

# Revista do Produtor

REVISTA DE TECNOLOGIAS, SERVIÇOS E PRODUTOS DA EMBRAPA PECUÁRIA SUL  
JULHO 2007 - ANO I - NÚMERO 1

## Balança

Sistema portátil para  
pequenos produtores

## Invasoras

5 milhões de hectares  
à espera do capim-annoni

# Genética Animal

Software livre é recurso  
para produção pecuária





## EDITORIAL



A Embrapa Pecuária Sul há mais de 30 anos, vem colaborando com o desenvolvimento do sistema pecuário brasileiro. Neste período proporcionou transformações significativas. Buscamos através da pesquisa, desenvolvimento e inovação agropecuária o bem estar sócio-econômico e ambiental do homem, pelo foco do agronegócio de bovinos de corte, leite e ovinos nos campos sulbrasileiros, mantendo o Brasil na liderança de produção e exportação de carne bovina entre outros produtos.

As contribuições da Unidade de Bagé, tem consistência ao longo do tempo para transformá-la num marco institucional de alta relevância para a região sul do Brasil, como também, para o Mercosul, dada sua localização estratégica.

Atualmente, sem dúvidas, é incontestável a responsabilidade da Embrapa Pecuária Sul como referência nas transformações que ocasionaram impactos sócio-econômicos e ambientais de sustentabilidade, principalmente, junto ao Bioma Pampa, que abriga uma ampla diversidade de espécies vegetal e animal.

Nesta região é que acontece a produção de carne e lã, através de sistemas alimentares baseados em pastagens nativas e cultivadas utilizando raças européias e suas sintéticas, que apresentam características e qualidades singulares, diferenciando-a dos produtos de origem animal de outras regiões.

Este centro de pesquisa acumula experiências em produção animal no Bioma Pampa e está comprometida com as soluções tecnológicas sustentáveis para o desenvolvimento deste espaço rural, pela busca de cultivares de forrageiras em estação frias, manutenção da coleção de recursos genéticos com espécies forrageiras nativas; estudos sobre a interação planta animal capazes de entender o processo

de seleção e composição da dieta em seres vivos naqueles ambientes; ecologização da produção na pecuária familiar e introdução de novas práticas, na busca do desenvolvimento rural sustentável; procedimentos para o controle do capim annoni; seleção de espécies forrageiras cultivadas e nativas adaptadas ao sombreamento e implantação de sistemas silvipastoris; reconhecimento de genótipos bovinos, mais adaptados para a produção da carne; alternativas para a baixa taxa de prolificidade das ovelhas e de alto índice de mortalidade perinatal de cordeiros; identificação de marcadores moleculares associados à resposta de tolerância a infecção por babesia bovina; entre outras pesquisas em andamento.

Isto certamente, significa comprometer-se com o avanço do conhecimento entre linhas de pesquisa e estudo ao apresentar potencialidades, ainda inexploradas, e que deverão em breve oferecer soluções tecnológicas para a região.

A unidade de pesquisa, vem trabalhando com intensidade no sentido de melhorar a competência de seus recursos humanos com novas contratações, além da atualização de técnicos da pesquisa, equipamentos para seus laboratórios e infra-estrutura física. Nada será possível sem a competente equipe de funcionários, que vivem a motivação de cada momento.

Novos tempos e cenários se apresentam. Estaremos, com certeza, enfrentando estes desafios. Porém, vamos estar fortemente preparados para enfrentá-los, se continuarmos a contar com a adoção e presença de nossos clientes aos quais servimos com nosso trabalho.

Cordialmente,  
Roberto Silveira Collares  
Chefe-Geral  
Embrapa Pecuária Sul

## Capa

### Balança

Sistema portátil para pequenos produtores

### Invasoras

5 milhões de hectares à espera do capim-annoni



3

## Sanidade - Princípios Ativos

8



Abordagem sobre o controle da parasitose e a resistência dos vermes aos medicamentos, apresenta indicações que determinam o calendário de aplicação de princípios ativos para tratamentos com mais sucesso.

## Invasoras - Capim Annoni

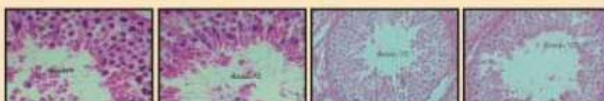
12/13



Presente há mais de 50 anos no Brasil, o capim annoni continua sendo uma ameaça para os campos sulbrasileiros. O pesquisador Naylor Perez alerta que conhecer esta invasora é o primeiro passo para o controle da gramínea.

## Reprodução - Agenda Reprodutiva

14/15



Pesquisa sugere uma agenda eletrônica, de custo zero, para organizar períodos de acasalamento e parição e aproveita para alertar segmento sobre o uso de tecnologias nesta fase como a condição corporal e o exame andrológico nos animais

## EXPEDIENTE

REVISTA PRODUTOR É UMA PUBLICAÇÃO DA EMBRAPA PECUÁRIA SUL, UNIDADE DA EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA EMBRAPA, VINCULADA AO MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO.

**Chefe Geral:** Roberto Silveira Collares

**Chefe-Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento:** Alexandre Costa Varella

**Chefe-Adjunto de Administração:** Carlos Otávio Costa Moraes

**Supervisor da Área de Comunicação e Negócios (ACN):** Eduardo Salomoni

**Editor: Jornalista:** Cristiane Betemps MTb 7418/RS

**Colaboração Reportagens:** Graciela Freitas e Marcelo Pimenta

**Colaboradores:** Alexandre Varella, Alfredo Pinheiro, Clara Vaz, Cristina Moraes Genro, Eduardo Salomoni, Eliane Monteiro, Fernando Flores Cardoso, Gelson Facioni, José Carlos Ferrugem, Marcos Flávio Silva Borba, Naylor Bastiani Perez, Roberto Collares

**Arte publicitária:** Kellen Pohlmann

**Fotos e Ilustrações:** APROPAMPA, BANCO DE DADOS DA EMBRAPA PECUÁRIA SUL, Fernando Flores Cardoso, Gelson Facioni, Graciela Freitas, José Carlos Ferrugem Moraes, Marcelo Pimenta, Marcos Flávio Silva Borba, Valdonir Marin

**Diagramação:** QUADRA PROPAGANDA

TIRAGEM: 5.000 EXEMPLARES

EXEMPLAR GRATUITO

IMPRESSÃO: Gráfica Instituto de Menores

Todas as matérias desta revista podem ser reproduzidas, desde que citada a fonte (Revista Produtor, da Embrapa Pecuária Sul). Solicita-se o envio de um exemplar.

Endereço: Embrapa Pecuária Sul, BR 153, Km 595, Caixa Postal 242-CEP 96401-970-Bagé/RS

Fone/Fax: (053) 3242-8499

E-mail: [imprensa@cnpesul.embrapa.br](mailto:imprensa@cnpesul.embrapa.br)

Site: <http://www.cpsul.embrapa.br>



# Hipopótamos



Autor: José Carlos Ferrugem Moraes (pesquisador da Embrapa Pecuária Sul, especialista em genética da reprodução animal).

Ainda durante a década de 70, os pesquisadores do Departamento Nacional de Pesquisa Agropecuária do Ministério da Agricultura concluíram um trabalho sobre a formulação de um sistema de produção misto de bovinos de corte e ovinos para o Rio Grande do Sul, com o objetivo de incrementar a produtividade.

As mudanças obtíveis com o novo sistema eram interessantes e serviram de modelo para muitas propriedades com acesso à tecnologia que seguiram as recomendações.

Na publicação em que é apresentado o novo sistema proposto a conclusão final é de que, apenas os procedimentos tecnológicos não seriam suficientes para a adoção dessa nova sistemática pelos criadores e estes deveriam estar “acompanhados dos instrumentos necessários para sua materialização, tais como: crédito, capacitação, pesquisa e manutenção de políticas compatíveis com o plano (de preços, fundiária, tributária e salarial)”.

Essa foi uma sábia conclusão, provavelmente não muito considerada na geração de tecnologias agropecuárias, já que os atuais índices médios de produção dos bovinos são semelhantes aos dos anos 70, embora importantes problemas tenham sido solucionados.

Isso pode ser constatado no diagnóstico dos sistemas de produção de bovinos de corte no Rio Grande do Sul<sup>1</sup> realizado em 2004 pelo Programa Juntos para Competir, implementado em parceria pela FARSUL, SEBRAE/RS e SENAR/RS.

No qual em resumo, os dados indicaram que os pecuaristas entrevistados têm em média áreas de 949 ha; são produtores rurais por herança, que realizam a criação de bovinos por tradição e sua maior aspiração é a manutenção do patrimônio e continuar na atividade, apenas uma pequena parcela destaca como objetivo a obtenção de lucro.

