

**UNIVERSIDADE PARA O DESENVOLVIMENTO DO ESTADO E DA
REGIÃO DO PANTANAL - UNIDERP**

FANNY ESCOBAR JAMIL GEORGES

**DESENVOLVIMENTO DE UM PROGRAMA MULTIFUNCIONAL DE
SELEÇÃO DE REPRODUTORES E MATRIZES EM UM SISTEMA
COM CERTIFICAÇÃO DE QUALIDADE**

CAMPO GRANDE – MS

2005

FANNY ESCOBAR JAMIL GEORGES

**DESENVOLVIMENTO DE UM PROGRAMA MULTIFUNCIONAL DE
SELEÇÃO DE REPRODUTORES E MATRIZES EM UM SISTEMA
COM CERTIFICAÇÃO DE QUALIDADE**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em nível de Mestrado Profissionalizante em Produção e Gestão Agroindustrial da Universidade para o Desenvolvimento do Estado e da Região do Pantanal, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Produção e Gestão Agroindustrial.

Comitê de Orientação:

Prof. Dr. Luiz Eustáquio Lopes Pinheiro - Orientador

Prof. Dr. Kepler Euclides Filho

Profa. Dra. Iandara Schettert Silva

CAMPO GRANDE – MS

2005

FOLHA DE APROVAÇÃO

Candidata: **Fanny Escobar Jamil Georges**

Dissertação defendida e aprovada em 30 de junho de 2005 pela Banca Examinadora:

Prof. Doutor **Luiz Eustáquio Lopes Pinheiro (Orientador)**

Profa. Doutora **Eliane Vianna da Costa e Silva (UFMS)**

Profa. Doutora **Iandara Schettert Silva (UNIDERP)**

Prof. Doutor **Francisco de Assis Rolim Pereira**
Coordenador do Programa de Pós-Graduação
em Produção e Gestão Agroindustrial

Profa. Doutora **Lúcia Salsa Corrêa**
Pró-Reitora de Pesquisa e Pós-Graduação da UNIDERP

*O poder pertence a Deus;
À justiça, a veracidade dos fatos;
À dignidade, aos homens de valor, que fizeram de suas vidas uma única conduta,
meu pai, o qual me inspirou como pessoa, mulher e filha.
Meu maior orgulho!*

AGRADECIMENTOS

A Deus, pelo conhecimento gerado em mim, através do seu amor.

Ao meu orientador Prof. Dr. Luiz Eustáquio Lopes Pinheiro, pelo incentivo e desfecho desta dissertação.

Aos Membros do Comitê de Orientação, Profa. Dra. Landara Schettert Silva e Dr. Kepler Euclides Filho, pelo apoio dado durante o curso.

A todas as pessoas que, direta ou indiretamente, contribuíram para a realização do Projeto de Mestrado da UNIDERP.

RESUMO

Este trabalho trata da criação de um Modelo de Avaliação de Conformidade para bovinos da raça Nelore, tendo como base os princípios compulsórios estipulados pelo governo brasileiro, através de leis e demais formas de regulamentos, e elementos adicionais não mandatários. O conjunto de ações formado, quando aplicado de forma criteriosa, permite garantir a qualidade de animais, nos aspectos zootécnicos, sanitários e reprodutivos, dessa forma agregando expressivo valor adicional aos mesmos, além de tornar mais confiáveis os negócios entre os compradores. O Modelo, para fins de praticidade, compreende etapas de desenvolvimento que vão desde o nascimento até o momento da venda, todas com índices eliminatórios ou de descartes, os quais levam em consideração as médias ponderadas, nacionais ou do rebanho ao qual pertencem os animais. No primeiro caso, valem os valores publicados pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento ou pela ABCZ e Associação Brasileira dos Criadores de Nelore, enquanto que, no segundo caso, são observados os valores aferidos entre contemporâneos, na propriedade. Ao final do processo, cada animal avaliado e não descartado, recebe uma classificação geral, a qual se baseiam nos seguintes índices ponderais independentes: índice racial (peso 5), índice genético (peso 3) e índice produtivo ou reprodutivo (peso 2).

Palavras-chave: Avaliação de Conformidade, raça Nelore, qualidade de animais.

ABSTRACT

This project deals with a creation of an Avaliation Model to estimate conformity of bovine of the Nelore breed, having as a base almost all compulsories principles stipulated by Brazilian government, through rules by law, altogether with additional elements not mandatory. The whole roll of action, once applied in a discerning way, allows guaranteeing the quality of animals, in topics such as breed, sanity and reproductive potential, aiming to add additional value in such case, besides the increase of confidence into business between buyers and breeders. The model, to purpose of praticity, comprehends phases of animal development, since the birth until the moment of sale, all of then with eliminatory or discards points or index which take in account the national average for each characteristic or even the scores from the herd that belongs the animals. In the first case, it is considered values provided by the Ministry of a Agriculture and by the specific Nelore Cattle Association. In the second case, are considered scores obtained when is made a comparison among contemporaneous animals, at the propriety. In the end of the process, each evaluated and not rejected animal, receive a general classification, which are based on the following ponderal points: racial index (weight 5), genetic index (weight 3) and productive or reproductive index (weight 2).

Key Words: Avaliation Model, Nelore breed, Quality of animals.

SUMÁRIO

RESUMO.....	v
ABSTRACT.....	vi
1 INTRODUÇÃO.....	11
2 REVISÃO DE LITERATURA.....	13
2.1 CONCEITUAÇÃO DA CADEIA PRODUTIVA: O <i>AGRIBUSINESS</i>	13
2.2 COMPETITIVIDADE DO AGRONEGÓCIO BRASILEIRO COM ÊNFASE NA PECUÁRIA.....	14
2.3 ALGUNS ASPECTOS DA CONSTITUIÇÃO DA PECUÁRIA BRASILEIRA	15
2.3.1 Do passado ao momento atual.....	15
2.3.2 O papel do Zebu na produtividade brasileira da pecuária de corte.....	15
2.3.3 Avanços na pecuária de corte.....	16
2.4 IMPORTÂNCIA DOS CRITÉRIOS DE SELEÇÃO NA CADEIA PRODUTIVA DA CARNE BOVINA.....	16
2.4.1 Precocidade como critério de seleção.....	16
2.4.2 Seleção para precocidade sexual.....	17

2.4.3 Benefícios do uso de touros melhoradores.....	18
2.5 A INCLUSÃO DE ITENS MENSURÁVEIS.....	18
2.5.1 Seleção genética / Melhoramento genético.....	18
2.5.2 Seleção zootécnica.....	19
2.5.3 Seleção apenas pelo “pedigree”.....	20
2.5.4 Seleção para peso (desenvolvimento ponderal).....	20
2.5.5 Seleção para características reprodutivas.....	21
2.5.5.1 Situação atual no Brasil.....	21
2.5.5.2 A importância de algumas características reprodutivas.....	21
2.5.5.3 Novilhas / Vacas (peso).....	22
2.5.5.4 Exame andrológico dos reprodutores.....	22
2.6 USO DE BIOTÉCNICA.....	23
2.6.1 Inseminação Artificial (IA)	23
2.6.2 Transferência de embriões (TE)	23
2.7 MODELOS APLICADOS DE AVALIAÇÃO DE CONFORMIDADE.....	24
2.7.1 Oficiais.....	24
2.7.1.1 SISBOV.....	24
2.7.2 Privados.....	25

2.7.2.1 Lagoa da Serra Ltda – Sertãozinho, SP.....	25
2.7.2.2 Agropecuária Jacarezinho.....	27
2.7.2.3 ABCZ.....	28
2.7.2.4 GENEPLUS – EMBRAPA GADO DE CORTE.....	29
2.8 BASES DA AVALIAÇÃO DE CONFORMIDADE.....	32
3 METODOLOGIA.....	34
3.1 MATERIAIS.....	34
3.2 MÉTODOS.....	34
3.2.1 Análise crítica do material técnico levantado.....	34
3.2.2 Construção da primeira versão de normas técnicas do novo programa..	35
3.2.3 Criação de manual e cadernos de encargos.....	36
3.2.4 Lançamento do programa.....	36
4 RESULTADOS.....	37
4.1 A estrutura do programa de qualidade.....	37
4.1.1 especificação das variáveis que compõem o sistema de avaliação de conformidade “3 Coxilhas”	37
4.1.2 Especificações dos grupamentos de características.....	38
4.2 AVALIAÇÕES DE CONFORMIDADE ADJUNTAS AO SISTEMA DE SELEÇÃO ANIMAL.....	43

4.2.1 Bem-estar animal.....	43
4.2.2 Responsabilidade social.....	44
4.2.3 Meio ambiente.....	44
4.2.4 Especificações de Manejo.....	45
4.3 COMPOSIÇÃO DO ÍNDICE 3C.....	44
4.4 LANÇAMENTO DO PROGRAMA (CERTIFICADO ESPECIAL DE QUALIDADE DA AGROPECUÁRIA “3 COXILHAS”).....	46
4.4.1 Perspectivas quanto aos resultados econômicos do Programa Qualidade “3 Coxilhas” - agregação de valor aos produtos.....	47
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	50
REFERÊNCIAS.....	52
ANEXO.....	55

1. INTRODUÇÃO

A diversificada criação pecuária brasileira começa a imperar no *ranking* mundial, tornando o país líder no comércio global de carne bovina. Assim, o grande desafio é manter o crescimento das exportações, combinado com agregações de valor, levando, ao mercado internacional, carne de melhor qualidade. Tem-se, portanto, um cenário desafiador que exige a utilização constante da informação para continuar apresentando números bastante positivos.

