hectare e animal.

O ponto de máximo ganho por animal e por hectare não coincidem, porém há uma faixa onde essas duas variáveis aproximam-se.

Existem resultados de pesquisas envolvendo níveis de oferta de forragem para as pastagens nativas do RS, milheto, capim-elefante, azevém e trevos. Faltam informações sobre as demais espécies tropicais, *Brachiaria* spp., *Panicum* spp. e outras.