

Manual Prático para Acompanhamento Genético em Rebanhos Comerciais de Gado de Corte



ISSN 1982-5390

Julho, 2016

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

Embrapa Pecuária Sul

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Documentos 150

Manual Prático para Acompanhamento Genético em Rebanhos Comerciais de Gado de Corte

Bruna Pena Sollero

Bruno Borges Teixeira

Karoline da Silva Vaz Oliveira

Joal José Brazzale Leal

Fernando Flores Cardoso

José Carlos Ferrugem Moraes

Embrapa Pecuária Sul

Bagé, RS

2016

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Pecuária Sul

BR 153, Km 632,9 Caixa postal 242

96401-970 - Bagé – RS

Fax: 55 53 3240-4650

www.embrapa.br/fale-conosco/sac

Comitê Local de Publicações

Presidente: *Claudia Cristina Gulias Gomes*

Secretária-Executiva: *Graciela Olivella Oliveira*

Membros: *Estefanía Damboriarena, Fernando Flores Cardoso, Jorge Luiz Sant'Anna dos Santos, Lisiane Bassols Brisolara, Marco Antônio Karam Lucas, Naylor Bastiani Perez, Renata Wolf Suñé*

Supervisor editorial: *Lisiane Bassols Brisolara*

Revisor de texto: *Fernando Goss*

Normalização bibliográfica: *Graciela Olivella Oliveira*

Editoração eletrônica: *Núcleo de Comunicação Organizacional*

Foto da capa: *Arquivo Embrapa Pecuária Sul*

1ª edição

Todos os direitos reservados

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei N° 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Embrapa Pecuária Sul

Manual prático para acompanhamento genético em rebanhos comerciais de gado de corte [recurso eletrônico] / Bruna Pena Sollero... [et al.]. — Dados eletrônicos. — Bagé : Embrapa Pecuária Sul, 2016.
(Documentos / Embrapa Pecuária Sul, ISSN 1982-5390 ; 150)

Sistema requerido: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web: <www.embrapa.br>

Título da página da Web (acesso em 27 maio 2016).

1. Bovino. 2. Inseminação artificial. 3. Melhoramento genético animal. I. Sollero, Bruna Pena. II. Embrapa Pecuária Sul. III. Série

CDD 636.082

© Embrapa 2016

Autores

Bruna Pena Sollero

Zootecnista, Doutora em Zootenia,
pesquisadora da Embrapa Pecuária Sul, Caixa
Postal 242, BR 153 Km 632,9, CEP 96401-
970, Bagé, RS - Brasil

Bruno Borges Teixeira

Médico Veterinário, Doutorando, Universidade
Federal de Pelotas (UFEPel), Pelotas, RS - Brasil

Karoline da Silva Vaz de Oliveira

Acadêmica do curso de Medicina Veterinária da
Universidade da Região da Campanha (URCAMP),
Bagé, RS - Brasil

Joal José Brazzale Leal

Médico Veterinário, Mestre em Medicina
Veterinária, pesquisador da Embrapa Pecuária Sul,
Caixa Postal 242, BR 153 Km 632,9,
CEP 96401-970, Bagé, RS - Brasil

Fernando Flores Cardoso

Médico Veterinário, Doutor em Bioinformática ênfase em Estatística Genômica, pesquisador da Embrapa Pecuária Sul, Caixa Postal 242, BR 153 Km 632,9, CEP 96401-970 Bagé, RS - Brasil

José Carlos Ferrugem Moraes

Médico Veterinário, Doutor em Genética e Biologia Molecular, pesquisador da Embrapa Pecuária Sul, Caixa Postal 242, BR 153 Km 632,9, CEP 96401-970 Bagé, RS - Brasil

Apresentação

As publicações técnicas da Série Embrapa são importantes veículos de informação, destinados a produtores, técnicos, empresários do agronegócio, pesquisadores, estudantes e público em geral, interessados nas tecnologias desenvolvidas pela Empresa e seus colaboradores. Tratam-se de publicações com distintas características, objetivos e público alvo, tais como: Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento; Documentos; Circular Técnica; Comunicado Técnico; Sistemas de Produção; Livro e outros.

A Embrapa Pecuária Sul utiliza estes veículos para comunicar suas tecnologias produzidas, recomendações, práticas agrícolas e resultados de pesquisas e desenvolvimento, direcionando ao público interessado informações ligadas à produção de forrageiras e pastagens, bovinocultura de corte e de leite e ovinocultura dos Campos Sul-brasileiros. É com satisfação que oferecemos mais esta obra, destacando recente trabalho desenvolvido pelo Centro da Embrapa, em Bagé, em benefício da sustentabilidade da pecuária sulina.