Neste contexto, SANCEVERO (2002) afirmou que qualidade total na pecuária será, em breve, uma obrigação, sendo que alguns pecuaristas enxergam as mudanças como oportunidade, outros como um amontoado de exigências descabidas. Existem restrições que devem ser reduzidas ou eliminadas para que a cadeia produtiva de carne bovina seja capaz de atingir seu objetivo de disponibilizar, com regularidade, produtos de qualidade, de forma competitiva e que estejam alinhados com as exigências modernas de sustentabilidade, desenvolvimento e equidade social.

Assim sendo, está se exigindo do meio rural melhor desempenho. As propriedades rurais devem alcançar múltiplos objetivos simultaneamente, tais como obter maior eficiência produtiva, melhorar a qualidade dos produtos, gerir e controlar de forma eficiente os recursos disponíveis, além de se adaptar, de forma

contínua, às mudanças em seu ambiente. Assim, um sistema de produção tecnificado, com boas práticas de manejo e um apurado programa de qualidade, torna-se fundamental e imprescindível na esfera nacional, pois dará maior respaldo às exportações.

Especificamente, além da produção de carne, sabe-se que os criadores necessitam melhorar a qualidade dos criatórios, e para isso é necessário ampliar a oferta e a comercialização de touros e matrizes, num processo de seleção, enfatizando aspectos ponderais, zootécnicos, reprodutivos e gerenciais. Dada à importância de tais fatos, EUCLIDES FILHO (1997), já ressaltava que uma das maneiras encontradas para o aumento da produtividade é a incorporação da tecnologia da informação à gestão de empresas pecuárias, melhorando o nível gerencial e enfatizando melhor administração.

Nessas circunstâncias, este trabalho relaciona-se com a construção de um conjunto de normas técnicas voluntárias, complementares ao que é exigido pelos regulamentos, que possam ser aplicados em criatórios bovinos tecnificados, servindo de base para a instalação de um sistema contínuo de avaliação de conformidade. A meta é atender, via certificação voluntária, os princípios exigidos atualmente pelo mercado interno e externo, por meio de um modelo de processo de avaliação que propicie a melhoria e a confiabilidade dos animais produzidos, agregando com isso, valor a um criatório de seleção contínua de animais da raça Nelore, além de atender a uma clientela mais sofisticada e especializada.

Tal dinâmica é bastante oportuna, uma vez que esta raça atingiu um patamar avançado em termos de seleção. Especificamente, objetivou-se, dessa forma, ampliar a seleção de animais precoces, agregar valor na venda de reprodutores e matrizes, oferecer maiores garantias com respeito à qualidade dos animais selecionados e, conseqüentemente, ampliar a produtividade e a lucratividade em um sistema fechado de produção de bovino de corte.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1. CONCEITUAÇÃO DA CADEIA PRODUTIVA: O AGRIBUSINESS

São dois os principais conjuntos de idéias que geraram os atuais conceitos sobre agronegócios ou, no original em Inglês, *agribusiness*, ora empregados. Embora defasadas quanto ao tempo e quanto ao local de origem, as duas vertentes conceituais guardam entre si muitos pontos em comum. A primeira delas teve origem nos Estados Unidos, mais precisamente na Universidade de Harvard, com os trabalhos de DAVIS e GOLDBERG (1957), significando todo o conjunto de operações que constituem o sistema de produção agroindustrial, incluindo o setor primário. Assim, coube a esses dois pesquisadores a criação do conceito de *agribusiness*, ocorrendo, posteriormente (GOLDBERG, 1968), a primeira utilização da noção de *commodity system approach* (CSA).

A segunda conceituação surgiu durante a década de 1960, quando se desenvolveu, no âmbito da escola industrial francesa, a noção de *analyse de filière* (cadeias de produção) (BATALHA, 2001). Embora o conceito de *filière* não tenha sido desenvolvido especificamente para estudar a problemática agroindustrial, ela é traduzida para o português como cadeia de produção e, no caso do setor agroindustrial, cadeia de produção agroindustrial ou simplesmente cadeia agroindustrial (CPA).

Enfim, “Agronegócio”, a tradução literal do termo inglês *agribusiness* significa toda a economia do setor agrícola *latu senso*, isto é, a atividade de produção agropecuária propriamente dita (lavouras, pecuária, extração vegetal) mais aquelas que as suprem de insumos (*backward linkage*) e as que dão suporte ao produto até a mesa do consumidor final (*forward linkage*) (LÍCIO, 1998).

2.2. COMPETITIVIDADE DO AGRONEGÓCIO BRASILEIRO COM ÊNFASE NA PECUÁRIA

Segundo BATALHA (2001), ao longo dos últimos anos, tem se tornado claro para a comunidade acadêmica e empresarial que a competitividade do agronegócio brasileiro somente poderá ser construída, em bases sustentáveis, por meio de adoção de práticas que estimulem a cooperação entre os agentes de uma cadeia, e complementarmente, entre estes e os poderes governamentais. Ainda para o mesmo autor, é necessário operacionalizar ações que concretizem melhor coordenação da cadeia produtiva para aumentar a sua capacidade sistêmica de reagir às mudanças, que são, a cada dia, mais rápidas neste cenário competitivo.

Especificamente com respeito à pecuária de corte e, conseqüentemente, para a cadeia produtiva da carne bovina, uma vez identificadas as formas específicas com que tais tendências aparecem, será possível conceber um conjunto de ações que viabilizem a integração da cadeia produtiva e o aproveitamento de oportunidade de crescimento para o Brasil (SANCEVERO, 2002). Para este autor, há a necessidade de assegurar a credibilidade aos consumidores, estando surgindo formas de avaliação de conformidades capazes de agregar valor, podendo o empresário rural utilizar várias oportunidades, tais como: “Programa Embrapa de Carne de Qualidade”, “Montana Premium Beef”, “Boi Verde”, “Novilho Nelore com Certificado de Origem (NNCO)”, “Red Connection e Delta G” dentre outras.

Estas são certificações que garantem o produto ao consumidor, especialmente sob o ponto de vista sanitário e de propriedades organolépticas. Dessa forma, diante das constatações mencionadas, há um grande mercado a conquistar, tanto aqui quanto no exterior, sendo preciso, para tanto, estar preparado, produzindo

carne bovina de qualidade, medida por um processo de seleção, pois é crescente a demanda por novas tecnologias (HILL, 2003).

2.3. ALGUNS ASPECTOS DA CONSTITUIÇÃO DA PECUÁRIA BRASILEIRA

2.3.1. Do passado ao momento atual

O setor pecuário brasileiro tem sido há muito tempo, caracterizado por sistemas de produção defasados. Os índices de produtividade estão invariavelmente abaixo dos padrões internacionais, conforme atesta o trabalho publicado por meio da parceria IEL / CNA / SEBRAE (2000). Na pecuária de corte nacional, segundo CORREA (2001), o baixo nível nutricional, notadamente no período seco do ano, aliado ao manejo inadequado e à elevada incidência de doenças, atrasa o crescimento dos animais, eleva a taxa de mortalidade, retarda a puberdade das novilhas e a reconcepção das vacas paridas.

Estes fatores, juntamente com o diminuto potencial genético dos animais e a deficiência no gerenciamento, contribuem significativamente para a baixa produtividade da pecuária de corte brasileira (EUCLIDES FILHO, 1997). Dentro deste contexto, o mesmo autor ressaltou que uma das maneiras encontradas para o aumento da produtividade é a incorporação da tecnologia da informação à gestão de empresas pecuárias, melhorando o nível gerencial e enfatizando uma melhor administração.

Em vista disso, o Brasil possui hoje o 2º maior rebanho bovino do mundo, com 175 milhões de animais, atrás apenas da Índia. Ao lado da grandeza de sua população e da inesgotável possibilidade de crescimento é de se considerar a importância dessa ocupação genética em um país tropical e subtropical (MARQUES, 2003).

2.3.2. O papel do Zebu na produtividade brasileira da pecuária de corte

O rebanho bovino brasileiro é constituído de 80% de animais de raças indianas (*Bos taurus indicus*) e de seus mestiços, tendo, qualitativamente, um desempenho que apresenta índices reprodutivos baixos, em torno de 50% de taxa de nascimentos e, em consequência, baixa produtividade (MARQUES, 2003). Contudo, é preciso ressaltar que a pecuária brasileira experimentou consideráveis avanços a partir da década de setenta, quando o País chegou a ter 40 centrais produtoras de sêmen, todas em plena atividade. À época, em termos quantitativos, não mais que 6 a 8% do rebanho nacional, incluindo o leiteiro, servia-se desta biotécnica, enquanto era estimulado o interesse dos criadores pelo uso, em monta natural, dos filhos de grandes e modernos raçadores, principalmente os da raça Nelore (MARQUES, 2003). Por força de tais impulsos, evidentes melhorias surgiram, devendo ser ressaltado, conforme explicita o último autor citado, o bom trabalho desenvolvido pelas universidades, pela EMBRAPA e pelas empresas estaduais de pesquisa, aliado à iniciativa privada, sob a liderança de criadores competentes e das centrais de inseminação, conduziu a pecuária de corte do País a essa referida, evolução.