Os rebanhos em termos de composição genética não apresentam uniformidade racial, incluindo mais de trinta tipos de cruzamentos entre raças européias e zebuínas.

Apenas 16% dos produtores aumentaram os efetivos dos rebanhos, contrastando com 20%

que reduziram seus rebanhos, para incrementar áreas de lavoura, silvicultura, modificar o sistema de criação ou mesmo para pagamento de dívidas.

A taxa de desmame identificada nos 425 sistemas que envolviam reprodução foi de 57,1%, oscilando entre 100% e 11,1%.

A monta natural ainda é o método de acasalamento mais empregado em 98,8% das vacas múltiparas e 91% das novilhas.

Metade dos produtores controla a prenhez de suas vacas pelo diagnóstico de gestação efetivado entre os meses de fevereiro e junho.

A idade média de descarte das vacas é de 8,9 anos, oscilando entre 6 e 15 anos.

A idade média ao primeiro acasalamento é de 28 meses, variando de 11 a 48 meses. Já o uso de desmame precoce em vacas primíparas ou múltiparas é efetuado por apenas 16% dos produtores.

Em 73,8 % dos entrevistados a base dos sistemas de produção é o campo nativo sem suplementação, que mantém em mais de 90% do tempo as vacas de cria, independentemente de sua paridade.

Nesse contexto surgem pelo menos duas questões:

1. As novas tecnologias geradas não foram adequadas as reais necessidades dos produtores?
2. Os produtores não adotam as boas tecnologias disponibilizadas?

<sup>1</sup>Diagnóstico de Sistemas de Produção de Bovinocultura de Corte do Estado do Rio Grande do Sul, Relatório. Trabalho executado pelo IEPE Centro de Estudos e Pesquisas Econômicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul



Se cotejarmos as opiniões divergentes sempre será possível verificar diversas possibilidades.

Existem boas tecnologias utilizadas pelos produtores, existem tecnologias utilizadas por alguns produtores pelo efeito de marketing, determinado pelo seu uso entre os pares, existem tecnologias desprezadas pelos produtores e também existem produtores que simplesmente não usam novas tecnologias em seus sistemas de criação de bovinos e/ou ovinos.

Essa situação não é uma peculiaridade do nosso meio. Um exemplo muito interessante vem de um agrônomo italiano Ernesto Sirolli<sup>2</sup>, que quando jovem trabalhou em uma organização internacional para o desenvolvimento tecnológico da África. Juntamente com mais quatro colegas foi enviado para prestar serviço à uma pequena vila próxima da fronteira entre o Zâmbia e o Zimbábue, cujos habitantes eram preferencialmente caçadores e coletores.

A decisão das corporações italianas de “ajuda” internacional definiram que o ideal seria que eles se tornassem agricultores.

Os cinco colegas iniciaram então seu trabalho naquele local inexplorado e de incrível beleza natural.

Nas margens de um rio próximo ao vilarejo constataram a existência de solos fertilíssimos e logo concluem que tinham que ensinar os nativos a plantar.

## O que há de errado com esses nativos? São estúpidos? Porque não plantam nesses solos maravilhosos?

Por suposto a primeira idéia dos italianos foi plantar tomates.

Vieram sementes selecionadas da Itália e foram plantados cerca de dois hectares de tomates ao longo da margem do rio.

Os tomates com a umidade do rio, o sol africano e o solo fértil cresceram tanto quanto melões.

Os italianos tiravam fotos e mais fotos.

E diziam aos nativos: vocês

viram como é fácil plantar tomates? Na data aprazada para a colheita dos tomates a surpresa foi que não havia mais nenhum tomate e nenhum tomateiro no local da plantação.

Os italianos olham para o rio e vêem 300 hipopótamos digerindo toneladas de tomates.

Os trabalhadores nativos retrucam então aos italianos: os hipopótamos adoram tomates, é

por causa deles que nunca plantamos nada ao longo do rio.

Segundo Sirolli, sempre que ele contava essa estória as pessoas riam e concluíam: que estúpidos foram os italianos.

A moral dessa estória no contexto da busca de desenvolvimento e melhoria da produtividade da pecuária no Rio Grande do Sul poderia ser:

**Não me venham com tomates, que os hipopótamos vêm aí. Ou seja, a disponibilização de tecnologias é de responsabilidade dos pesquisadores e professores, mas a sua utilização/adoção deve partir sempre dos produtores.**

A receita do Dr. Ernesto Sirolli é que o uso das tecnologias pode ser iniciado por alguns pioneiros nas comunidades, aqueles que têm um sonho para realizar.

A realização do sonho dos pioneiros pode servir de exemplo para os pecuaristas da mesma região.

Muitas práticas agropecuárias foram geradas nas últimas décadas, que, no entanto, têm sido usadas na produção de forma descontinua.

As técnicas mais simples para o controle da reprodução dos bovinos já são de conhecimento dos criadores, a proposta é promover o uso dessas tecnologias nas propriedades através de uma “tecnologia gerencial”, ou simplificando, através de uma agenda, um sistema individual de

alerta de quando as práticas desejadas devem ser implementadas em cada propriedade visando melhoria da produção.

Retornando a moral da estória dos italianos versus africanos, fica a lembrança que, se você tem um sonho a testar no seu sistema de criação, venha até a Embrapa Pecuária Sul que nós podemos ajudar a torná-lo realidade.

José Carlos Ferrugem Moraes  
Pesquisador

<sup>2</sup>Ernesto Sirolli trabalha com o desenvolvimento de pessoas e comunidades. O texto que motivou esse artigo, se encontra disponível em [www.managingwholes.com](http://www.managingwholes.com) e foi apresentado no terceiro encontro anual anual da WSU/Kellogg Holistic Management Project (Spokane, EUA, 1999).



# A carne do Pampa é diferente

A Embrapa tem como missão desenvolver ou adaptar tecnologias que garantam um produto melhor à mesa da população. No sul do Brasil, há uma associação, a Associação dos Produtores do Pampa- APROPAMPA-, que está preocupada em oferecê-lo de maneira diferenciada: a carne de qualidade com indicação geográfica. Como forma de agregar maior valor a este produto, está promovendo ações, envolvendo o setor da pesquisa, na produção animal e na preservação do ambiente BIOMA PAMPA.

Segundo o chefe de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação da Unidade, pesquisador Alexandre Costa Varella, a carne do Pampa é um resultado das condições que a pesquisa vem contribuindo neste processo. "A Embrapa tem apresentado alternativas em campo nativo, com a prática de uso e melhoramento, e também no sistema de produção em bovinos", ressalta o pesquisador.

Hoje, algumas ações da pesquisa agropecuária estão fortalecendo esta idéia. Para Alexandre a Empresa está auxiliando na identificação de genótipos que a APROPAMPA vem trabalhando,



como Hereford e Angus, melhores adaptados aos ambientes dos campos finos e campos de cima da serra. Segundo ele, é possível que estudos promovam um bom desempenho produtivo em diferentes ambientes, melhorando as condições quanto à qualidade da carne e quanto a tolerância a doenças e incidências de parasitas e outros atributos que interessam a produção do produto oriundo no Pampa.

Outra contribuição está na seleção e composição da dieta dos animais, usando pastagem nativa. O pesquisador fala na grande demanda para tornar os processos de alimentação dos bovinos, baseados em campo nativo, mais eficientes, através do melhor uso e manejo. "Neste contexto,

é fundamental a coleta de forragem pelo animal, a seleção e composição de sua dieta. É preciso oferecer sistemas alimentares de melhor qualidade e opções de alimento capazes de otimizar o desempenho dos bovinos na pastagem", explica Alexandre. Ele completa dizendo que a carne do Pampa é um produto singular por ser produzida num sistema de pastagem nativa, que busca a melhor produção possível no Bioma Pampa.

A pesquisa que trata uma das ameaças à produção da carne do Pampa é a infestação do capimannoni nas pastagens. A Embrapa está buscando controlar esta invasão, preservando, regenerando e melhorando as condições alimentares do campo nativo para os rebanhos bovinos neste cenário.

A área de melhoramento genético de forrageiras contribui na seleção de cultivares de estação fria que são melhores adaptadas a este ambiente, entre elas: azevém, trevo branco, trevo vermelho, cornichão e capim lanudo. "Esse trabalho permite oferecer ao mercado cultivares para serem introduzidas como prática do melhoramento do campo nativo, diminuindo a escassez do período alimentar no inverno", destaca Alexandre.

Já a área de sanidade, de importância para a produção de carne de qualidade, dão as condições adequadas para os rebanhos. A Unidade de Bagé(RS), está desenvolvendo pesquisas em biologia molecular animal, buscando a identificação de genes ligados à tolerância das principais enfermidades que atingem os animais, como a Tristeza Parasitária Bovina e a infestação de parasitas.