Esta publicação da Série Embrapa é um guia prático para acompanhamento genético em rebanhos comerciais de gado de corte. As informações contidas no documento visam orientar a utilização de raças taurinas por pecuaristas e por técnicos, proporcionando a

obtenção de melhores índices produtivos a partir de um monitoramento genético. São oferecidas orientações para a coleta de dados e monitoramento, instruções para o acasalamento por meio de biotécnicas reprodutivas e os acompanhamentos desde o nascimento até o sobreano dos animais.

Esperamos que os leitores desfrutem deste Documento e sugerimos que, em caso de maior interesse no tema abordado ou necessidades de esclarecimentos, realizem o contato com nosso Serviço de Atendimento ao Cidadão (SAC), acessando <https://www.embrapa.br/fale-conosco/sac/> ou pelo fone (53) 3240-4650. A Embrapa terá o máximo prazer em atendê-lo.

Alexandre Varella
Chefe-Geral

Sumário

Introdução.....	08
O propósito do melhoramento genético e as estratégias para se obter progresso.....	09
Touros jovens geneticamente superiores e biotécnicas reprodutivas. Por que priorizá-los?.....	10
Atividades e considerações para o correto acompanhamento e coleta de dados necessários para a avaliação da evolução do rebanho em termos genéticos:.....	11
Monitoramento de coleta de dados.....	11
Acasalamentos por meio de biotécnicas reprodutivas.....	12
Acompanhamento ao nascimento.....	16
Acompanhamento ao desmame.....	18
Acompanhamento ao sobreano.....	19
Referências.....	24
Literatura Recomendada.....	26

Manual prático para acompanhamento genético em rebanhos comerciais de gado de corte

Bruna Pena Sollero

Bruno Borges Teixeira

Karoline da Silva Vaz Oliveira

Joal José Brazzale Leal

Fernando Flores Cardoso

José Carlos Ferrugem Moraes

Introdução

Este documento foi elaborado com o intuito de resumir, de maneira prática, informações úteis para o acompanhamento de rebanhos comerciais de corte que incluem animais geneticamente superiores e fazem uso de biotécnicas reprodutivas, mesmo no caso de rebanhos não inseridos em programas de melhoramento genético. O material poderá ser utilizado como apoio para as atividades de disseminação do projeto PoloGen, que visam, entre outras, orientar a utilização de raças taurinas por pecuaristas, proporcionando a obtenção de melhores índices produtivos a partir de um monitoramento genético.

O propósito do melhoramento genético e as estratégias para se obter progresso

O melhoramento genético consiste em promover ganhos em níveis produtivos a partir da prática da seleção de animais superiores (os quais serão pais da próxima geração) e de sistemas de acasalamento, que por sua vez determinam como serão combinadas as características dos melhores animais selecionados.

Aumentar a oferta de animais geneticamente avaliados e disseminá-los continuamente para todos os extratos da produção de maneira eficiente garante melhores resultados produtivos. Por meio do uso de material superior, acessando genética de rebanho elite, resgata-se o atraso naturalmente gerado devido à defasagem genética, ou seja, à diferença entre indivíduos nascidos em um nível do sistema e aqueles nascidos em um nível superior em determinado momento.

O engajamento dos produtores de gado de corte nos programas de avaliação genética é crescente, o que tende a suprir de maneira mais significativa a demanda por reprodutores geneticamente qualificados, especialmente em sistemas comerciais.

Contudo, além de aumentar o número de animais geneticamente avaliados, é fundamental que haja:

- Direcionamento das atividades de disseminação genética a partir dos chamados rebanhos núcleos, nos quais se realiza o melhoramento genético por intermédio da seleção, até à maioria dos criadores que constituem a base da pirâmide (rebanhos comerciais) (ALVES et al., 1999);
- Organização dos procedimentos na propriedade (manejo e observação) que viabilizem a maximização do uso do potencial genético disponível através da: identificação correta das melhores

novilhas (maior capacidade em desmamar terneiros pesados) para reposição do plantel; estabelecimento de taxa de descarte, eliminando aqueles animais subfêrteis ou improdutivos.

Touros jovens geneticamente superiores e biotécnicas reprodutivas. Por que priorizá-los?