2.3.3. Avanços na pecuária de corte

De acordo com a Confederação Nacional da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA, 2003), o Brasil vendeu mais do que a Austrália e os Estados Unidos, fechando 2003 com um volume de exportação impensável há uma década: nada menos do que 1,4 milhões de toneladas de carne bovina. Esse impressionante e, por não dizer, fascinante desempenho, é um dos indicadores mais claros do intenso processo de fortalecimento da pecuária brasileira especialmente na última década (BATALHA, 2003). Segundo o mesmo autor, entre 1994 e 2003, o rebanho aumentou menos de 10%, mas a produção saltou quase 25%, o abate passou de 32,5 milhões de cabeças para 41 milhões, o que significa aproximar-se dos 30% na taxa de desfrute.

2.4. IMPORTÂNCIA DOS CRITÉRIOS DE SELEÇÃO NA CADEIA PRODUTIVA DA CARNE BOVINA

2.4.1. Precocidade como critério de seleção

A fase de reprodução exerce grande influência sobre a experiência produtiva dos bovinos de corte, tanto do ponto de vista econômico quanto para ampliar a competitividade da pecuária correspondente (IEL, CNA e SEBRAE, 2000). De acordo com SESANA (2003), estratégias de seleção que levem à antecipação da idade reprodutiva, tais como a seleção via marcadores genéticos podem ser uma rotina a ser explorada. Contudo, em termos práticos, existem disponíveis outras ferramentas complementares as quais dependem de sistematização e de continuidade, como os índices denominados pela sigla CPM (Conformação, Precocidade e Musculatura).

Estas três características são importantes para a obtenção de animais com maior precocidade de terminação e maior qualidade / rendimento de carcaça, agregando valor econômico a carne produzida (<http://www.agrojacarezinho.com.br>, 2005).

2.4.2. Seleção para precocidade sexual

Segundo ALBUQUERQUE (2003), quanto mais cedo as fêmeas forem expostas a touros, mais rapidamente entrarão em reprodução. Dada à importância da precocidade sexual, esta característica deve ser considerada em critérios de seleção. A autora apresentou dados que mostram que de 1.014 fêmeas analisadas, 9% apresentaram cio, em média, aos 14,7 meses de idade, quando expostas a touros. Sob o ponto de vista genético, a herdabilidade foi de 0,20%, subindo para 0,36% quando se inclui a presença do touro, sendo, portanto, considerada de média para alta (HILL, 2003). Este mesmo autor enfatizou outras vantagens de expor novilhas mais cedo, tais como a facilidade do manejo e a antecipação da primeira parição.

Com relação aos machos, de acordo com ALBUQUERQUE (2003), o perímetro escrotal (PE) é uma característica que responde à seleção individual em idades mais jovens. A mesma autora ainda afirmou que herdabilidade maior da transmissão de PE (0,40) se dá aos 14 meses. Como a precocidade sexual exerce grande influência sobre o lucro do produtor, e como a maior parte do progresso genético provém dos touros, torna-se necessário o uso de algum

critério de seleção nos touros jovens, que aumente o potencial reprodutivo de seus descendentes. Por isso mesmo, a DEP (diferença esperada para progênie) para o perímetro escrotal (DEP PE) é o critério utilizado pela Agropecuária Jacarezinho (<http://www.agrojacarezinho.com.br>, 2005).

Para confirmar a existência de potencial reprodutivo, todo touro passa por um exame andrológico ao ano, de 30 a 60 dias antes do início da estação de monta. Vias de regra, são excluídos os animais que apresentam quaisquer problemas de fertilidade e, com isso, o uso dos reprodutores é otimizado. Além disso, nos critérios de seleção, a comparação dos dados de fertilidade com os escores de Conformação, Precocidade e Musculatura (CPM), na desmama e ao sobreano, é essencial, pois há correlação entre precocidade sexual e animais mais compactos e profundos, mas sem perder em adaptação (NASCIMENTO, 2003).

2.4.3. Benefícios do uso de touros melhoradores

Os touros são responsáveis por grande parte do progresso genético do rebanho, uma vez que geram maior número de descendentes do que as vacas. No caso da Agropecuária Jacarezinho, a prioridade é a seleção de touros que produzam animais precoces, que proporcionem a produção de carne de qualidade a baixos custos, em um ciclo curto de produção (<http://www.agrojacarezinho.com.br>, 2005).

2.5. A INCLUSÃO DE ITENS MENSURÁVEIS

2.5.1. Seleção genética / Melhoramento genético

A seleção e/ou o uso de animais de maior potencial genético é um dos itens mais importante a ser considerado em qualquer programa de produção de bovinos, pois assegura a manutenção dos melhores genes e a eliminação daqueles considerados indesejáveis. Na atualidade existem programas prontos, garantidos por grupos de pesquisa de alto valor, facilitando o acesso aos pecuaristas (MARQUES, 2003).

Nos dias atuais, para gado de corte, a melhor forma de seleção é aquela que emprega o uso das DEPs. Trata-se de uma medida preditiva do mérito genético médio de um determinado reprodutor, ou seja, o valor médio da herança qualitativa dos genes que este reprodutor transmite para sua progênie. As DEPs são expressas em relação a uma Base Genética Móvel, ou seja, em relação à média da população analisada, o que implica dizer que apenas as diferenças entre elas são relevantes e não os seus valores absolutos. A seleção dos animais com base nas DEPs maximiza o ganho genético que pode ser alcançado, sendo, portanto, um instrumento poderoso para a escolha de reprodutores (<http://www.agrojacarezinho.com.br>, 2005).

Na maioria das situações, um programa de melhoramento não deve fundamentar a seleção dos reprodutores com base na DEP para uma única característica, mas sim sobre as DEPs de um conjunto de características que sejam economicamente importantes. Para isso, são usados os índices de seleção, que têm como objetivo agregar, em um único valor, o mérito genético total do animal. As ponderações para as DEPs das diferentes características que fazem parte do índice, são dadas de acordo com o objetivo do criador. No caso da Agropecuária Jacarezinho, os índices utilizados e suas respectivas ponderações são ilustrados na Tabela 1 (<http://www.agrojacarezinho.com.br>, 2005).

Tabela 1. Índices utilizados e suas respectivas ponderações.

Dias para ganhar 160 kg do nascimento ao desmame	60%
Conformação no desmame	8%
Precocidade no desmame	16%
Musculatura no desmame	16%

Fonte: AGROPECUÁRIA JACAREZINHO, 2004. Disponível em: <<http://www.agrojacarezinho.com.br>>. Acesso em: 30 set. 2004.

2.5.2. Seleção zootécnica

Com a seleção se consegue aprimorar as qualidades zootécnicas do rebanho, eliminando-se os animais de menor valor e conservando-se os de maior mérito, detentores de caracteres desejáveis e econômicas. O resultado deste processo é o aumento na média do rebanho. Os animais submetidos à seleção devem ser

mantidos nas mesmas condições de ambiente, alimentação, cuidados sanitários, época de parto e outros (SANTIAGO, 1984; MARQUES, 2003).

2.5.3. Seleção apenas pelo “pedigree”

A seleção pelo “pedigree” tem pouco valor prático para as condições de criação no Brasil, tendo em vista que os pedigrees só relacionam os ascendentes e não incluem os dados de produção (MARQUES, 2003). Assim, tais avaliações só são viáveis com o Controle do Desenvolvimento Ponderal além de outras, por ser este um serviço efetuado no habitat natural do Zebu. Fornece dados reais de produção que são estudados e analisados, sem o que o Registro Genealógico ficaria restrito apenas a certificar a pureza da ascendência dos animais e seus fenótipos (SANTIAGO, 1984). Enfim, para que o programa de seleção seja eficiente deve-se acasalar os melhores touros com as melhores vacas do rebanho, que possam aprimorar as características raciais econômicas.

2.5.4. Seleção para peso (desenvolvimento ponderal)

O peso ao nascimento, indica o crescimento do animal na vida intra-uterina, não sendo desejáveis bezerros muito pesados ao nascer, pois estes podem ocasionar dificuldades no parto. Por outro lado, bezerros muito leves ao nascimento podem ter dificuldades de sobrevivência. A seleção para velocidade de crescimento, que reflete no tamanho após o nascimento, é aferida, de maneira geral, em três faixas etárias, a desmama, aos 365 e aos 550 dias de idade (MARQUES, 2003).

A taxa ou velocidade de crescimento expressa como ganho vem sendo utilizado como critério de seleção em gado de corte há várias décadas. Como as herdabilidades destas características são consideradas médio-altas e as correlações genéticas são sempre positivas, as respostas diretas e correlacionadas têm sido sempre expressivas. Em diferentes sistemas de produção, os reflexos deste critério único de seleção sobre o peso maduro já causaram desequilíbrio entre a produção de forrageira e os requerimentos do animal (<http://www.agrojacarezinho.com.br>, 2005).