E ainda, é preciso destacar uma das particularidades da carne do Pampa que é a sua produção em ambientes de alta diversidade biológica e sustentabilidade. Segundo o pesquisador, a realização de trabalhos em pesquisa e desenvolvimento tem o objetivo de apresentar indicadores de sustentabilidade para o sistema de produção animal neste ambiente. "Esses indicadores poderão orientar a produção da carne segura, saborosa e saudável do ambiente Bioma Pampa", finaliza Alexandre Varella.



## Que carne é essa?

**Segura** - Bem-estar animal, respeito ao meio ambiente e aplicação das normas de boas práticas de produção e Análise de Pontos Críticos de Controle (APCC) na indústria fazem parte do programa de produção de alimento seguro.

**Saborosa** - Sabor, maciez, suculência e aroma são características que estão associadas a palatabilidade da carne e dependem da espécie, raça, idade do abate, sexo, manejo pré-abate, tipo de resfriamento/congelamento, estrutura muscular e método de cozimento, entre outros.

**Saudável** - Numa dieta saudável e equilibrada devem estar presentes nutrientes essenciais e, a carne, é fonte de importantes nutrientes para compor uma dieta saudável e equilibrada. Na sua composição encontra-se:

Proteína de alto valor biológico - presente todos os aminoácidos essenciais (leucina, isoleucina, valina, triptofano, metionina, fenilalanina, treonina, lisina).

Lípidos (gordura) - presente em todos os ácidos graxos essenciais (linoléico, linolêico e araquidônico e as vitaminas lipossolúveis (A, D, E e K).

Vitaminas - todas as vitaminas do complexo B (tiamina, riboflavina, niacina, B6 e B12).

Minerais - fonte de ferro, magnésio, potássio, cobre, zinco, cálcio, fósforo, sódio.

## A APROPAMPA

É uma associação, sem fins lucrativos, cultural, social e de pesquisa, formada por produtores rurais, indústria frigorífica, varejo e outros agentes ligados a cadeia da bovinocultura de corte direta ou indiretamente, e que tem como o seu principal objetivo a preservação e proteção da indicação geográfica da carne, couro e seus derivados, da região "PAMPA GAÚCHO DA CAMPANHA MERIDIONAL".

Objetivos

- **Disponibilizar** ao consumidor produtos da pecuária bovina de corte com garantia de origem e qualidade Certificação de origem;
- **Agregar** valor aos agentes envolvidos na cadeia produtiva da pecuária bovina de corte através da implementação de processos de qualidade;
- **Incentivar** a pesquisa em pecuária bovina de corte, assim como a qualificação dos produtos carne, couro e seus derivados;
- **Desenvolver** ações que promovam a organização e preservação do Pampa Gaúcho da Campanha Meridional, promovendo estudos e agindo junto às autoridades competentes para o atendimento deste objetivo;
- **Estimular** e promover o potencial turístico da região, bem como o aprimoramento sócio cultural dos associados, seus familiares e comunidade.



# Pesquisa aponta qualidades e características da carne caprina

## Trabalho desenvolvido por instituições parceiras estuda a caprinocultura da localidade de Palmas

Em plena região da campanha, notória pela qualidade de seus rebanhos bovinos e ovinos, a carne de caprinos começa a ganhar espaço para produção e comercialização. Na localidade Palmas (norte do município de Bagé), a criação de caprinos é uma realidade há décadas, sendo alternativa na renda de pecuaristas familiares. Essa alternativa de produção familiar chamou a atenção de instituições de pesquisa; órgão de extensão agrária; e o poder público do município de Bagé.

Hoje, em torno da caprinocultura praticada por um grupo de produtores das Palmas, há uma rede de trabalho que envolve a Embrapa, Emater Municipal de Bagé, Secretária de Agropecuária de Bagé, Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Bagé e o Departamento de Zootecnia da UFPEL.



Pesquisador Marcos Borba em reunião com produtores de Palmas

Recentemente, ações de extensão rural da Emater, foram dirigidas à introdução de genótipo Boher nos rebanhos

com vistas a incrementar o tamanho e a precocidade dos animais. No entanto, no âmbito do projeto de Ecologização da Pecuária Familiar, desenvolvido pela Embrapa e demais instituições, surgiram novas demandas no sentido de avançar na organização do grupo de produtores (em torno de 16), para acessar o mercado de carnes regional.

O líder do projeto, o pesquisador da Embrapa, Marcos Borba, ressalta que o trabalho de diagnóstico da carne de caprinos além de identificar o número de produtores, o tamanho real do rebanho, também foi vital para a compreensão da produção animal que representa um elemento dentro de um sistema, ao mesmo tempo diversificado e adaptado às condições socioambientais da região. "Os caprinos tem um hábito alimentar próprio e diferenciado, ou seja, eles não consomem o mesmo que as outras espécies, o que representa uma característica única no ponto de vista de manejo dos recursos naturais, pois amplia possibilidades de se manejar a enorme diversidade vegetal presente nas Palmas" afirma Marcos.

O pesquisador destaca também que outro aspecto que o trabalho auxilia é a geração de renda para as famílias de pecuaristas. Ele defende que, pelo fato dos animais serem criados em sistemas naturais, com a mínima interferência humana, além das Palmas proporcionar um ambiente diferenciado e, com certo grau de conservação, é concreta a possibilidade de haver um espaço próprio no mercado de carnes para os caprinos. "Esse nosso trabalho em rede com demais parceiros pode representar a oportunidade real de fortalecer uma alternativa endógena de desenvolvimento da produção local", salienta ele.

O pesquisador entende que a principal contribuição que a pesquisa pode ofertar será dada na potencialização das características do sistema produtivo e socioambiental da região. O desafio para que se torne realidade esse desejo é um aprofundamento nos conhecimentos sobre a realidade regional,

"Para promover uma mudança, evitando a intensificação da produção, deve se conhecer a composição da dieta dos animais (o que comem e quando comem) até a possibilidade de se relacionar as características ambientais com aspectos da qualidade dos produtos (especialmente carne). No entanto, o primordial é contribuir para a organização dos produtores e demais atores no sentido de fortalecer um arranjo produtivo local", explica o pesquisador.

Após os primeiros resultados a pesquisa acredita que muito ainda deve ser realizado. O pesquisador entende que o caminho é longo, mas que com as respostas já obtidas pode-se crer no potencial do produto até mesmo como estratégia para desenvolvimento territorial das Palmas.



## O que tem a carne de caprinos das Palmas?

Espécie animal inserida em um sistema de criação com baixa interferência humana, os caprinos tem como característica importante, uma dieta composta predominantemente por espécies vegetais arbustivas e arbóreas, incluindo, conforme o conhecimento e experiência dos criadores: aroeira suja campo, taleira, coronilha, pitangueira, veludinho, imbirá, japeganga, butiá, guabiju, erva-de-passarinho e caraguatá.

Os animais consomem folhas, frutos e cascas destas espécies conforme a época do ano. O fato da dieta estar composta por uma diversidade de plantas pode significar grande potencialidade nos aspectos nutricionais e de sabor dos produtos destes animais, em especial a carne. "O fator da dieta dos caprinos aliada a percepção sobre a importância dos recursos naturais por parte dos criadores, será tema de futuros trabalhos de investigação", anuncia Marcos.

Os rebanhos variam em torno de 50 a

100 animais, podendo chegar até 400 por criador, de um total superior de cinco mil animais nas Palmas, compostos, em sua maioria, por animais crioulos com destaques para as cabras "crespas" (Angorá) e Zebuas (cruzamento de Anglo nubiano) de excelente qualidade zootécnica, tendo como característica a adaptação às condições ambientais.

O pesquisador comenta que o sistema de reprodução apresenta as fêmeas procriando aos seis meses de idade, em função de que não há separação de categorias. Os machos são castrados em torno de 20 dias após o nascimento e todos os animais permanecem em um único rebanho, o que facilita o manejo. Alguns criadores não utilizam períodos fixos de acasalamento, os que o fazem utilizam em média 45 dias, podendo ocorrer em duas épocas distintas ao longo do ano. "Geralmente os criadores que adotam mais de uma época de acasalamento

ou simplesmente deixam os reprodutores o ano inteiro, fazem essa prática como estratégia para aumentar o rebanho, aproveitando a fertilidade das fêmeas e a prolificidade da espécie", explica ele.