A iniciativa focada na disseminação de sêmen de touros geneticamente superiores se justifica pelo fato de que, tecnicamente, mais de 80% da mudança genética em uma população se dá via touro. Isto porque, comparando-se com o potencial da fêmea em deixar descendentes, um reprodutor pode ser bem superior em uma mesma unidade de tempo. No caso destes touros serem jovens e geneticamente avaliados por um programa de melhoramento, otimiza-se ainda mais o uso do material genético. O fato de trocar um touro mais velho, sem padrão genético por outro mais novo e de genética superior é suficiente para alterar positivamente o perfil do rebanho em uma geração. Para o produtor, a utilização de sêmen de touros jovens impacta positivamente o potencial genético das progênies (OLIVEIRA et al., 2015), podendo aumentar e melhorar as oportunidades na escolha de fêmeas para reposição (melhorando a intensidade de seleção) e de tourinhos para engorda, por exemplo. Como processo natural do melhoramento genético, as gerações mais novas possuem um valor genético superior, e a opção de utilizar doses de sêmen desses animais jovens, permite ainda escolher touros que se enquadram melhor no padrão fenotípico que se tem ou que se deseja alcançar (funcionalidade, caracterização racial, sexual, e de adaptação etc.), levando a uma padronização racial ou a elevação de índices produtivos e reprodutivos do rebanho de maneira mais eficiente.

Apesar do mercado de sêmen no Brasil ter crescido 4,49% em 2014 e ser uma atividade de ótimo custo-benefício, representando apenas 2% dos custos de produção (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL, 2014), a aplicação da inseminação artificial é ainda subutilizada nos rebanhos de gado de corte brasileiros. Esta técnica

permite o aumento do potencial de disseminação do melhoramento genético, possibilitando a redução do intervalo de gerações e o desenvolvimento dos testes de progênie em diversas raças por meio da multiplicação de indivíduos superiores para mais de uma propriedade. Além disso, a técnica favorece:

- o controle de doenças no rebanho,
- elimina custos de produção e de manutenção de machos no estabelecimento e
- facilita a coleta de dados sobre paternidade.

Atividades e considerações para o correto acompanhamento e coleta de dados necessários para a avaliação da evolução do rebanho em termos genéticos:

Monitoramento de coleta de dados

O monitoramento e gerenciamento de um rebanho para fins de melhoramento genético são cruciais, e serão mais eficientes se realizada a identificação animal (brinco auricular/tatuagem) pertinente em 100% dos animais ao nascer. Para fins de programas de avaliação genética, a verificação do parentesco genético entre os animais é obrigatória, mas de forma geral a identificação numérica, única e individual, assegura uma coleta de dados fidedigna desde o nascimento e a certeza de sua paternidade, sendo sempre vantajosa.

O registro das informações a respeito dos animais da propriedade é de inteira responsabilidade de cada proprietário/funcionário e é também importante para que se estabeleça um histórico de produção, permitindo comparações e verificação se de fato está ocorrendo progresso produtivo.

Regra geral: Mantenha atualizado o registro individual de ocorrências de todos os animais (por fichas de acompanhamento impressas ou sistema computadorizado), tais como: nascimentos, mortes, desempenho (pesos) e manejo reprodutivo (taxas de concepção, parição, nascimento, intervalo entre partos, ocorrência de abortos, natimortos, anomalias, sinais de anestro), manejo sanitário e alimentar.

Acasalamentos por meio de biotécnicas reprodutivas

- Para lançar mão de biotécnicas reprodutivas (inseminação artificial em tempo fixo, por exemplo), a infraestrutura da propriedade é um aspecto importante a ser considerado. É necessário, pelo menos, um tronco de contenção com tesoura para o manejo dos animais, bretes, mangueiras e poteiros de manejo próximos da sede da propriedade. Lembre-se também dos materiais (botijão, nitrogênio líquido, bainha, luvas, termômetro, aplicador, cortador, pinça anatômica etc.) e de que um profissional devidamente treinado é imprescindível para realizar as inseminações.
- Avaliar a condição corporal das fêmeas antes de serem inseminadas, de acordo com Cachapuz (1997) adaptado de Lowman et al. (1973), onde o escore 1 representa um animal muito magro e o escore 5 um animal muito gordo. Insemine fêmeas com escore de condição corporal (CC) acima de 3 (MORAES et al., 2006). (Figura 1)
- Observar o estado sanitário das fêmeas do rebanho, ou seja, se está em dia com as práticas obrigatórias, como: vacinações, vermifugações, controle de ectoparasitos etc.

- Pesquisadores da Embrapa Pecuária Sul propuseram em 2002 uma classificação simplificada de condições corporais para fêmeas, concentrando-se nas três classes mais frequentes nos rebanhos de cria de gado de corte: CC2 (magra), CC3 (razoável) e CC4 (boa) (JAUME; MORAES, 2002).
- Lembre-se: o peso corporal pode ser empregado como um indicador do estado nutricional dos animais, já o CC, é uma forma subjetiva de aferir as reservas corporais dos animais em apenas uma avaliação. Em uma relação prática entre condição corporal e peso vivo, (MORAES et al., 2006) estimaram para as raças Aberdeen Angus (102 vacas) e Hereford (52 vacas), 70 kg e 63 kg para cada mudança de escore, respectivamente.