2.5.5. Formas de seleção para características reprodutivas

2.5.5.1. Situação atual no Brasil

A reprodução é a função biológica mais importante e de maior efeito na rentabilidade econômica da criação. A taxa reprodutiva do rebanho bovino, tanto de corte como de leite no Brasil, é baixa, o que dificulta a adição de programas de seleção, inclusive para características reprodutivas, pois reduz o número de animais disponíveis no rebanho. No contexto da eficiência reprodutiva, deve-se considerar também a alta mortalidade, principalmente de recém-nascidos. (MARQUES, 2003).

2.5.5.2. A importância de algumas características reprodutivas

Segundo MARQUES (2003), a fertilidade pode ser avaliada pelo número de bezerros nascidos, em relação ao número de vacas expostas aos touros ou à inseminação artificial. A taxa de fertilidade do rebanho bovino brasileiro é da ordem de 50%, considerada muito baixa, pois este índice indica que a metade das vacas em condições de reprodução deixa de produzir anualmente.

O aumento do índice de fertilidade pode ser conseguido praticando-se várias medidas, tais como: cuidados sanitários na profilaxia de doenças que afetam o sistema reprodutivo (brucelose, leptospirose, vibriose e campilobacteriose). É, portanto, imprescindível utilizar programas de controle sanitário. Em complementação, também é fundamental melhorar o nível nutricional do rebanho, principalmente no período da seca, época de escassez de pastagens.

Também a idade tem seu valor fundamental, pois se sabe que as vacas velhas, com altos índices de tetos perdidos e outras afecções crônicas, têm desempenho reprodutivo insatisfatório. Com a substituição dessas vacas por novilhas de boa conformação, de rápido desenvolvimento e comaios regulares se conseguem melhores índices reprodutivos.

A rigor, a maior pressão de seleção para fertilidade deve ser feita durante a estação de monta. No Brasil, particularmente no Centro Oeste, a estação de

monta coincide com o período de chuvas, de novembro em diante, quando as pastagens são ótimas e possibilitam índices de fecundação elevados. De maneira geral, devem receber maior mérito aquelas que são fecundadas e permanecem gestantes já nos primeiros períodos da estação de monta, candidatando-se ao descarte, aquelas mais tardias.

2.5.5.3. Novilhas / Vacas (peso)

As novilhas devem ser selecionadas pela precocidade reprodutiva, avaliada pela idade ao primeiro cio ou ao primeiro parto. Outra maneira de selecionar para a fertilidade é a duração do intervalo de partos (tempo entre um parto e o seguinte). O ideal é um parto a cada 12 meses, o que significa um parto por vaca / ano (MARQUES, 2003).

2.5.5.4. Exame andrológico dos reprodutores

O exame andrológico dos reprodutores deve ser feito periodicamente, por veterinário especializado, visando avaliar a qualidade do sêmen, o apetite sexual e a frequência de cobrições (SALVADOR et al., 2003; COSTA E SILVA et al., 2003). É muito comum responsabilizar as fêmeas pela baixa fertilidade do rebanho, esquecendo-se dos touros que representa 50% do componente fertilidade. No regime de criação extensiva, o mais freqüente é manterem-se os touros com as vacas, efetuando-se e as cobrições a campo, o que exige capacidade reprodutiva comprovada dos reprodutores (MARQUES, 2003; COSTA E SILVA et al., 2003). Deve-se registrar que o CBRA (Colégio Brasileiro de Reprodução Animal) (CBRA, 1998) editou um manual completo, o qual apontou diversos parâmetros quanto ao exame andrológico.

2.6. USO DE BIOTÉCNICAS

Interessa neste item citar apenas aquelas que têm emprego direto e economicamente comprovado na produção de bovinos, tais como a inseminação artificial (IA) e a transferência de embriões (TE).

2.6.1. Inseminação Artificial (IA)

Esta ainda é considerada a biotécnica que apresenta maior impacto e melhor relação custo / benefício quando bem utilizada independente do avanço até hoje conseguido com as demais técnicas. A limitação de seu uso está mais relacionada à dificuldade de manejo do rebanho, do que propriamente à sua complexidade. Apesar de ser uma técnica simples, a IA necessita de um criterioso e rigoroso controle em suas diferentes etapas, desde a seleção do reprodutor, passando pelo processamento, conservação, armazenamento do sêmen, escolha e treinamento do inseminador, até a seleção e manejo das fêmeas. A escolha do touro e, portanto, do sêmen para uso em inseminação artificial é de extrema importância, para que o programa reprodutivo do rebanho, com todos os benefícios esperados, seja bem sucedido. Por isso, somente touros superiores, tanto nas características genóticas quanto nas fenotípicas, deveriam ser doadores de sêmen, em centrais idôneas, assegurando que o produtor possa adquirir e utilizar um sêmen de qualidade (MARQUES, 2003).

2.6.2. Transferência de embriões (TE)

Por sua vez, a transferência de embriões no bovino tornou-se freqüente e ocupa posição ascendente no setor de comercialização de bovinos por possibilitar, de forma acelerada, número maior de progênie de fêmeas e machos superiores. É importante ressaltar que a transferência de embriões, por si só, não promove o melhoramento genético de nenhuma raça ou rebanho, mas ela apenas multiplica a genética selecionada (MARQUES, 2003).

2.7. MODELOS APLICADOS DE AVALIAÇÃO DE CONFORMIDADE

2.7.1 Oficiais

2.7.1.1 SISBOV

O Sistema Brasileiro de Identificação e Certificação de Origem Bovina e Bubalina (SISBOV) é o conjunto de ações, medidas e procedimentos adotados para caracterizar a origem, o estado sanitário, a produção e a produtividade da

pecuária nacional e a segurança dos alimentos provenientes dessa exploração econômica (BRASIL, 2002).

Em resumo, ele tem como objetivo: Identificar, registrar e monitorar, individualmente, todos os bovinos e bubalinos nascidos no Brasil ou importados. Os procedimentos adotados nesse sentido devem ser previamente aprovados pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) (BRASIL, 2002). Esta normativa deve ser aplicada em todo o território nacional, às propriedades rurais de criação de bovinos e bubalinos, às indústrias frigoríficas que processam esses animais, gerando produtos e subprodutos de origem animal e resíduos de valor econômico, e às entidades credenciadas pelo MAPA como certificadoras (BRASIL, 2002).

Toda a gestão do processo está centralizada na Secretaria de Defesa Agropecuária (SDA-MAPA) – Órgão responsável pela normalização, regulamentação, implementação, promoção e supervisão da execução das etapas de identificação e registro individual dos bovinos e bubalinos do rebanho brasileiro e credenciamento de entidades certificadoras, cujos dados resultantes serão inseridos no Cadastro Nacional do SISBOV. Contudo, a legislação prevê que outras organizações governamentais ou privadas possam ser credenciadas, responsabilizando-se pela caracterização das propriedades, seleção e identificação dos animais, para efeito de registro e inserção dos dados individuais de cada animal no SISBOV.

O controle operacional constitui a base de dados, que deve ser nacional e terá caráter oficial, ficando o gerenciamento de suas informações a cargo da SDA / MAPA e a responsabilidade técnico-operacional de informática por conta da CMI / SPOA / MAPA. Deverão conter informações atualizadas de animais, propriedades rurais e agroindústrias, todos identificados, registrados e cadastrados no SISBOV pelas entidades credenciadas.

2.7.2 Privados

2.7.2.1 Lagoa da Serra Ltda – Sertãozinho, SP.

a) Certificação

A Lagoa da Serra, empresa de tecnologia de sêmen foi a primeira central de inseminação artificial do País a conquistar ISO 9001, versão 2000. A certificação ISO 9001 demonstra a grande evolução da qualidade da Central, o envolvimento dos profissionais com a melhoria dos produtos, garantindo a excelência e a satisfação dos clientes (<http://www.lagoa.com.br>).

Além disso, a Empresa é certificada pelo Colégio Brasileiro de Reprodução Animal (CBRA), com o Selo de Qualidade de Sêmen Congelado, o que confere à Lagoa domínio tecnológico superior, alta consciência ambiental e social, além de garantir a comercialização de sêmen que atenda a todas as exigências oficiais e aos rígidos requisitos de qualidade de fertilização preconizados pelo CBRA (<http://www.lagoa.com.br>).

b) Outros programas e serviços Lagoa da Serra Ltda

O PAINT é um programa de melhoramento genético animal, voltado para as raças de corte selecionadas em pasto. Seu objetivo é promover o melhoramento genético das fazendas participantes, distribuídas por todo o território nacional e outros países. A Lagoa é responsável pela avaliação dos dados de mais de 70 mil animais. Também elabora o Sumário PAINT Consolidado, editado anualmente, que é uma ferramenta de grande importância para a eleição dos touros que serão utilizados pelos clientes em suas propriedades (<http://www.lagoa.com.br>).