Aspectos como a sanidade dos animais, que apresentam poucos índices de cargas parasitárias no final do verão e outono (justamente o período de ampliação das populações parasitas); e o livre deslocamento dos caprinos nas propriedades, onde o controle, para que não ocorra fuga, é feito pelos produtores com cangalhas, também foram analisados no diagnóstico elaborado pela pesquisa. De uma maneira geral, salienta o pesquisador, os sistemas analisados, estão definidos pelo reduzido uso de insumos químicos, o que aponta para uma possibilidade de se obter resultados mediante a substituição destes insumos por produtos não sintéticos de forma a avançar no processo de ecologização.



# Princípios Ativos

## Agentes controladores no combate à verminose

A verminose é uma das principais causas de problemas sanitários e econômicos para a pecuária.

Nos bovinos de corte a doença acentua-se, principalmente, após o desmame dos terneiros, tanto no desmame tradicional de outono (6 a 8 meses), como no desmame precoce (60 a 90 dias). É então, nesse período, que se deve iniciar um controle mais rigoroso.

Segundo o pesquisador Alfredo da Cunha Pinheiro, é recomendado, nesta época, considerando apenas a verminose, que se utilize produtos a base de levamisole, aproximadamente doses de 6 a 7 mg/kg de peso vivo. Esse tipo de medicamento deve ser aplicado até o mês de agosto. De setembro a dezembro, produtos avançados como benzimidazóis e ivermectin podem ter suas doses aumentadas, mas caso se queira combater simultaneamente verminoses e ectoparasitoses, a utilização de medicamentos a base de ivermectin e moxidectin são mais indicados.

O pesquisador afirma ainda que é importante lembrar o intervalo entre as aplicações, de 60 a 90 dias.

De modo geral, para que se obtenha resultados satisfatórios, quanto ao rebanho, usa-se um total de oito medicamentos até que o animal complete 24 meses de idade.

Depois desse período, os bovinos adquirem uma resistência maior aos parasitas internos, contudo, as novilhas primíparas, acasaladas aos dois e três anos de vida, necessitam de produtos avançados tanto no pré-parto (30 dias), como no pós-parto (60 dias), já que neste

tempo as fêmeas tornam-se mais sensíveis à doença.

Contudo, um dos graves problemas no controle da parasitose é a resistência dos vermes aos medicamentos. Nestes casos, o tratamento efetuado pode não surtir o efeito desejado.



Controladores no combate à verminose



Pesquisador Alfredo da Cunha Pinheiro

Levantamentos de diagnósticos feitos com relação à verminose bovina apontam que, os parasitas internos bloqueiam em até 20% a reação da ivermectin. Recomenda-se então que, uma vez ao ano, preferencialmente no desmame dos terneiros, seja realizada uma avaliação da eficácia dos anti-helmínticos por profissionais especializados.

Conforme Pinheiro, os produtores precisam utilizar de maneira adequada os medicamentos controladores das doenças. Baseados em promoções de laboratórios e casas comerciais, eles acabam adquirindo produtos que, a curto ou médio prazo podem causar um efeito bastante prejudicial ao rebanho.

Entretanto, não basta apenas ter cuidados com as aplicações necessárias, uma boa alimentação a base de suplementos e pastagens deve ser ação contínua para que o gado crie imunidade consistente, combatendo de forma natural as pragas que venham a afetá-lo.



# Mineralização traz garantia de rebanho bem cuidado

Os animais possuem uma fisiologia bastante própria, mas assemelham-se aos humanos quanto a necessidade de reposição de minerais. Na pecuária bovina, também observa-se esta carência e exige-se do produtor rural uma tomada de decisão sobre realizar, ou não, a suplementação mineral a ser trabalhada em cada categoria animal.

Entre algumas das escolhas de minerais indicadas para reposição nos ruminantes são levadas em conta as perdas do mineral do corpo do animal pelas fezes e urina; a retenção do elemento pelo ganho de peso e crescimento dos órgãos; a retenção do elemento para o crescimento fetal durante a gestação e a exigência diária para a produção de carne ou de leite. Assim, o somatório dessas exigências representa a necessidade diária do animal por um determinado mineral.

Segundo a pesquisadora Cristina Genro para mineralizar o gado o pecuarista precisa instalar cochos adequados em lugares previamente selecionados, ou seja, é necessário estudar de forma cuidadosa a instalação dos recipientes para acesso à mineralização, com proteção, que não sejam prejudicados pela intensidade das chuvas ou dos ventos e a suplementação desperdiçada. "Sugerimos ao produtor que estude melhor os lugares dentro do campo, como uma coxilha, por exemplo, mas que não esqueça quais os objetivos que ele tem com aquela categoria de animal que está produzindo", chama a atenção Cristina.

Entre as estratégias de manejo alimentar está o entendimento do comportamento animal. Cristina Genro observa que os bovinos se direcionam onde há presença de água. "Quando se estuda uma estratégia de colocação de cochos, não se deve aproximá-lo da água, mas colocá-lo no lado oposto da aguada, com o objetivo de melhorar a utilização do pasto da área. Também se deve modificar a localização dos cochos dentro dos poteiros, num espaço de tempo, para evitar a formação de lodo, a concentração do esterco e da urina, naquele local", explica Cristina.

## Para cada categoria de animal, um mineral

A especialista em nutrição animal fala que no passado a mineralização indicada era o uso de sal comum (o cloreto de sódio) e mais a farinha de osso calcinada. "As farinhas de origem animal não devem ser utilizadas em função de serem proibidas pelo Ministério da Agricultura para consumo

de ruminantes, por causa da vaca louca", ensina a pesquisadora. Modernamente, a indústria tem para cada categoria animal uma indicação de utilização de minerais conforme suas exigências e necessidades.

**Tabela 4. Exigência diárias de P e Ca e concentração na dieta de bovinos de corte.**

Categoria	Peso vivo Kg	GMD Kg/dia	P		Ca						
			g/dia	%MS	g/dia	%MS					
Terneiro	60	0,600	8	1,00	13	1,63					
	100	0,900	11	0,55	20	1,00					
	170	1,000	14	0,35	32	0,80					
Novilho	250	0,500	11	0,13	27	0,21					
		1,000	16	0,19	33	0,36					
		1,500	21	0,24	44	0,49					
Novilho	350	0,500	12	0,12	22	0,19					
		1,000	16	0,16	32	0,30					
		1,500	20	0,20	41	0,34					
Novilho	450	0,500	15	0,12	23	0,19					
		1,000	18	0,15	31	0,27					
		1,500	21	0,18	36	0,34					
Novilha prenha/ mês da gestação	350	0,600	18	0,15	29	0,24					
2							12	0,17	19	0,22	
4							12	0,17	20	0,22	
8	0,800	20	0,22	33	0,31						
Vaca adulta	480	0,000	22	0,17	33	0,25					
3							0,000	23	0,16	34	0,23
5							0,200	19	0,14	27	0,20
Touro	600	0,500	17	0,11	26	0,17					

Fonte: Suplementação Mineral de Bovinos de Corte, UFRGS-2003

## Vantagens da Mineralização

Para Cristina Genro o produtor só tem a ganhar, quando ele opta pelo processo de mineralização. "Ele vai ganhar muito mais em termos de produção de carne, leite, e lã, por que todo o ser vivo requer um determinado grau de nutrientes para sua sobrevivência", relata a pesquisadora.

Segundo ela, cada mineral tem uma função e quando falta, pode levá-lo a adquirir doenças sérias que exigirão cuidados dobrados. "Se estou negando alimentos para os bovinos, estou perdendo dinheiro, por que posso causar uma deficiência nos animais como, por exemplo, o raquitismo", enfatiza Cristina.



## Modelo de Cochos

Um dos problemas que os pecuaristas encontram na administração de sais minerais ao rebanho é a falta de saleiros ou cochos que ofereçam boa proteção às misturas minerais oferecidas.

Os saleiros automáticos para bovinos, recomendados pela unidade parceira, Embrapa Gado de Corte (Campo Grande, MS) são dispositivos planejados atentando para a redução das perdas, que podem ocorrer nos saleiros convencionais, pela maior proteção que oferecem aos produtos. São também de menor custo, podendo ser fabricados de forma artesanal, utilizando materiais disponíveis na propriedade.

Não são dispositivos de auto-abastecimento como o nome sugere, mas de cochos totalmente protegidos, com acesso através de portas laterais, tipo alçapão, que se abrem pela pressão exercida pelo focinho do animal na parte inferior das mesmas. A conveniente utilização dos saleiros automáticos deve ser precedida de um período de aprendizado dos animais.

Outros usos poderão ser dados aos saleiros automáticos, como administração de rações e suplementos concentrados. A sua durabilidade varia em função dos materiais utilizados na fabricação. Interessados em construir um, devem entrar em contato pelo [www.cnpqg.embrapa.br](http://www.cnpqg.embrapa.br)



# Intergen busca evolução em programas de melhoramento genético

O estudo da interação genótipo ambiente em bovinos de corte e de leite é um dos fatores preponderantes em programas de melhoramento genético na bovinocultura mundial. Os programas são difundidos há mais de 30 anos em diversos países e, visam uma melhor seleção de animais, através da obtenção de dados precisos. Essa busca por animais com melhor genética é passo decisivo para a manutenção de mercados já conquistados e, conseqüentemente, a abertura de novos espaços de comercialização.