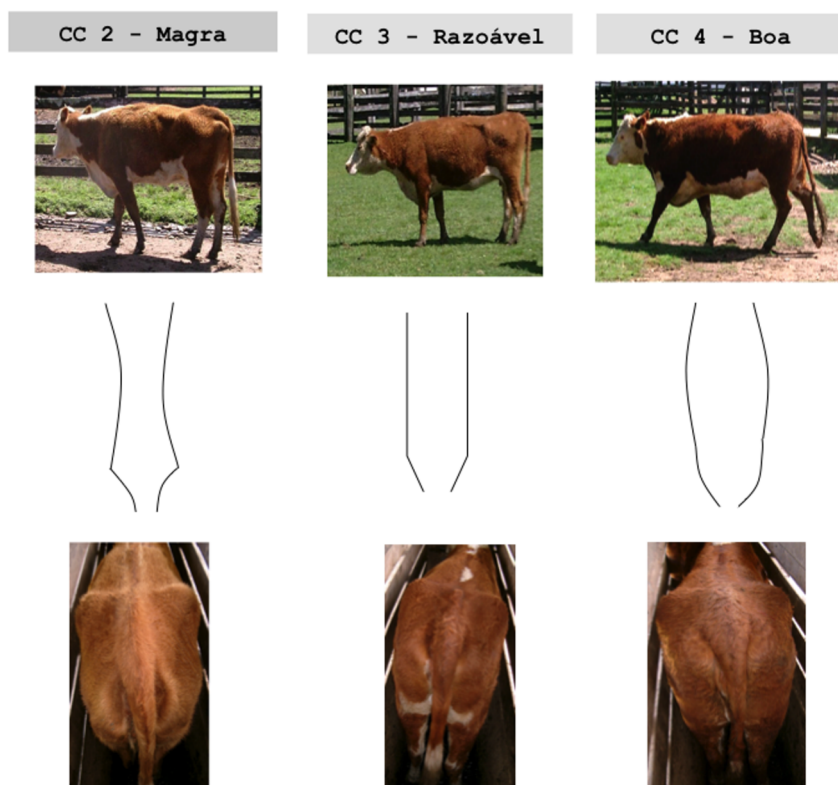


Figura 1: Sistema simplificado de escores para classificação da condição corporal de vacas de corte.
Fonte: Moraes et al. (2006).

- É interessante verificar a idade das fêmeas. Os dentes registram a passagem do tempo e, com base no exame dos tipos de dentes incisivos presentes, do estado de erupção e desgaste dos mesmos, a idade dos bovinos pode ser estimada (TORELL et al., 2003).
- Lembre-se que vacas velhas tendem a produzir terneiros mais leves, portanto devem ser descartadas.

- No caso da utilização da inseminação artificial em tempo fixo (IATF), determinar e programar horários, datas, número de animais (fêmeas aptas à reprodução) e o protocolo hormonal a ser utilizado.

- A técnica de IATF (Inseminação Artificial em Tempo Fixo) possibilita sincronizar a manifestação do comportamento de estro sem necessidade de detecção de cio em novilhas ou vacas. A aplicação desta técnica utiliza prostaglandinas (PGF), progestágenos e estrógenos (ODDE, 1990).
- Alguns resultados médios em gado de corte com a técnica de IATF, ou seja, as taxas de prenhez médias obtidas com apenas uma inseminação, variam entre 40% e 60%. Casos de insucesso podem ser reflexo da falha em alguma(s) etapa(s) do procedimento, seja pela seleção das fêmeas sem histórico reprodutivo ou com condição corporal inadequada, aplicação dos hormônios em determinados horários, protocolo utilizado (incrementado ou não com hormônios como a gonadotrofina coriônica equina (eCG)) , qualidade do sêmen, manejo nas mangueiras, entre outros.
- Atenção para a necessidade de aumento do controle sanitário em fazendas que utilizam como ferramenta reprodutiva a IATF. Verifique se as vacinas contra as principais enfermidades (Diarreia Viral Bovina (BVD), Rinotraqueíte Infecciosa Bovina (IBR) e Leptospirose) estão em dia.

- Identifique (brinco auricular/tatuagem) as fêmeas a serem inseminadas e registre-as junto à identificação do macho/sêmen utilizado em uma ficha de acompanhamento (Figura 6). No caso da utilização de brincos auriculares visuais, aconselha-se separar por ordem numérica ou por cores para diferenciar as raças utilizadas e/ou os anos de produção.