Por sua vez, o Programa Insemina Fácil foi formulado para difundir a inseminação artificial com mão de obra terceirizada, como uma técnica simples, de fácil acesso e baixo custo em propriedades que desejam aprimorar seu plantel e aumentar a produtividade do rebanho, assegurando, desta forma, o nascimento de animais geneticamente superiores (<http://www.lagoa.com.br>). Finalmente, com o Programa Prenhez Garantida, a Lagoa leva uma equipe de técnicos, sêmen e demais materiais necessários para aplicar a técnica de inseminação artificial nas matrizes da propriedade. O cliente só paga pelo sêmen das vacas que ficarem prenhes.

c) Centro de Avaliação e Comercialização de Touros (CAT)

O Centro de Avaliação e Comercialização de Touros (CAT) é o mais completo centro de avaliação e comercialização de reprodutores do país (<http://www.lagoa.com.br>). Com tecnologia, experiência e infra-estrutura, a Lagoa da Serra e a Chalet Agropecuária uniram-se nesse grande programa de seleção de reprodutores de corte. O CAT está instalado na Fazenda Nova, da Chalet Agropecuária, em Uberlândia (MG), onde mais de 2.300 animais foram avaliados no CAT desde 2000 (<http://www.lagoa.com.br>).

O teste do CAT dura 140 dias, onde os animais passam por um exclusivo e detalhado Teste de Desempenho acompanhado de perto pela Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (USP / Piracicaba), responsável pela estratégia alimentar e manejo nutricional, e pela Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos (USP / Pirassununga), que faz as avaliações de carcaça in vivo, com tecnologia de ultra-som. Esse Teste de Desempenho avalia o ganho de peso diário, perímetro escrotal ajustado, avaliações lineares para conformação, precocidade e musculosidade, avaliações "in vivo" de área de olho de lombo, espessura de gordura e marmoreio (<http://www.lagoa.com.br>).

Todo o processo gera um índice, denominado de Índice CAT, o qual é composto por: Peso, GMD (ganho médio diário), PE (perímetro escrotal), C (crescimento), P (precocidade), M (musculatura), Marmoreio, Tipo, além de outras avaliações julgadas necessária. Os dados dos animais são analisados dentro do universo de cada raça. Posteriormente, os melhores touros da prova, devidamente avaliados e aprovados (categorias elite e superior), são colocados à venda em um grande leilão (<http://www.lagoa.com.br>).

2.7.2.2. Agropecuária Jacarezinho

a) Rastreabilidade

A Agropecuária Jacarezinho vem desenvolvendo um programa denominado QualEx (Qualidade e Excelência), em que estão enquadrados todos os

procedimentos voltados para a produção de alimentos seguros - respeitando normas nacionais e internacionais. Aplicam-se ao mesmo, além da rastreabilidade, itens como: sanidade, boas práticas agrícolas, manejo, genética, nutrição, respeito ao meio ambiente e ao bem-estar animal (<http://www.agrojacarezinho.com.br>).

A Agropecuária Jacarezinho tem como parceiro um dos maiores grupos de identificação bovina do País, o Grupo Planejar, que por meio do sistema S.I.R.B. (Sistema Integrado de Rastreabilidade Bovina) rastreia e administra todo o rebanho da propriedade. Com essa filosofia de trabalho, a Jacarezinho faz sua parte na pecuária nacional e assim contribui na distribuição de carne de qualidade, garantindo produtos com certificação de origem (<http://www.agrojacarezinho.com.br>).

b) Certificação de qualidade de produtos

Os reprodutores de qualidade genética comprovada, que estão entre os 20% melhores do rebanho no qual foram selecionados, recebem o certificado especial de identificação e produção (CEIP-DG – Certificado especial de Identidade Produtiva), que é um documento com a chancela oficial do Ministério da Agricultura, permitido apenas às entidades que se enquadram a uma série de normas estabelecidas pelo MAPA (<http://www.agrojacarezinho.com.br>).

c) Programa de melhoramento genético e seus objetivos

Os principais objetivos do programa da Agropecuária Jacarezinho são:

Maximizar a eficiência econômica da atividade, reduzindo os custos de produção e elevando a produtividade do rebanho;

- Maximizar a taxa de desfrute e a produção econômica de carne de qualidade;

- Selecionar reprodutores com elevado potencial genético para sistemas de produção em pasto;

- Ofertar reprodutores de alta fertilidade e capacidade de serviço, com potencial genético para elevar as taxas de desfrute e a rentabilidade da pecuária de corte;
- Alcançar essas metas respeitando e preservando o meio ambiente (<http://www.agrojacarezinho.com.br>).

2.7.2.3. ABCZ

a) Genética

A Associação Brasileira de Criadores de Zebu (ABCZ) implantou em 1993 o Programa de Melhoramento Genético de Zebuínos (PMGZ), que inclui métodos de avaliação de reprodutores e matrizes, apontando os animais superiores geneticamente em cada rebanho (<http://www.abcz.com.br>).

b) Meta

A meta atual da ABCZ é impulsionar uma mudança de orientação da zebuicultura brasileira, no sentido de que os criadores busquem alcançar precocidade, nutrição, sanidade e qualidade do produto final (carne / leite). No início de 2003, sob a coordenação da ABCZ, foi elaborado um projeto, com a participação de empresas de inseminação artificial e pecuaristas, com a finalidade de organizar melhor o processo de exportação de material genético do zebu (<http://www.abcz.com.br>).

c) Provas zootécnicas

O registro genealógico sistemático contribuiu para expandir, em todo o território nacional, as raças zebuínas puras, o que ampliou o elenco de informações sobre desempenho de cada "indivíduo", destacando dados como famílias e linhagens de melhor desempenho econômico. Os dados são obtidos através das provas zootécnicas, às quais avaliam o desempenho de cada animal com relação ao peso, à produção leiteira e à precocidade sexual (<http://www.abcz.com.br>).

d) Tipos de provas

Controle de Desenvolvimento Ponderal - avalia o peso ganho pelo animal a cada três meses, na fazenda (análise das matrizes, avaliação dos animais jovens); prova de Ganho de Peso - avalia ganho de peso conforme a alimentação (a pasto ou confinado, todos num mesmo recinto); controle Leiteiro - identifica no rebanho as matrizes de melhor produção de leite e, opcionalmente, pode indicar também a produção de carne; classificação de Reprodutores - Sumário, certificação especial de produção; programa de Acasalamento Dirigido – Procura aliar qualidades ou ampliar a complementaridade (<http://www.abcz.com.br>).

e) Comércio de produtos

Em 1997, foi criada a ABCZ Comércio e Serviços Ltda, uma empresa que permite a criação de um leque de opções para a comercialização de produtos e prestação de serviços em áreas diversas. A empresa incorpora a Grife ABCZ e a ABCZ Leilões. (<http://www.abcz.com.br>).

f) Sistemas

A ABCZ criou o Programa de Controle Animal (PROCAN), um sistema de controle do rebanho, que facilita a atividade do pecuarista e permite a implantação, através da informática, do melhoramento genético do rebanho. O Procan + é a nova versão do programa e traz a mudança do sistema DOS para o Windows, possibilitando ao criador trabalhar com mais facilidade e maior precisão na obtenção de relatórios e gráficos (<http://www.abcz.com.br>).

2.7.2.4. GENEPLUS – EMBRAPA GADO DE CORTE

A Embrapa Gado de Corte há 25 anos conduz trabalhos de pesquisas e desenvolvimento na área de melhoramento animal em bovinos de corte, envolvendo seleção e/ou cruzamentos. A crescente demanda por informações e

técnicas para aumentar a eficiência do setor produtivo de carne bovina, levou a Embrapa Gado de Corte a estabelecer parceria com a Fundação de Apoio à Pesquisa Agropecuária e Ambiental (Fundapam) que, em conjunto, desenvolveram e disponibilizaram o GENEPLUS - Programa Embrapa de Melhoramento. O GENEPLUS caracteriza-se pelo trabalho sincronizado entre a Embrapa, a Fundapam e o Produtor. Esta forma de trabalho melhora o gerenciamento e otimizam o uso dos recursos genéticos, incluindo todas as etapas desde a coleta de dados até a utilização das informações (<http://www.geneplus.com.br>, 2005).

a) O que é o GENEPLUS?

O GENEPLUS é um programa de melhoramento genético animal, criado para melhor assessorar os produtores de bovinos de corte. É composto por um software que facilita o gerenciamento de informações provenientes do campo gerando relatórios em cada uma das fases de exploração da atividade. Esse software possibilita a formação de banco de dados adequados à análises genéticas para o produtor, que fornecerão os instrumentos necessários ao melhoramento genético do seu rebanho. Vale ressaltar que o uso do software facilita mas não é imprescindível. Qualquer software que disponibilize os dados necessários às análises pode ser utilizado para a implementação e a condução dos trabalhos do GENEPLUS (<http://www.geneplus.com.br>, 2005).

O GENEPLUS conta ainda com um corpo técnico altamente capacitado para acompanhar e orientar na implantação e condução dos trabalhos de melhoramento genético, que fica permanentemente à disposição dos produtores associados ao programa (<http://www.geneplus.com.br>, 2005).

b) Objetivos e Vantagens

- Dar suporte ao produtor na utilização dos recursos genéticos à sua disposição.
- Proceder a avaliação de reprodutores, matrizes e animais jovens de raças puras e mestiças, para características de desempenhos produtivos e

reprodutivos, visando maior produção de quilogramas de carne por hectare, em determinado tempo e com menores custos.

- Disponibilizar informações indispensáveis para a escolha de animais com boa eficiência reprodutiva, bom ganho de peso, boa precocidade sexual e de acabamento, além de adequado desenvolvimento muscular.
- Fornecer avaliação genética, sob a forma de diferenças esperadas nas progênes(DEPs).
- Possibilitar ao produtor, a utilização de animais de genética superior e ofertar ao mercado, genética de qualidade (<http://www.geneplus.com.br>, 2005).

c) Como funciona o GENEPLUS?