O Brasil é um dos maiores produtores e exportadores de carne do mundo, e conta com um rebanho atual de 163,9 milhões de bovinos de corte, o que reitera a necessidade de um programa efetivo, adequado a recursos genéticos e ambientais. É nesse contexto que a pesquisa em interação genótipo ambiente pode buscar novas perspectivas.

Para oportunizar o estudo e a própria produção de bovinos foi desenvolvido pelo pesquisador Fernando Flores Cardoso, o software Intergen. O programa foi concebido em linguagem computacional Fortran 95 e estabelece com análises estatísticas o cálculo do mérito genético de animais pecuários, considerando a presença da interação genótipo - ambiente, ou seja, permitindo que o ordenamento do valor genético dos animais informe quais os melhores reprodutores, específicos em cada ambiente de produção. Esse aumento da precisão do mérito genético de reprodutores e, por sua vez, a ampliação, da precisão da seleção são definidas pelo pesquisador como objetivos primordiais do programa. "A idéia é, além de ter uma precisão maior na seleção genética dos animais, termos uma maior resposta econômica nos rebanhos que estejam inclusos nos programas de melhoramento genético", salienta Fernando Cardoso.

## Software livre é disponível à pesquisa e produção

O Intergen utiliza informações de desempenho, pedigree dos animais e identificação do local de criação, para estimar conjuntamente o valor genético dos animais e a qualidade do ambiente, esta última caracterizada pelo nível médio de produção na localidade.

Desenvolvido como software livre, o programa estará disponível sem custos, afirma o pesquisador, porém ele salienta que haverá investimentos na capacitação dos técnicos que irão aplicar a metodologia. Para utilizar o Intergen é necessário um computador robusto e rápido, de preferência de 2GHz e com 1Gb de RAM ou superior, porque quanto maior o número de animais analisados, mais demorado é o processo de análise de dados.

Fernando Cardoso comenta que até o final do ano há a previsão de incluir um espaço na página da Unidade de pesquisas, em Bagé, no [www.cppsul.embrapa.br](http://www.cppsul.embrapa.br), para o acesso e download do manual e do programa. "Estamos na fase final da elaboração do manual e logo iremos registrar no INPI (Instituto Nacional de Propriedade Indus-

trial), então ele estará ao acesso de todos", divulga o pesquisador.

O programa é feito em parceria com instituições como a Embrapa Gado de Leite, a Embrapa Gado de Corte, UFRGS, UFPEL, UNESP-Jaboticabal e UDELAR (Uruguay), e com financiamento da própria Embrapa, FAPERGS e CNPq.

## Os impactos do Intergen

Os estudos com o Intergen, tendo como ênfase os aspectos de interação genótipo ambiente, completaram dois anos e estão sendo realizados por um grupo de pesquisadores liderados por Fernando Cardoso. A equipe nesse período já obteve algumas conclusões que comprovam a importância da interação genótipo ambiente nas populações de bovinos, objeto de estudo como: Angus, Hereford, Devon, Canchim e Brangus-Ibagé. Também estão sendo avaliadas as raças Holandês e Nelore.

A raça Angus apresentou, por exemplo, nos dados coletados que, sua genética importada tem maior resposta nos sistemas de produção mais intensivos, e que a genética selecionada no Brasil é mais vigorosa às variações ambientais.

No primeiro semestre deste ano, na cidade de Porto Alegre foi realizado um seminário técnico, onde os pesquisadores envolvidos no projeto apresentaram as conclusões desses dois primeiros anos de pesquisa com utilização do Intergen. Na ocasião foi estabelecida a criação de um comitê gestor que será representado por algumas das instituições parceiras no programa. "O comitê irá canalizar as oportunidades como editais e fontes de financiamento, e se ocorrer possibilidades de novos projetos, vamos trazer até o comitê e aí decidiremos que instituição tem mais condições de apresentar um projeto naquele determinado edital", informa Fernando Cardoso.

O pesquisador diz também que, o impacto para a produção de bovinos será devido a um maior e mais rápido aumento da produtividade em resposta a seleção, isso vai variar de população para população em função do grau de interação genótipo-ambiente e das variações ambientais e genéticas, mas em alguns casos já avaliados, pode triplicar essa resposta à seleção.

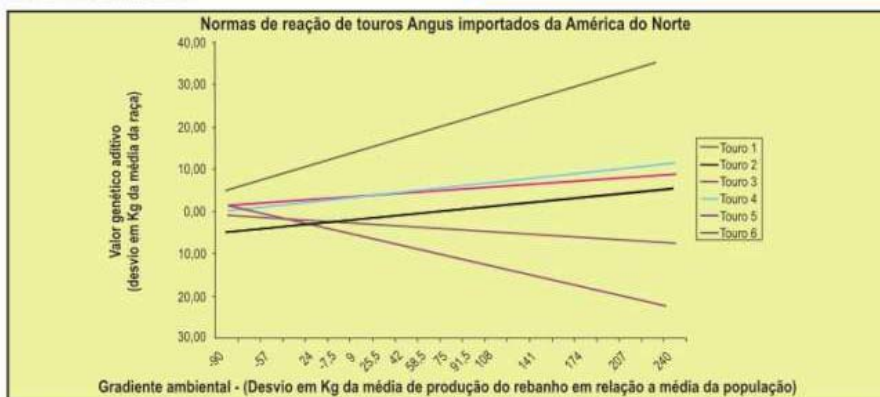
"O intergen será decisivo para os participantes de programas de melhoramento genético e seleção diretamente, e os comerciais indiretamente, pela possibilidade de aquisição de animais com características positivas para o seu ambiente específico de produção", anuncia o pesquisador.

## Programa utiliza normas de reação para análise de dados

O software é definido por pesquisadores e estudiosos como inovador ao utilizar a metodologia de normas de reação em estudos de interação genótipo ambiente.

A metodologia é pouco aplicada na área animal porque é mais costumeiro os estudos em melhoramento vegetal de cultivares como o milho.

As normas de reação representam a forma como o animal responde as variações gradativas no ambiente; animais de maior sensibilidade ambiental (ou plasticidade - capacidade de se moldarem ao ambiente) respondem mais a melhoria no ambiente com aumento de desempenho, mas também são os que mais sofrem em ambientes ruins. Por outro lado animais (ou genótipos) robustos têm uma produção mais uniforme e independente de variações de ambiente.



Normas de reação em relação ao gradiente ambiental de touros norte americanos usados em inseminação artificial e avaliados pelo desempenho em ganho pós-desmama de seus filhos no Brasil. As normas de reação são as retas que indicam o valor genético dos touros em cada ambiente específico (desvio de produção do rebanho em relação a média de população). O cruzamento das retas indica a presença de interação genótipo ambiente, pois o ordenamento do valor genético dos touros depende do ambiente (quais os melhores touros vai do ambiente de criação).



## Sistema portátil é instrumento nos programas de melhoramento

A Embrapa junto com outras instituições parceiras (Emater/RS, Ministério do Desenvolvimento Agrário, Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul e International Foundation for Science) vem desenvolvendo bases técnicas e instrumentais para programas de melhoramento genético direcionados aos pequenos produtores de gado de corte que, em sua maioria, não possuem balança para pesagem de animais. Como esta é uma ferramenta indispensável, foi adaptado um sistema portátil de pesagem de bovinos, a partir de balanças eletrônicas comerciais disponíveis no mercado.

A balança é composta por um indicador/visor eletrônico, duas barras de pesagem e uma plataforma. O indicador é o dispositivo que registra os pesos, detectados pelas barras de pesagem localizadas entre a plataforma e o solo que, por sua vez, são ligadas ao indicador por cabos.

Este sistema viabiliza o controle de peso de animais em propriedades que não possuem balança mecânica já que, seu transporte pode ser feito em qualquer espécie de veículo e sua instalação adapta-se a todo tipo de brete.

As pesagens são fundamentais para verificar a produção dos animais, sobretudo, para a venda ou abate.

O pesquisador Fernando Flores Cardoso, coordenador do projeto, afirma que no Brasil não havia uma balança adequada para cobrir as demandas da pesquisa de melhoramento genético, logo, teve de buscar inovações no exterior. "Esse modelo de plataforma dividida que desenvolvemos para facilitar o transporte é bastante semelhante ao utilizado na África do Sul e na Austrália, mas não é comercializado no Brasil, por isso, tivemos que adaptar para as nossas necessidades os sistemas aqui encontrados", diz o pesquisador.