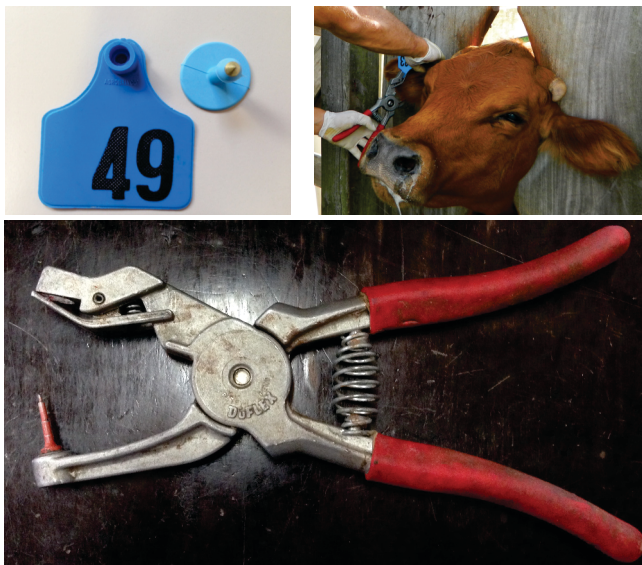


Figura 2: Exemplo da aplicação de brinco auricular visual (roseta de metal) com aplicador de aço, centralizado entre as nervuras de uma das orelhas do animal, devidamente contido. (Fotos: Bruna Sollero)

- Atente-se para a raça do touro a ser utilizado, compatível com os objetivos de produção e com as condições ambientais. Alguns sistemas de cruzamentos não orientados resultam em falta de padronização dos rebanhos, dos produtos abatidos e consequentemente da aceitabilidade pela indústria.
- A padronização leva a uma vantagem competitiva no mercado tanto para o produtor de cria como para o invernador.
 - Sistemas de cruzamento devem focar em precocidade, rendimento de carcaça, qualidade - como maciez e gordura entremeada (o marmoreio) - e padronização.
 - Verifique a caracterização racial das fêmeas. Pequenas propriedades com sistemas de produção de baixo investimento visando produção de terneiros devem direcionar acasalamentos de fêmeas de genética zebu ("azebuadas") a machos de raças taurinas (Hereford ou Angus, por exemplo), assim como as fêmeas mestiças, sem caracterização definida. Fêmeas de genética taurina podem ser acasaladas com touros representantes de raças sintéticas (Brangus ou Braford, por exemplo), visando a produção de animais com maior vigor híbrido.

- Atente-se para a procedência do sêmen a ser utilizado! Verifique a qualidade genética do touro (por meio de fotos, pedigree e resultados das avaliações genéticas em sumários), se os mesmos passaram por exame andrológico e as condições do armazenamento do sêmen.
- Aconselha-se manter pelo menos um macho da raça específica na propriedade em caso de falha na inseminação (Repasse). A relação touro:vaca em um rebanho comercial depende do manejo utilizado, das características reprodutivas dos reprodutores e das fêmeas e varia entre 1:30 e 1:100. Lembre-se de que os touros devem passar por exames andrológicos anualmente e devem ser substituídos após quatro anos de uso no máximo.
- O diagnóstico de gestação é recomendável, e pode ser realizado com aparelho de ultrassom a partir de 45 dias após a inseminação para melhor precisão dos resultados, ou após 90 dias por palpação retal.
- Se o rebanho a ser inseminado fizer parte de um programa de avaliação genética ou participar de um teste de progênie, é importante que as fêmeas estejam sob mesmas condições de manejo sanitário e alimentar para que seus desempenhos genéticos sejam comparados sem demais interferências (favorecimentos ou penalizações).

Acompanhamento ao nascimento

- Para fins de monitoramento da paternidade dos animais: fêmeas que repetirem o cio após a inseminação podem ser expostas a touros da propriedade, em monta natural, mas recomenda-se registrar (RTP - Repetiu cio, Touro da Propriedade) tal fato referente à determinada fêmea em uma ficha de acompanhamento (Figura 6). Caso opte por não observar a repetição do cio, recomenda-se a exposição das fêmeas a touros para repasse somente 25 dias após a inseminação, para não haver confundimento de paternidade.

- A análise de paternidade ou origem genética é importante para a confirmação da autenticidade do cruzamento ou identificação de progênes e pais, para reconhecer a origem dos melhores produtos (melhores pesos, melhor estrutura corporal, melhor desempenho reprodutivo etc.) e para evitar o acasalamento entre parentes. Além disso, ter conhecimento do parentesco entre animais do mesmo rebanho é imprescindível para avaliações genéticas (daqueles animais dentro de um programa de avaliação) que visam prever o potencial genético dos animais candidatos à seleção baseando-se nas informações de seus parentes (ancestrais, colaterais, progênes – Teste de Progênie).