As informações para alimentar o GENEPLUS podem ser recebidas de três formas:

- 1) Via software básico, instalado no computador do produtor associado.
- 2) Via planilha eletrônica, onde os dados são digitados no computador do produtor associado.
- 3) Via formulários próprios, onde os dados são coletados na propriedade do produtor associado (<http://www.geneplus.com.br>, 2005).

Os dados provenientes de quaisquer das três opções, são submetidos a análises de consistência e de avaliação genética pelo corpo técnico do programa, que emitirá os relatórios (<http://www.geneplus.com.br>, 2005).

O GENEPLUS, além de proceder a avaliação genética, é responsável pelo armazenamento dos dados nos computadores da Embrapa Gado de Corte, garantindo sigilo sobre os dados e também sobre as informações geradas (<http://www.geneplus.com.br>, 2005).

Em qualquer tipo de opção, o programa GENEPLUS promove o treinamento indispensável ao uso do sistema, habilitando seu usuário tanto para a coleta de

dados, como para a interpretação dos relatórios (<http://www.geneplus.com.br>, 2005).

O corpo técnico promove visitas de planejamento e de acompanhamento à propriedade em cada uma das fases de desenvolvimento do programa (<http://www.geneplus.com.br>, 2005).

d) Compromisso com o associado

- Gerar fichas de coleta de dados relacionadas com as diferentes fases.
- Emitir relatórios rapidamente, com informações de desempenho de inseminadores, taxa de concepção, relação de vacas vazias, nº de doses de sêmen gastas/concepção, nº de serviços/concepção, taxa de natalidade, nº de doses de sêmen gastas/bezerro nascido, previsão de nascimentos, índices de produtividade e de eficiência produtiva de fêmea, taxa de desmama e quilogramas de bezerros desmamados em relação às vacas expostas, taxas de sobrevivência em cada uma das fases, período de gestação, período de serviço, pesos (reais e ajustados) e ganhos de peso.
- Emitir relatórios após avaliações genéticas - DEPs para idade na primeira cria, intervalo de partos, períodos de gestação e de serviço, DEPs para perímetro escrotal e DEPs para pesos e ganhos de peso nas diferentes idades. Estarão ainda disponíveis, nestes relatórios, os índices (critério de seleção) que combinam DEPs das características escolhidas.
- Possibilitar ao associado a definição de outras características a serem consideradas no programa de melhoramento a ser conduzido (<http://www.geneplus.com.br>, 2005).

2.8. BASES DA AVALIAÇÃO DE CONFORMIDADE

As bases do processo de produção de normas técnicas ou Normalização seguem Regulamentos nacionais e internacionais, pois têm como meta, padronizar princípios aceitos no comércio internacional. Em primeiro lugar, deve-se diferenciar Regulamentos de Normas, sendo os primeiros mandatários e as segundas, voluntárias. No País, cabe ao Instituto Brasileiro de Metrologia Industrial (INMETRO) a missão de zelar pela metrologia e o preparo de padrões para a criação de normas técnicas, e aos órgãos oficiais (MAPA e ANVISA, no caso do agronegócio, incluindo alimentos) criarem os regulamentos. Cabe, por outro lado, à sociedade civil, criar normas técnicas, as quais, para validação oficial, devem seguir princípios regulamentados pelo INMETRO, tendo a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), como a sua credenciada para conduzir o processo (CNI, 2000, apud PINHEIRO, 2002).

Na seqüência, por meio de Normas Técnicas, atributos de produtos são avaliados, o que implica em certificar a conformidade dos mesmos, com relação a um dado conjunto de variáveis previamente estipuladas (PINHEIRO et al., 2000). Neste aspecto, deve ser mencionado que muitos dos programas citados neste trabalho funcionam com base em regulamentos e em normas técnicas, muitos das quais foram feitas pelos autores dos programas citados.

Com relação à observação dos princípios técnicos referendados internacionalmente, recentemente (PINHEIRO, 2003) estruturou um projeto completo que trata das bases de criação de um Selo de Conservação Ambiental para o Pantanal. Tal como neste citado caso, vale mencionar que este trabalho segue os mesmo princípios, construindo um arcabouço similar, porém com foco centrado numa propriedade que seleciona bovinos da raça Nelore.

3. METODOLOGIA

3.1. MATERIAIS

Para levantamento dos dados foram utilizados: literatura técnica especializada (artigos científicos, livros, entre outros, apresentados no capítulo de Revisão da Literatura), regulamentos oficiais, normas e análise de processos voluntários similares já existentes.

3.2. MÉTODOS

3.2.1 Análise crítica do material técnico levantado

As análises foram efetuadas da mesma forma em que são analisados dados provenientes de trabalhos científicos, constituindo os resumos das mesmas, as descrições que constam no Capítulo de Revisão bibliográfica. Na seqüência fez-se a avaliação de procedimentos adotados em programas de qualidade similares, os quais têm como objeto a pecuária de corte. Foram feitas, como no item anterior, ressaltando-se que ênfase foi dada aos seguintes programas (oficiais e privados):

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) – Programa: SISBOV;

Associação Brasileira dos Criadores de Zebu (ABCZ) – Programas: Programa de Melhoramento Genético de Zebuínos (PMGZ); Programa de Controle Animal (PROCAM) e Programa de Acasalamento Dirigido (PAD);

Agropecuária Jacarezinho – Araçatuba, SP: QuaLEX – Qualidade e Excelência;

Agropecuária Lagoa da Serra – Programa Insemina Fácil, Paint e Prenhez Garantida;

Colégio Brasileiro de Reprodução (CBRA) – Selo de Qualidade para Sêmen Congelado;

GENEPLUS – Melhoramento genético Embrapa Gado de Corte

Chalet Agropecuária – Centro de Avaliação e Comercialização de Touros (CAT);

Associação Brasileira de Criadores de Nelore (ABCN) – Programa PQNN.

3.2.2. Construção da primeira versão de normas técnicas do novo programa

Tendo como base os programas acima relacionados foi feita a transposição de itens considerados mais importantes, sob o aspecto de avaliação de conformidade dos animais e dos métodos de manejo, seguindo-se a devida personalização. O propósito desta personalização foi o de descaracterizar uma simples colagem, sem o que as normas técnicas em construção não poderiam ser proprietárias.

Para fins de atendimento deste princípio de personalização, foram considerados como itens fundamentais os seguintes grandes temas principais: Características Raciais; Genéticas e Habilidade Produtiva e Reprodutiva Presumidas. Na seqüência, para cada um dos temas fundamentais, foram incluídos sub-itens

complementares, caracterizando, ao final do processo um conjunto ao qual deu-se o nome de: Programa Qualidade “3 Coxilhas”.

Para dar base ao conjunto geral, foram construídas planilhas específicas para cada grande tema, todas elas inseridas no Excell, permitindo, assim, incluí-las no sistema de informática em uso na Propriedade (Anexo A).

3.2.3. Criação de manual e cadernos de encargos

Todo o conteúdo dos procedimentos, testes, análise de dados, formas de ponderação de índices, resumo de normas técnicas, sistemas de vendas e de certificação, serão agrupados de forma a constituir um Manual Operacional, ao qual estará inserida uma série de diretrizes a serem cumpridas pelos responsáveis pelo programa.

3.2.4. Lançamento do Programa

Considerando que as ações de marketing são essenciais neste processo, devido à natureza voluntária do Programa, o mesmo será devidamente apresentado ao público em eventos tais como: leilão da empresa, dias de campo, exposições, entre outros.

4. RESULTADOS

4.1. A ESTRUTURA DO PROGRAMA DE QUALIDADE

4.1.1. Especificação das variáveis que compõem o sistema de avaliação de conformidade “3 Coxilhas”

O programa de qualidade “3 coxilhas” é baseado em um método de avaliação personalizado, no qual os animais são avaliados quanto ao grupo de características constantes na tabela (Tabela 2) de pontuação, cujos valores determinam o índice de seleção individual, o que permite certificar, com maior confiabilidade os animais que serão mantidos no plantel ou postos a venda.

Tabela 2. Componentes dos Índices de Pontuação.

Grupamento de características	Valor ponderado	Especificações
Racial	5	<ul style="list-style-type: none"> • CRPD – Sistema ABCZ • Complementação Racial Três Coxilhas – CRTC
Genéticas	3	<ul style="list-style-type: none"> • Genética Aditiva – DEPs • Complementação Genética Três Coxilhas – CGTC
Produtivas / Reprodutivas	2	<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolvimento Ponderal • Complementação Produtiva Três Coxilhas – CPTC
Total	10	

Na seqüência, cada um dos Grupamentos está devidamente especificado, de forma a traduzir os itens que são medidos, objetivando gerar os sub-índices para cada modalidade.