Considerando sua praticidade, a balança pode ser instalada em até vinte minutos e atende qualquer tipo de animal. O custo é de aproximadamente 5 mil reais, no entanto, pode ser adquirida por um grande número de produtores ou até mesmo por associações interessadas, tornando-a mais acessível do que as tradicionais balanças mecânicas fixas.

# Balança Eletrônica



Figura 1. Vão de 30 cm entre a última tábuia do brete e o piso, necessário para colocação das barras de pesagem.



Figura 2. Colocação das barras de pesagem no vão do brete.



Figura 3. Colocação das vigas laterais e centrais, sobre as barras de pesagem.



Figura 4. Fixação das vigas centrais com parafusos.



Figura 5. Ajuste das vigas e aperto dos parafusos de fixação.



Figura 6. Plataforma montada sem as guardas laterais.



Figura 7. Colocação do animal sobre a plataforma.



Figura 8. Registro do peso do animal.



## Combate ao capim-annoni: um desafio agrário

Inimigo dos produtores rurais há décadas, o capim -annoni continua a se alastrar pelo sul do país

Espécies vegetais vindas de outras localidades tornaram-se nos últimos anos uma ameaça aos produtores rurais do Brasil. Ao se proliferarem por lavouras e pastos do país, esses organismos, provocam alterações profundas no ecossistema e colaboram para que ocorram prejuízos econômicos e sociais na agricultura.

Exemplos desse problema agrário são facilmente encontrados em regiões como a cacaueteira da Bahia, onde se alastra a "vassoura de bruxa" (fungo originário da Amazônia). Na Região Sul, em especial nos campos do Rio Grande do Sul, o capim-annoni, de origem sul-africana, introduzido acidentalmente no Brasil na década de 50 é uma das principais invasoras de pastagens naturais e cultivadas, espalhando-se também em Santa Catarina e Paraná.

Atualmente, conforme dados do Programa de Espécies Exóticas Invasoras para a América do Sul da Ong ambiental The Nature Conservancy (TNC), a gramínea já ocupa dois milhões de hectares de pastagens nativas dos pampas.

O pesquisador da Embrapa e doutor em Zootecnia, Naylor Perez tem trabalhado no projeto "Caracterização biológica e controle da invasão de capim-annoni em pas-

tagens do Bioma Pampa"; ele reforça a idéia de um controle extensivo por parte do produtor. "A melhor coisa é não deixar ele (capim-annoni) entrar. É preciso ter uma atenção redobrada na propriedade, nos corredores, perto das porteiras, ou seja, onde há um trânsito de carros e animais, porque o capim-annoni tem uma semente muito pequena e vem tanto no pêlo dos animais, quanto nas fezes", explica Naylor.

A semente tem uma casca mais rígida e ao ser ingerida pelo animal, retorna através das fezes, germinando no meio-ambiente.

O pesquisador salienta também cuidados com o florescimento da espécie, já que ela floresce no fim da primavera, e prossegue a emitir inflorescências até a formação das geadas iniciais. As primeiras sementes formam-se a partir da segunda quinzena de dezembro, sendo que o período de maior produção de sementes ocorre entre dezembro e março. "Apareceu uma 'plantinha', o produtor vai ali e arranca, ou faz uma aplicação localizada com o herbicida para não deixar ele se expandir.

Atualmente, essa é a única forma com 100% de segurança, que se tem hoje, para não deixar o capim-annoni se proliferar" destaca ele.





## Por que o capim-annoni é uma espécie daninha para a pecuária?

Agressiva, a espécie há décadas é um problema para os agricultores gaúchos. Em comparação com outras plantas, oannoni tem uma baixa qualidade e é pouco consumida pelos animais, o que faz com que ela se sobreponha às demais plantas.

Os animais não conseguem comer o capim-annoni por ele ser altamente fibroso, porém ao ingerir, os animais têm sérios problemas dentários. Por ele ficar preso entre os dentes na hora da ruminação, acarreta inflamação da gengiva, ocasionando uma perda precoce da dentição.

O capim-annoni avança por várias frentes: inicialmente surgem plantas isoladas em porteiras, estradas e caminhos internos das propriedades. Após esse estágio surgem manchas nesses mesmos locais. Em seguida a dominação, há uma profunda diminuição das espécies nativas e aparecimento de solo desnudo, até que por fim a espécie toma conta do campo.

Além de bovinos, ovinos, eqüinos, veículos automotores e máquinas agrícolas e seus implementos, são disseminadores do capim-annoni: cães, pássaros, vento e água (córregos, rios, enchentes e irrigação).

Segundo estimativas do Programa de Recursos Genéticos do Ministério do Meio Ambiente (MMA), até 2015 serão cinco milhões de hectares tomados pela invasora e um prejuízo de milhões de reais. Em nível mundial, calcula-se que ocorra uma perda anual de 1,4 trilhão de dólares por causa dos organismos invasores.

## Ações da Embrapa no combate ao capim-annoni

A Unidade de Bagé trabalha no combate ao capim-annoni há mais de 20 anos, indicando limpezas de áreas ocupadas pela espécie, tanto pela diminuição do banco de sementes no solo como pela eliminação das plantas, como forma de minimizar o problema. Atualmente, a Embrapa sugere como opção uma sucessão de culturas pelo período de três anos, com as anuais de verão, grãos ou forrageiras e forrageiras de inverno.

Também foram realizados experimentos para diminuir a incidência de capim-annoni através do cultivo de milho e sorgo para a produção de grãos ou silagem; utilização de plantio direto; plantio de pastagens de inverno, após os cultivos; aplicação de herbicida, entre outras práticas.

O pesquisador Naylor Perez trabalha na elaboração de um projeto em rede com outras instituições onde há uma abordagem ampla da espécie, desde o estudo da diversidade genética, vislumbrando a possibilidade de controle biológico até o controle intensivo. "É importante a gente saber os diversos aspectos da espécie para que se obtenha um entendimento maior e específico para combatê-lo, preservando a vegetação nativa", ressalta Naylor.





## Agenda eletrônica organiza período reprodutivo em bovinos de corte

Uma área que o produtor precisa estar com “os olhos bem abertos” é o manejo dos animais na época da reprodução. Como auxílio na organização do rebanho, a pesquisa apresenta uma agenda eletrônica, um sistema simples, que registra as informações necessárias para o seu controle. Esta ferramenta de baixo custo facilita a execução das atividades neste período, alertando os momentos mais adequados.

Segundo o pesquisador José Carlos Ferrugem Moraes, este instrumento serve para que o produtor tenha um “sistema de alerta” para usar as tecnologias reprodutivas.

Uma das tecnologias é a avaliação da condição corporal. A sugestão é de que o criador ao avaliar os rebanhos de cria, coloque em prática estas tecnologias, não apenas faça o julgamento de que as vacas estão “fortes”, mas que quantifique em termos de escores a frequência de magras, razoáveis e boas, e efetivamente, utilize a ferramenta do escore de condição corporal. “Isso permite a tomada de decisões diferenciadas relativas às consideradas magras, que podem receber em separado uma maior oferta de alimento, o que poderá modificar o seu desempenho produtivo no futuro”, defende Ferrugem.

A quantificação da frequência dos escores de condição corporal das vacas, antes do início do acasalamento, proporciona ao produtor uma previsão de como serão os resultados em termos de terneiros nascidos naquele ano, respeitando os índices reprodutivos diferentes entre as classes de animais. “O uso desse exercício permite ao produtor, além da previsão do número de terneiros a serem obtidos, a adoção de medidas corretivas no manejo e/ou na oferta de alimentos para a melhoria da condição corporal de suas vacas”, conclui Ferrugem.

### A condição corporal deve ser lembrada

No Estado, a maioria dos sistemas praticados realizam sua temporada reprodutiva, com preferência na estação Primavera-Verão. Este é o momento em que as vacas com cria ao pé, de maneira geral, apresentam ainda baixa condição

nutricional, fazendo com que os produtores mantenham os touros mais tempo em seus rebanhos, visando maiores taxas de vacas prenhas. O resultado pode ser um rebanho de cria sem condições físicas adequadas para assumir o compromisso de maior natalidade, com diversificação de produtos, no caso, o terneiro. “Precisamos nos dar conta, que as vacas são animais grandes, possuindo maiores exigências e estão totalmente sujeitas às influências do ambiente em que estão inseridas, como ventos, geadas, chuvas, sol escaldante, entre outros fatores”, alerta Ferrugem.

Ele indica como ferramenta o uso da avaliação de escore de condição corporal, uma medida subjetiva, mas que serve para classificar os animais em função da cobertura de músculos e gordura e identificá-las como vacas magras, razoáveis e boas.