- Registrar a data do parto de todas as fêmeas do rebanho.
- Identificar (brinco auricular/tatuagem) os (as) terneiros (as) ao nascer e registrá-los com suas respectivas mães na ficha de acompanhamento (Figura 6).
- Registrar o peso ao nascer até no máximo 48 horas. Aproveitar o manejo de curar o umbigo dos terneiros para identificar e pesar os animais. Balanças portáteis (Figura 3) tipo relógio, para até 150 Kg com suporte, podem facilitar o procedimento a campo, além da fita métrica (contorna-se o perímetro torácico do animal, logo atrás das patas dianteiras, procurando manter a fita tensa e bem ajustada. Sob a escala em centímetros será encontrado o peso com aproximação de 95%) como outra opção.



Figura 3: Exemplo de pesagem de terneiro ao nascer com balança portátil. (Foto: Bruno Teixeira)

Acompanhamento ao desmame

- Conferir a identificação dos brincos dos terneiros(as) com as respectivas mães para realizar a pesagem à desmana (em torno de 205 dias). Verificar quanto de peso os terneiros (as) ganharam entre o nascer e a desmama.
- Avaliação visual (escore de 1-5): Estrutura corporal (comprimento, profundidade, arqueamento de costelas, abertura de peito e o comprimento e largura do quarto) (Figura 4). Separar machos de fêmeas, observar coletivamente os animais contemporâneos, determinar a escala relativa ao grupo de animais sendo avaliado (observar especificamente os extremos como base de comparação).

- Estrutura Corporal: prediz visualmente a área que o animal abrange visto de lado, avaliando-se basicamente o comprimento corporal e a profundidade de costelas. Maiores áreas correspondem a maiores escores e maiores carcaças.

Escore	Descrição
5	Muito bom
4	Bom
3	Aceitável
2	Inferior
1	Deficiente



Figura 4: Avaliação da Estrutura Corporal de raças de corte de acordo com os escores de 1 a 5 e exemplo de animais para três escores (1, 3 e 5).

Fonte: Programa de Melhoramento Genético PampaPlus.

- Pré-seleção das melhores candidatas à reposição do plantel com base nas observações e mensurações.
- Atenção para a taxa de desmama e taxa de reposição (por volta de 20%-25%) do rebanho. Estes são indicadores importantes ("Quem serão os pais das próximas gerações?"). Maiores taxas de desmame indicam maior oportunidade de escolha (seleção) dos melhores animais para a reposição.
- Registre potenciais vendas e média de peso do lote de terneiros vendido.

Acompanhamento ao sobreano

- Conferir a identificação dos brincos dos terneiros (as) com as respectivas mães para realizar a pesagem ao sobreano. Verificar quanto de peso os terneiros (as) ganharam entre a desmama e o sobreano.
- Avaliação visual: estrutura corporal (comprimento, profundidade, arqueamento de costelas, abertura de peito e o comprimento e largura do quarto). Separar machos de fêmeas, observar coletivamente os animais contemporâneos, determinar a escala relativa ao grupo de animais sendo avaliado (observar especificamente os extremos como base de comparação).
- Seleção final de fêmeas aptas à reprodução: No caso de novilhas, estas representam o maior potencial genético da propriedade e, portanto, devem ser acasaladas com reprodutores de elevado mérito genético (atenção para a DEP – diferença esperada na progênie - para peso ao nascer dos touros). Os fatores peso, condição corporal e maturidade reprodutiva podem ser definitivos para determinar o momento de inseminar novilhas.

- Atenção: definir uma estação de monta é crucial para melhorar o controle zootécnico e sanitário do rebanho, implantar um programa de manejo do rebanho em épocas determinadas, e evitar a falta de uniformidade (idade e peso) dos animais. A estação de monta permite avaliar a real situação reprodutiva de cada fêmea, melhorando o planejamento da seleção a eliminação dos animais indesejáveis.
- O estabelecimento de temporadas reprodutivas (estações) é intuitivo e se sobrepõe à época do ano com maior disponibilidade de forragem em determinada região. Na primavera, a disponibilidade de forragem em quantidade e qualidade é crescente, favorecendo a época de reprodução.
- Existem muitas informações dos efeitos da condição corporal (CC) sobre a fertilidade das fêmeas, mas este fator ainda não é devidamente explorado ou considerado por muitos produtores (JAUME; MORAES, 2001). A CC é uma ferramenta útil para prever o desempenho reprodutivo do rebanho: tanto na manifestação de cio no pós-parto, quanto na taxa de prenhez no final da estação de monta. O primeiro acasalamento aos 18 meses, na estação de outono, tem sido utilizado também como alternativa para melhorar a eficiência do sistema. Atenção para a disponibilidade de alimento e, conseqüentemente, para a condição corporal dos animais!
- Maior oferta de forragem --- $CC \geq 3$ --- Maiores diâmetros dos folículos ovarianos --- Melhores taxas reprodutivas!