4.1.2. Especificações dos grupamentos de características

RACIAIS (mandatários / complementares)

a) Mandatários – De acordo com a ABCZ e com a ABCN, existem itens que devem ser obrigatoriamente analisados para caracterizar um animal como sendo um autêntico Nelore, todos os pré-requisitos ao registro genealógico. Para fins de esclarecer sobre cada uma delas, as mesmas estão reproduzidas na seqüência:

- Cabeça: de largura e comprimento médio, e, vista de frente, em forma de ataúde; perfil sub-convexo, retilíneo nas fêmeas; fronte seca e descarnada, largura média, podendo ser mais estreita nas fêmeas. Apresenta, na linha média do crânio, no sentido longitudinal, uma depressão alongada, (goteira), que pode ser menos profunda.
- Chanfro: reto, curto e largo, nos machos. Mais comprido e estreito nas fêmeas.
- Focinho: preto e largo, com narinas dilatadas e bem afastadas.
- Olhos: pretos. Elípticos. Órbitas ligeiramente salientes. Protegidos nos touros, por rugas da pele na pálpebra superior. Cílios pretos. Olhar vivo.
- Orelhas: curtas, com simetria entre os bordos superior e inferior, terminando em ponta de lança, com as faces internas do pavilhão voltadas para frente. Movimentação viva.
- Chifres: curtos, firmes, da cor escura, de forma cônica, mais grossos na base; achatados e de seção oval; de superfície rugosa e estrias longitudinais. Nascem para cima, acompanhando o perfil, bem implantados na linha da narrafa, assemelhando-se, a dois paus fincados, simetricamente, no crânio. Com o

crescimento, podem dirigir-se para fora, para trás e para cima, ou curvando-se, às vezes, para trás e para baixo ou para os lados e para baixo.

- Pescoço e Corpo.

- Pescoço: médio. Linha superior ligeiramente, oblíqua. Bem musculoso e com implantação harmoniosa ao tronco. Mais delicado nas fêmeas.

- Barbela: começa debaixo do maxilar inferior, prolongando-se até o umbigo, ao qual é ligada. Mas abundante e pregueada, nos machos.

- Peito: bem largo, com boa cobertura muscular.

- Cupim ou Giba: bem plantado sobre a cernelha, desenvolvido em forma de rim ou castanha de caju, apoiando-se sobre o dorso, nos machos. Mais reduzido e menos caracterizado, quanto à forma e ao apoio, nas fêmeas.

- Linha Dorso-Lombar: larga, reta e tendendo para a horizontal, harmoniosamente ligada à garupa, apresentando boa cobertura muscular.

- Ancas e Garupa: ancas bem afastadas e no mesmo nível, moderadamente salientes. Garupa compridas, larga, tendendo para a horizontal; no mesmo nível e unida ao lombo, sem saliências ou depressões, e bem revestida de músculos.

- Sacro: não saliente, no mesmo nível das ancas.

- Cauda e Vassoura: cauda com inserção harmoniosa, estendendo-se até a altura dos jarretes. Vassoura preta.

- Tórax. Costelas. Flancos e Ventre: tórax largo e profundo. Costelas, compridas e bem arqueadas, e afastadas, com espaços intercostais bem revestidos de músculos, sem depressão atrás das espáduas.

- Umbigo: reduzido, proporcional ao desenvolvimento animal.

- Membros

- Membros anteriores: a comprimentos médios, bem musculosos, colocados em retângulo, afastados e bem aprumados, com ossatura forte. Espáduas compridas e oblíquas bem coberta de músculos, inserindo-se harmoniosamente ao tórax.

- Membros posteriores: de comprimento médio, coxas e pernas largas, com boa cobertura muscular descendo até os jarretes, com culotes bem pronunciados. Pernas bem aprumadas e afastadas.

- Cascos: pretos, médios, lisos, bem conformados e resistentes.

- Órgãos Genitais.

- Bolsa Escrotal e Testículos: bolsa escrotal constituída por pele fina, flexível e bem pigmentada, contendo dois testículos de desenvolvimento normal.

- Bainha: reduzida, proporcional ao desenvolvimento do animal.

- Prepúcio: recolhido.

- Úbere e Tetas: úbere de volume pequeno, recoberto por pele fina e sedosa. Tetas pequenas e bem distribuídas.

- Vulva: de conformação e desenvolvimento normais.

- Pelagem.

- Cor: cores Branca e Cinza podendo ter diferentes nuances, tais como: prateada e nuvem, com ou sem manchas escuras ou pretas em volta das órbitas e nos joelhos, boletos e quartelas. Os machos poderão ter tonalidade cinza escura na cabeça, pescoço e cupim.

Na variedade Amarela, Vermelha, Preta e Nuances destas: preta, malhada ou pintada de preto, vermelha, malhada ou pintada de vermelho, amarela, pintada ou malhada de amarelo.

- Pêlos: finos, curtos e sedosos.

- Pele: preta ou escura, solta, fina e flexível, macia e oleosa. Rósea no úbere e região inguinal.

b) Complementação racial – Sistema CRTC (Complementação Racial três Coxilhas)

Além das características exigidas pela Associação, os animais também serão observados e pontuados quanto às seguintes características: porte; relações peso e dimensões (harmonia, simetria, profundidade); constituição óssea; aprumos; distribuição muscular de anteriores e posteriores. Todo o detalhamento dos componentes de cada categoria comporá fichas de pontuação que serão usadas pelos técnicos que avaliarão os animais. Deve ser acrescentado que as notas máximas serão dadas aos animais que preencherem o seguinte perfil: animais de porte médio compatível com a raça (altura x peso), compactos, de ossatura mediana a leve, nos membros anteriores com extremidades curtas, finas e retas; já nos posteriores deverão ser aprumados e musculosos nas coxas e nádegas. A linha dorso-lombar, horizontal, larga, reta e com boa cobertura muscular até a garupa; tronco profundo e cilíndrico; costelas longas bem arqueadas, compridas e bem revestidas de músculos, sem depressão atrás das espáduas; sendo estas também musculosas e mais altas que o dorso.

Naturalmente serão esses que obterão os melhores índices, tornando-se as referências do rebanho e, conseqüentemente, sendo os mais valorizados. Deve-se lembrar que este item (características raciais complementares) pudera ser excludente para os animais que tiverem escores baixos, mas dependentes dos demais índices, portanto não conclusivos. Como características excludentes podem ser citadas: animais com prepúcio / umbigo penduloso; peito e ancas

estreitos; garupa tendendo lateralmente ou para trás, orelhas pesadas; pernaltas e com perfil côncavo.

GENÉTICA (aditivas / complementares)

a) Aditivas – Diferença Esperada Na Progenie – DEPs

Todas as DEPs, isto é, aquelas já incluídas no programa de seleção genética conduzido pela ABCZ, são consideradas o que garante comparação com um banco de dados dos mais expressivos do País. Assim sendo, não serão aqui detalhados os procedimentos, exceto quanto à coleta de dados, o qual é feito pelos técnicos da referida Associação, fator que também ajuda a ampliar a confiabilidade do processo.

b) Complementação genética – Sistema CGTC (Complementação Racial três Coxilhas)

Poderão ser feitos testes complementares, tais como medias das relações gônadas e desenvolvimento ponderal, que permitem ampliar as estimativas de produtividade. Além disso, o uso de Marcadores Moleculares ligados a características de produção e de reprodução, desde que disponibilizados por laboratórios instalados no Brasil, também poderão ser adotadas. Com perspectivas positivas podem ser citados os testes para maciez da carne (gene da colpostatina colpaína) e para tipos de hormônio de crescimento (bGH). Essas são possibilidades que a propriedade poderá vir a utilizar ou não, depende dos testes que estejam em evidências no mercado.

PRODUTIVAS / REPRODUTIVAS (DESENVOLVIMENTO PONDERAL / COMPLEMENTAR)

a) Desenvolvimento Ponderal

- Pesagens: avalia ganho diário médio e peso aos 550 dias, que são medidas fundamentais para o cálculo da DEP, como já visto.

b) Complementação produtiva - Sistema CPTC (Complementação Racial três Coxilhas)

- Volume de acúmulo de carne do animal, avaliando comprimento corporal e profundidade das costelas.

- Precocidade: estima a precocidade de acabamento de carcaça em menor espaço de tempo e é avaliada pela profundidade de costelas em relação à altura dos membros.

- Musculosidade: capacidade de maior produção de carne.

-Características sexuais: masculinidade / feminilidade, outras características diretamente ligadas à eficiência reprodutiva.

- Perímetro escrotal (já incluído nas medições genéticas).

- Avaliação do sêmen.

4.2. AVALIAÇÕES DE CONFORMIDADE ADJUNTAS AO SISTEMA DE SELEÇÃO ANIMAL

4.2.1. Bem-estar animal

O sistema de produção da Agropecuária “3 Coxilhas” busca garantir um nível de vigor físico aos animais, proporcionando um ambiente de conforto, livre de stress, doenças, fome e sede. São adotados programas sanitários com o objetivo de prevenir doenças e evitar o uso indiscriminado de medicamentos, bem como a interação homem-animal, promovendo cursos e treinamentos para os vaqueiros, chefes de retiro e capatazes, com o objetivo de estimular e divulgar as boas práticas de manejo que garantem os princípios da empresa quanto ao bem-estar animal.

. Estímulo Musical;

- . Pastagens com oferta nutricional durante todo o ano;
- . Aguadas de fácil acesso, fornecida fresca e limpa, em quantidade e qualidade adequadas, distribuídas por toda a fazenda;
- . Ambientes apropriados e amplos para os animais;
- . Assistência veterinária permanente;
- . Programa sanitário preventivo de doenças e limitação do uso indiscriminado de medicamentos;
- . Manejo extensivo, favorecendo a expressão do comportamento natural, com facilidade de locomoção, permitindo o convívio grupal;
- . Harmonia na interação homem-animal, objetivando evitar sofrimento físico e mental.