“Recomendamos esta prática para garantir melhores resultados nas condições corporais da vaca, ela nos indica quando desmamar, e de quando e quanto suplementar a oferta de alimento para as vacas de corte, visando reduzir o período de anestro pós-parto”, explica Ferrugem.

### O melhor momento para aplicar a avaliação da condição corporal.

O **parto** é um momento propício para avaliar a condição corporal das vacas para repetir cria, mas é uma época que, em função do parto e da lactação, as vacas tendem a emagrecer, e é preciso um volume muito grande de alimento de alta qualidade.

O **acasalamento** entre o tempo do parto e o acasalamento pode-se detectar as vacas que produzem mais leite e apontar as que começam a ganhar peso após o parto, chegando a uma fase de condição corporal moderada.

A **gestação** – ao diagnosticar a prenhez, planeja-se a estratégia alimentar das vacas, possibilitando que os animais apresentem um desempenho satisfatório. Aqui o bovinocultor deve pensar nas práticas de suplementação alimentar e de desmame. As vacas precisam estar gordas no fim do outono, para que ao perderem peso no inverno, cheguem na primavera, no parto, com boas condições corporais.

O **desmame** é o momento para avaliar o efeito que tem as medidas tomadas no diagnóstico da gestação sobre a condição corporal dos animais. Aqui ainda, há tempo de modificar o manejo nutricional dos ventres, visando otimizar a condição corporal média das vacas.

### Dicas para melhorar o desempenho reprodutivo

- Diminuir a taxa de lotação nos poteiros;
- Desmame temporário
- Amamentação uma vez ao dia
- Desmame precoce dos terneiros aos 60 dias de idade

### Fracassos reprodutivos. A culpa é do touro?

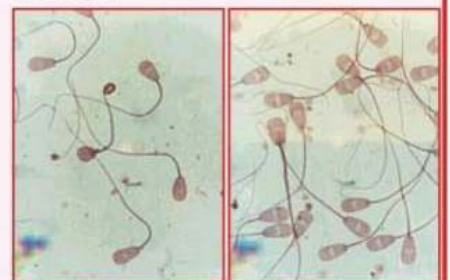
Com o uso de tecnologias reprodutivas, sem orientação adequada, pelos bovinocultores, o desempenho reprodutivo do touro pode ser a melhor resposta para os fracassos de prenhez. Entretanto, a realização da avaliação andrológica desta categoria de animais pode contribuir para que isto seja evitado.

Segundo Ferrugem, há uma ocorrência entre 15% a 40% de alterações nos exames. “É preciso não valorizar em excesso itens individuais do teste andrológico, o importante é interpretar todos os indicadores buscando uma classificação final de cada indivíduo, já que os resultados permitem identificar os animais com graves problemas reprodutivos e retirá-los do processo”, argumenta o pesquisador.

“Não estamos direcionando os produtores a descartarem seus animais, mas indicando alternativas para auxiliá-los na obtenção máxima de eficiência em seus

sistemas de produção”, defende o pesquisador.

Para ele, é preciso entender que ao realizar o descarte prévio de animais com alterações clínicas irreversíveis nos órgãos genitais, pode-se viabilizar maiores taxas de fertilidade, mas que os componentes do exame andrológico, embora contribuam para o diagnóstico de alterações temporárias, ou até permanentes, nem sempre são eficientes na indicação de fertilidade garantida de cada indivíduo.





# Como funciona a agenda

**Controle do manejo reprodutivo de bovinos** Temporada de 90 dias

Data início acasalamento: 16/nov  
 Data de término do acasalamento: 8/fev

**Atividades programadas no controle dos partos**

Início previsto: 16/ago  
 Avaliação andrológica dos touros: 15/out

**Atividades programadas no acasalamento**

Vacas com cria ao pé: Lote 1 | Lote 2 | Lote 3  
 Desmame temporário: 14/nov | 14/dez | 13/jan

Separar os terneiros das vacas durante quatro dias em mangueira  
 Permitir contato visual entre as vacas e as crias

Desmame definitivo: 14/mar | 13/abr | 13/mai

**Novilhas e vacas solteiras**

Início do acasalamento: 26/out

O início antecipado viabiliza mais tempo de recuperação destas vacas no pós-parto, visando maior taxa de fertilidade com cria ao pé

Nota: Essas informações apenas tem o objetivo de auxiliar a composição de uma agenda

A agenda reprodutiva é eletrônica e pode ser acessada pela página da Embrapa, através do [www.cppsul.embrapa.br](http://www.cppsul.embrapa.br), com acesso gratuito.

Ao usar a agenda, o produtor pode planejar com antecedência as atividades na sua propriedade, e quando for o caso, contratar serviços veterinários para a execução de tarefas específicas.

Na agenda o produtor apenas deve escolher a duração de sua temporada de monta e informar a data de início dos acasalamentos marcada em amarelo.

“Com esta estratégia, auxiliamos o produtor na sua tomada de decisão, indicando um período de parição organizado, o que facilitará suas condições para este acontecimento, e aumentamos a produtividade do rebanho”, resume Ferrugem.

**Controle do manejo reprodutivo de bovinos** Temporada de 60 dias

Data início acasalamento: 1/nov  
 Data de término do acasalamento: 31/dez

**Atividades programadas no controle dos partos**

Início previsto: 7/ago  
 Lotes de 21 dias (3 semanas): Fechamento Lote 1: 25/ago, Fechamento Lote 2: 18/set, Fechamento Lote 3: 9/out

Exame andrológico dos touros: 8/out

**Vacas com cria ao pé** Lote 1 | Lote 2 | Lote 3  
 27/out | 17/nov | 8/dez

Vaca com CC>3: Separar completamente dos terneiros durante quatro dias em mangueira. Permitir contato visual das vacas e as crias. Ao final dos quatro dias trazer as vacas para recomençar op aleitamento.

Vacas em CC2: Melhorar suas condições alimentares até o final do período de acasalamento

Vacas CC2 do Lote 3: Não desmamar crias antes dos 100 Kg de peso vivo e proceder desmame total p/incorporá-las na próxima temporada de monta

Desmame definitivo: 3/fev | 23/fev | 15/mar

Facilita a recuperação das vacas para a próxima temporada de acasalamento.

**Novilhas e vacas solteiras** 17/out

O início antecipado viabiliza mais tempo de recuperação destas vacas no pós-parto, visando maior taxa de fertilidade com cria ao pé.

**Predição da taxa de fertilidade pela condição corporal do rebanho**

1. Primeiro informe o número de vacas de cria com terneiro ao pé: 250

2. A seguir informe o escore de condição corporal dessas vacas entre 60-90 dias pós-parto

Escore CC	% vacas
2	20
3	50
4	30

3. Com essa condição de reservas corporais a provável taxa de prenhez dessas vacas neste ano será de: 53,8

4. Informe o número de novilhas que serão submetidas ao primeiro acasalamento: 60

5. Informe o número de vacas solteiras que foram acasaladas: 0

Total de vacas prenhas sem cria ao pé no período de acasalamento: 75,0

Percentual total de prenhez no rebanho: 57,9

## Testes Preliminares para Exame Andrológico

Um exame clínico andrológico para ser completo e abrangente deve conter três partes:

- Histórico /anamnese /Identificação
- Exame clínico

### ESPERMIOGRAMA

A identificação pode ser dividida em duas partes:

A primeira parte consiste da identificação do proprietário, contendo dados pessoais (nome, endereço, telefone, etc.) e identificação da propriedade (localização, dados reprodutivos, sistema de produção, etc.) tal identificação visa facilitar a entrega dos resultados do exame e para outros contatos posteriores, além de fornecer subsídios para a elaboração mais precisa de análises diversas.

A segunda parte consiste da identificação dos animais a serem analisados. Deve conter informações como o nome, raça, idade, sistema de alimentação e criação, origem, regime de estação de monta. No exame clínico devemos considerar:

**1. Histórico e anamnese** - deve relatar sucintamente, não apenas o motivo da realização do exame, mas ocorrências relevantes sobre o animal e o rebanho ao qual pertence. Informações importantes a serem levantadas: estado corporal e sanitário, tipo de utilização do reprodutor, relação touro/vaca, taxa de gestação, sistema de alimentação, aspecto dos descendentes, etc.