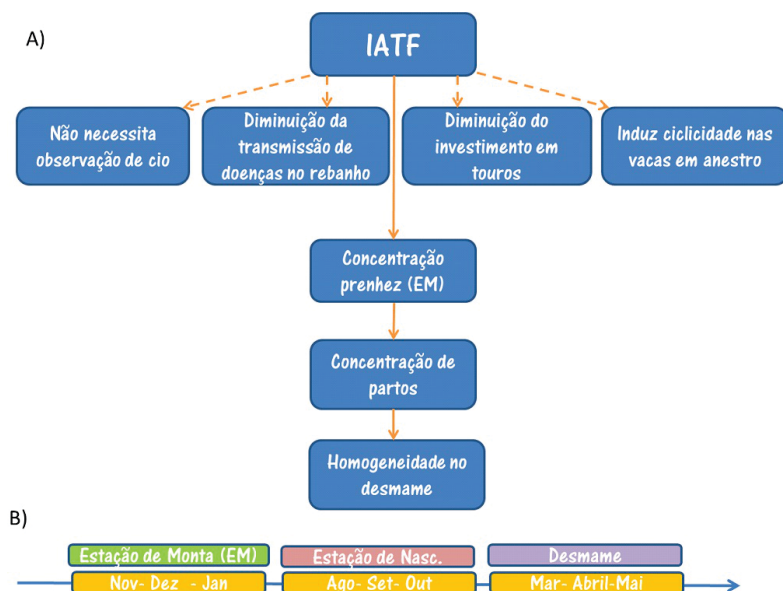


Figura 5: A) Vantagens e consequências da utilização da IATF (Inseminação Artificial em Tempo Fixo) em rebanhos de corte. B) Exemplo de um esquema cronológico da concentração de eventos reprodutivos/produativos (acasalamentos, nascimentos, desmames).

Ficha de acompanhamento - Acasalamento														
Informações do Touro				Informações da Fêmea					Observações					
Fazenda	Raça Touro	ID Touro	ID Sêmen	Brinco/ tatuagem	Escore Corporal (CC)	Raça/Caract. Racial	Data Nasc. Vaca (ANO)	Data último parto	Data IP	Data IA	Data Retorno	Data DI ag. Gest.	Preñez	obs*
1	A. Angus (Red)	2104	UMBU 2104	AZ 037	3.5	1/2 Zebu 1/2 Charolês	2001	-	11/01/2013	21/01/2013		10/08/2013	Confirmada	
1	A. Angus (Red)	2104	UMBU 2104	VM 020	3.5	3/4 Zebu 1/4 Angus	2010	?	11/01/2013	21/01/2013		10/08/2013	Confirmada	
1	Brangus	314	Francisco X0954	VM 028	3.0	Angus	2010	2012	11/01/2013	21/01/2013		10/08/2013	-	1

Data IP- Data início protocolo IATF- Dia O

Data IA- Data de inseminação artificial

Obs* - Informação relevante (ver tabela de códigos)

Ficha de acompanhamento - Nascimento						
Fazenda	Brinco/ tatuagem	Data Nasc.	Sexo	Brinco Animal	Peso ao Nascer (kg)	Obs*
1	AZ037	13/10/2013	M	AZ500	35	
1	VM020	13/10/2013	F	VM301	38	
1	VM028	-	-	-	-	

continuação figura 6

Ficha de acompanhamento - Desmame						
Fazenda	Brinco/ tatuagem Mãe	Data Pesagem	Sexo	Brinco Animal	Peso ao Desmame (Kg)	Estrutura Corporal* (1-5)
1	AZ037	22/05/2014	M	AZ500	200	4
1	VM020	22/05/2014	F	VM301	150	3
1	VM028	-	-	-	-	-

* comprimento, profundidade, arqueamento de costelas, abertura de peito e o comprimento e largura do quarto (de trás, de lado e de cima)

Ficha de acompanhamento - Sobreano						
Fazenda	Brinco/ tatuagem Mãe	Data Pesagem	Sexo	Brinco Animal	Peso ao Sobreano (Kg)	Estrutura Corporal* (1-5)
1	AZ037	-	M	AZ500	-	-
1	VM020	15/04/2015	F	VM301	380	4
1	VM028	-	-	-	-	-

* comprimento, profundidade, arqueamento de costelas, abertura de peito e o comprimento e largura do quarto (de trás, de lado e de cima)

Figura 6: Exemplo de fichas de acompanhamento do rebanho (acasalamento, nascimento, desmame, sobreano) para fins de monitoramento genético.

Tabela 1. Possíveis ocorrências que devem ser registradas e o respectivo código da observação a ser utilizado nas fichas de acompanhamento no campo "Obs".