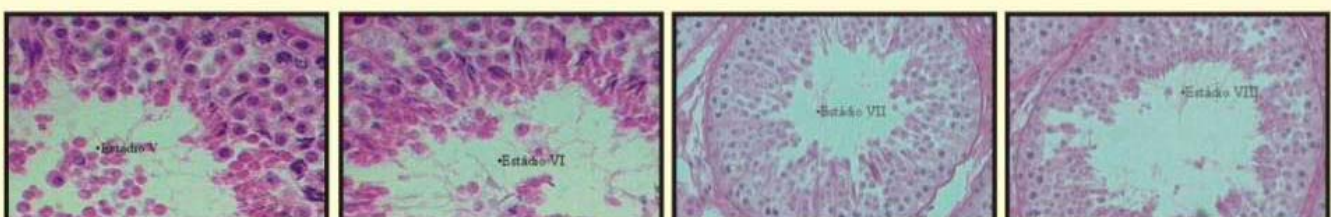
**2. Geral** - O animal deve ser avaliado mensurando seu peso vivo e observando a cobertura muscular, comparando-os com os padrões da raça e com sua idade.

Devem ser avaliados também o sistema respiratório, circulatório, digestivo e locomotor do animal.

**3. Sistema genital** - Devem ser avaliados (inspeção e palpação) os cordões espermáticos, o escroto, os testículos, os epidídimos, o prepúcio, o pênis e a genitália interna.

**4. Comportamento Sexual** - Essa característica que, dependendo das condições de trabalho, envolve aspectos relativos à libido e habilidade sexual. No espermiograma devem ser observadas, e minuciosamente correlacionadas aos exames anteriores, as características físicas e morfológicas do sêmen além de outros elementos eventuais, independentes do método de coleta utilizada.

Fonte: Núcleo de Estudos de Pecuária de Corte





## Leite e trigo estão à favor da agricultura familiar

Com o objetivo de promover o intercâmbio e disponibilização de tecnologias apropriadas à agricultura familiar e a capacitação de agricultores assentados e técnicos ligados à reforma agrária no Rio Grande do Sul, o Convênio INCRA/FAPEG/ Embrapa, parte de uma ação inédita de reunir as quatro unidades da Embrapa no Estado: Embrapa Clima Temperado (Pelotas); Embrapa Uva e Vinho (Bento Gonçalves); Embrapa Trigo (Passo Fundo) e Embrapa Pecuária Sul, (Bagé). Juntas estão em um mesmo propósito, o de desenvolvimento sustentável da reforma agrária.

Cada centro de pesquisa é responsável por estruturar ações que serão desenvolvidas em unidades ou

ações de referência que proporcionam o intercâmbio de conhecimentos, aproximando a pesquisa e o agricultor familiar.

O trabalho realizado na unidade de Bagé tem a parceria da Emater/RS, Cooperativa de Prestação de Serviços Técnicos-Coptec, Cooperativa Regional dos Agricultores Assentados - Coperal, Cooperativa Regional da Fronteira Oeste - Coperforte, Bionature e o MST, os quais contribuem na definição e implantação de ações para desenvolver as famílias assentadas e a região.

O engenheiro agrônomo e técnico do convênio Gelson Facioni define o projeto como necessário para a construção de estratégias de desenvolvimento regional, através do

fortalecimento de uma rede de trabalhos em agroecologia, onde agricultores assentados, técnicos e pesquisadores possam interagir de forma harmoniosa, juntando as informações/conhecimentos da pesquisa com a experiência do agricultor.

Segundo o técnico, todas as ações do convênio tem como base princípios agroecológicos ou sua transição. Nenhuma atividade é desenvolvida de forma individual, sempre conectada a realidade de cada agricultor. "As atividades estão distribuídas em cinco unidades de referência (quatro municípios, quatro assentamentos e 25 famílias envolvidas diretamente), mais duas unidades de referência em auto-sustento.

Capacitação "Valorização do Campo Nativo como base da produção leiteira", no assentamento Abrindo Fronteiras em Hulha Negra (RS)





### Trigo duplo propósito: uma opção para famílias assentadas

O uso de cereais de inverno também pauta a agenda do convênio. A proposta é abordar o trigo como produto diferencial para manutenção de subsistência das famílias assentadas, bem como, a utilização para alimentar os animais da propriedade e gerar renda. “Criamos um banco de sementes que funciona da seguinte forma: há uma troca de dois por um. Cada quilo de semente repassada, o agricultor devolve dois para a assistência técnica (Emater ou Coptec), a qual repassa para outros agricultores interessados”, explica Gelson.

O trigo de duplo propósito é outra alternativa levada pelo convênio para os agricultores. Além da aplicação como trigo normal, possibilita ao agricultor a utilização tanto para produção de grãos quanto para forragem.

Segundo dados de pesquisa da Embrapa de Passo Fundo, o trigo duplo propósito serve como uma forragem com elevado valor nutritivo, sendo comparável à alfafa em termos de proteína bruta e digestibilidade. Ele é importante porque tem uma utilização estratégica como geradora de renda, permitindo diversificação na receita, aumento da sustentabilidade econômica social ambiental e maior flexibilidade aos sistemas de produção regional.

Nos dias atuais, o agricultor dos estados sulinos conta com quatro variedades de trigo com dupla aptidão (pastagem e posterior colheita de grãos): BRS Figueira, BRS Umbu, BRS Guatambu, BRS Tarumã.

### Produção de leite à pasto como geradora de renda

Este convênio possibilita oficinas, dias e tardes de campo que oferecem capacitações nas áreas de produção de leite; inseminação artificial em bovinos; atividades de aplicação de caldas e biofertilizantes; importância do campo nativo para produção de leite, e o enfoque em cereais de inverno.

Gelson Facioni comenta que as principais ações tem enfoque no campo da produção de leite das famílias assentadas. Nesse contexto, encontra-se o enquadramento dos produtores na legislação para produção de leite, a necessidade de redução de custos de produção e a preservação da biodiversidade regional; temas vitais para a agricultura familiar desenvolvida nos assentamentos. “Discutimos em reuniões técnicas, com diferentes entidades atuantes na região, dias de campo que venham a tratar a temática dos aspectos da produção de leite à pasto. O objetivo é promover uma discussão sobre os recursos naturais da região, fortalecer a construção de estratégias sustentáveis de produção leiteira e disponibilizar informações acerca de um melhor uso de forrageiras nativas”, destaca o técnico.

O sistema de produção de leite à pasto aplicado de forma racional torna a atividade leiteira competitiva, porque eleva a disponibilidade de forragem e permite sua utilização de



Milho Planalto no assentamento Fundos em Candiota(RS)

forma mais eficiente pelo rebanho. Nesse modelo, a redução de custos de produção, aliado ao aumento da produtividade animal para colocar maiores margens de lucro, são um dos principais motivos de aplicação da atividade em propriedades.

Em dois anos de convênio um total de 453 agricultores assentados e 46 técnicos foram capacitados. O projeto ainda prevê para este ano o lançamento de publicações de orientação para os agricultores assentados. Um exemplo é a cartilha “Identificação e caracterização de espécies do campo nativo”. Ela enfatiza a importância das pastagens nativas para a produção de leite e colabora na construção de estratégias de manejo adequado do campo nativo.



Trigo duplo propósito no assentamento Pátria Livre em Candiota (RS)



O Catálogo de Publicações técnico-científico da Embrapa Pecuária Sul é agora uma publicação periódica. No primeiro número, constam cerca de 80 publicações: livros, documentos, circulares técnicas e boletins de pesquisa, desenvolvidos pelo nosso corpo de pesquisadores para viabilizar o agronegócio na Pecuária. A lista de títulos encontra-se no [www.cppsul.embrapa.br](http://www.cppsul.embrapa.br). Esperamos que este catálogo possa prestar a você mais um serviço com a qualidade Embrapa.

# Catálogo de Publicações

**Embrapa**  
Pecuária Sul  
2007



# Master LP

## É Muito Mais.

Não basta apenas aumentar a concentração de ivermectina, é preciso algo mais: tecnologia de ponta. Pensando nisso, a Ouro Fino inova mais uma vez e lança no mercado mundial o exclusivo sistema de LIBERAÇÃO PROGRAMADA (LP).

Com a liberação gradativa da ivermectina, Master LP elimina e controla os parasitas por um longo período. O resultado a gente vê no campo.

- ✓ Seguro: aplicado em todas as idades.
- ✓ Não causa edema.
- ✓ Ação prolongada: até 130 dias de proteção.
- ✓ Rentável: melhor custo-benefício.
- ✓ Maior ganho de peso.

**Único e Exclusivo:**

**4%**  
Ivermectina  
com Liberação  
Programada.



Apresentação: Frascos com 50 ml, 500 ml e 1 L.

**OUROFINO**  
Saúde Animal

100% brasileira, exportadora, gerando empregos no Brasil.

[www.ourofino.com](http://www.ourofino.com)



Vencedor do Prêmio FINEP  
de Inovação Tecnológica 2005.

Consulte sempre  
um Médico Veterinário.

Ouro Fino  
Uma das 150 Melhores Empresas para se  
Trabalhar pelo 2º ano consecutivo.