Evento	Observação	Código Obs
Acasalamento	Morreu	1
	Abortou	2
	Adoeceu	3
	RTP (Repetiucio- Touro da Propriedade	4
Nascimento	Morreu logo após nascer	1
	Natimorto	2
	Precisou de alguma ajuda para nascer	3
	Precisou de muita ajuda para nascer	4
	Nasceu de cesariana	5
	Nasceu defeituoso	6
	Mãe morreu após ou dias após o nascimento	7
	Cria roubada	8
Desmama	Morreu após nascer	1
	Natimorto	2
	Alguma ajuda para nascer	3
	Muita ajuda para nascer	4
	Cesariana	5
	Defeituoso	6
	Mãe morreu após nascimento	7
	Vendido como Reprodutor/Matriz	8
	Doente	9
	Vendido	10
	Castrado	11
	Não avaliado	12
Sobreano	Morreu	1
	Vendido como Reprodutor/Matriz	2
	Doente	3
	Vendido	4
	Castrado	5
	Não avaliado	6
	Indicada Reposição	7

Referências

ALVES, R. G. de O.; SILVA, L. O. C. da; EUCLIDES FILHO, K.; FIGUEIREDO, G. R. de. Disseminação do melhoramento genético em bovinos de corte. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 28, n. 6, p. 1219-1225, nov./dez. 1999.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL. **Index Asbia mercado 2014**. Uberaba, 2014. Disponível em: <<http://www.asbia.org.br/novo/relatorios/>>. Acesso em: 19 abr. 2015.

CACHAPUZ, J. M. da S. **Experiências com desmame aos 90 e 60 dias**. 2. ed. Porto Alegre: Emater-RS, 1997. 52 p.

JAUME, C. M.; MORAES, J. C. F. **Importância da condição corporal na eficiência reprodutiva do rebanho de cria**. Bagé: Embrapa Pecuária Sul, 2002. 30 p. (Embrapa Pecuária Sul. Documentos, 43). Inclui anexo.

JAUME, C. M.; MORAES, J. C. F. **Um sistema para melhorar a taxa reprodutiva em vacas de cria**. Bagé: Embrapa Pecuária Sul, 2001. 14 p. (Embrapa Pecuária Sul. Documentos, 37).

LOWMAN, B. G.; SCOTT, N. A.; SOMERVILLE, S. **Condition scoring of cattle**. Edinburgh: East of Scotland College of Agriculture, 1973. 8 p.

MORAES, J. C. F.; JAUME, C. M.; SOUZA, C. J. H. de (Ed.). **Bovinos: condição corporal e controle da fertilidade**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica; Bagé: Embrapa Pecuária Sul, 2006. 54 p.

ODDE, K. G. A review of synchronization of estrus in postpartum cattle. **Journal of Animal Science**, v. 68, n. 3, p. 817–830, Mar. 1990.

OLIVEIRA, K. da S. V.; TEIXEIRA, B. B.; CARDOSO, F. F.; SOLLERO, B. P. Comparações entre touros jovens e provados como disseminadores de potencial genético. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE MELHORAMENTO ANIMAL, 11., 2015, Santa Maria, RS. **Melhoramento animal da academia ao campo: uma parceria em construção: anais**. Santa Maria, RS: SBMA: UFSM, 2015.

TORELL, R.; BRUCE, B.; KVASNICKA, W.; CONLEY, K. **Methods of determining age of cattle**. Reno, Nevada: University of Nevada, 2003. Não paginado. (Cattle producers library, CL 712).

VALLE, E. R. do (Ed.). **Boas práticas agropecuárias: bovinos de corte: manual de orientações**. 2. ed. rev. ampl. Campo Grande, MS: Embrapa Gado de Corte, 2011. 69 p.

Literatura Recomendada

CARDOSO, F. F. **Ferramentas e estratégias para o melhoramento genético de bovinos de corte**. Bagé: Embrapa Pecuária Sul, 2009. 42 p. (Embrapa Pecuária Sul. Documentos, 83).

CARDOSO, F. F.; LOPA, T. P. **PampaPlus: avaliação genética Hereford e Braford: manual**. Bagé: Embrapa Pecuária Sul, 2015. Não paginado.

YOKOO, M. J. I.; LEAL, J. J. B.; CARDOSO, F. F.; SILVEIRA, M. C. T. da; DILLENBURG, Y. S.; OLIVEIRA, L. da C. C.; TEIXEIRA, B. B. M. **Métodos, critérios e resultados da 19ª prova de avaliação a campo de reprodutores da raça Braford 2013-2014**. Bagé: Embrapa Pecuária Sul, 2014. 41 p. (Embrapa Pecuária Sul. Documentos, 137).



Pecuária Sul

CGPE 12846

MINISTÉRIO DA
**AGRICULTURA, PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO**