4.2.2. Responsabilidade social

Este fator é uma das características marcantes do Programa, considerando que o homem satisfeito, bem remunerado e bem tratado, retorna na mesma medida quando cuida dos animais. Além disso, alguns itens serão priorizados, tais como:

- . Higiene e saúde;
- . Alimentação e nutrição;
- . Educação, cultura e lazer;
- . Obrigações trabalhistas.

4.2.3. Meio ambiente

Respeita o meio ambiente na qual a empresa atua, promovendo programas de replanejamento, preservando a qualidade dos rios, mata ciliar e da atmosfera da região.

. Área destinada para reflorestamento, cultivos e pomares de frutas;

. Preservação da qualidade dos recursos hídricos;

. Mata ciliar e observação da legislação ambiental;

. Tratamento de dejetos.

4.2.4. Especificações de Manejo

- Nutricional

Serão fornecidos suplementos alimentares para melhor atender às metas de desempenho animal traçado pelo programa, de acordo com algumas categorias e épocas do ano (Quadro 1).

QUADRO 1. Suplementos alimentares

Categoria	Suplementos	Objetivos
Novilhas para estação de monta	Período de seca: sal proteinado adicionado a feno de aveia (jun-set)	Suplementar nos períodos de baixa qualidade das pastagens.
Vacas primíparas	Ração, sal para reprodução e, pastagem à vontade. Período de fornecimento: durante a estação reprodutiva.	Manter ciclos estrais regulares.
Bezerros (as) desmamados (as)	10ml de vitagold a cada 15 dias seguidos.	Incremento na absorção: vitaminas/ minerais
Doadoras para FIV (TE)	Ração, sal pró-fertilidade, feno de aveia e pastagem de boa qualidade à vontade.	Aumento das taxas de ovócitos.
Tourinhos de venda	Ração formulada própria para esta categoria, fornecimento: desmama à sobreano.	Condição corporal

- Sistema de Acompanhamento Intensivo (manejo dos animais)

Os animais são identificados no primeiro momento de suas vidas, quando passam por uma avaliação que engloba características individuais e de sua mãe. Assim, eles recebem os cuidados gerais e imprescindíveis de acordo com o manejo habitual da propriedade, como cura do umbigo e etc. Nesse momento são pesados, identificados, e avaliados na DEP ao nascimento, que compõe um dos índices. Posteriormente, esses animais são mantidos em pastos com alta qualidade nutricional junto com suas mães, por aproximadamente 7-8 meses.

No pós-desmama eles são novamente classificados com base em uma DEP ponderada (à DEP desmama), a qual inclui Conformação, Precocidade e Musculatura do animal. Nesse período, já é possível identificar aqueles bezerros (as) que permanecerão no campo sem suplementação, e aqueles que irão para a cocheira, recebendo um tratamento diferenciado. Em seguida, no sobreano, haverá nova seleção, sendo esta mais rigorosa. Neste momento, os animais serão ou não descartados.

Permanece na propriedade a maioria das fêmeas, ampliando a capacidade de reposição do rebanho de cria, uma vez que elas são oriundas de touros de alto mérito genético e zootécnico, o que vale dizer, com potencial de superar as matrizes que lhes deram origem. Uma vez que a propriedade esta em fase de ampliação do rebanho, grande parte das fêmeas continuam no programa de seleção, permitindo que sejam calculados as DEPs necessárias (pós-desmame ou sobreano) e feitas as demais medições

4.3. COMPOSIÇÃO DO ÍNDICE 3C

Considerando que a ABCZ não fornece escores raciais, limitando-se a considerar registrável ou não registrável um animal, o índice racial será composto apenas pelas notas dadas pelos técnicos da Fazenda, que avaliarão os animais. Estes técnicos utilizarão uma ficha própria (a ser construída), dando notas de 1 a 10 para as características mencionadas no item 4.1. Ao final do processo, será tirada a média aritmética final, a que será ponderada com o peso 5.

Na seqüência, de posse de todas as DEPs calculadas, assim como de todos os escores resultantes das medições das demais características, calcula-se o índice para a categoria. Para tanto, as DEPs serão convertidas em médias (tomando como base os respectivos desvios padrão), somadas para cálculo da média final, a ser devidamente ponderada com o peso 3. Deve-se acrescentar que será necessário conhecer a média nacional, a média do rebanho, assim como o ideal peso máximo ideal que servirá de parâmetro.

Finalmente, quanto às variáveis da categoria Produção / Reprodução, os procedimentos serão os mesmos descritos para a categoria Racial, isto é, várias medidas, com a conseqüente geração de médias, seguindo-se a ponderação pelo peso 2.

Depois de feitas todas as ponderações, gerando os respectivos índices por categoria, esses serão somadas e divididas por 10, achando-se, assim o índice final individual. Deve ser salientado, que todo o processo será feito eletronicamente, por meio de planilhas informatizadas, de uso exclusivo da propriedade.

Finalmente será gerado um CERTIFICADO com a designação de Programa “QUALIDADE 3 COXILHAS”, com as devidas garantias de procedência, sob a responsabilidade da Empresa.

4.4. LANÇAMENTO DO PROGRAMA (CERTIFICADO ESPECIAL DE QUALIDADE DA AGROPECUÁRIA “3 COXILHAS”)

4.4.1. Perspectivas quanto aos resultados econômicos do Programa Qualidade “3 Coxilhas” - agregação de valor aos produtos. Na seqüência estão descritos os elementos que darão sustentação às peças publicitárias que deverão ser divulgadas no mercado e junto ao público alvo.

Touros jovens melhoradores

Com o processo de seleção, o que implica vender reprodutores melhor ranquiados ou colocados, os produtores de gado de corte terão garantias de que o uso destes reprodutores resultará na produção de bezerros e de bezerras com maior potencial para desenvolvimento.

Garantia genética

Uma vez que os melhores animais tenham sido selecionados, o diferencial só será assegurado com o uso eficiente dos melhores e castração dos demais.

Melhor uso dos animais

Como os animais já passaram por uma avaliação produtiva e reprodutiva, tem-se a garantia de que eles serão mais efetivos em relação ao tempo de uso produtivo na propriedade.

Mais bezerros por safra

A utilização de animais com DEPs positivas para as características reprodutivas, resultará em aumento da taxa de natalidade.

Mais carne de qualidade em menor tempo

A escolha da composição adequada para a produção de carne associada à precocidade de crescimento pode assegurar maior produtividade e lucratividade.

Aumento do ganho genético do rebanho

O ganho genético de forma ampla somente é possível com um processo multifuncional e contínuo de seleção de reprodutores e matrizes, objetivando índices cada vez mais satisfatórios e com isso um rebanho geneticamente superior. Deve-se lembrar que o ganho é permanente, isto é, incorporado ao rebanho, tendo ainda a possibilidade de ser crescente.

Possibilidade de se tornar touros de central

Animais avaliados desde o nascimento e pelas demais fases de crescimento, têm mais chances de atingir índices genéticos de maior destaque, ampliando, assim, a probabilidade de se tornarem tourinhos melhor situados no *ranking* nacional, o que pode levá-los a tornar-se doadores de sêmen.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As raças, hoje mais do que no passado, precisam ser melhoradas em suas aptidões produtivas, tendo em vista a estruturação de uma pecuária moderna, voltada para atender à demanda dos mercados interno e externo. Isto requer mais do que o olho do criador. É preciso estudar, analisar, aferir e comparar os dados de produção e daí a importância de métodos modernos que buscam novos horizontes para a pecuária nacional (SANTIAGO, 1984).

Diante desse cenário é indispensável não perder o foco que é definido pelas demandas de mercado, por característica, tais como: espessura de gordura, maciez, suculência, com qualidade assegurada pelo rastreamento e certificação.

Assim sendo este trabalho reúne as ferramentas para atender as necessidades que a pecuária nacional está a exigir, tais como qualidade e garantia na oferta de animais com características desejáveis. No entanto, pode-se notar que o planejamento apresentado ainda requer complementações, destacando-se: o treinamento técnico dos funcionários da propriedade que cuidarão da execução direta, bem como a operacionalização do sistema. Para este último item, salienta-se a necessidade de se criar um conjunto de fichas de avaliação para uso em campo, contendo todos os itens detalhados no Capítulo Resultados. Além disso,

será criado um modelo de certificado, contendo todos os índices classificatórios dos animais, de forma clara, direta e prática.

O Projeto aqui elaborado reúne inúmeros fatores similares a outros programas de qualidade, mas tem particularidades que o distinguem, pois há conscientização de se criar um modelo para o processo de avaliação na propriedade em questão, bem como, servir de exemplo para outras propriedades que também trabalham com a raça nelore-padrão, uma vez que estas, apenas atendem as exigências e regulamentos já estabelecidos. Entretanto, um programa de qualidade implantada de forma espontânea dentro de um criatório bovino, envolvendo aspectos de rastreabilidade e índices que avaliam critérios de seleção diversificada (fenotípica, genética e reprodutiva), dentro de uma raça, no qual atualmente o quesito característica racial é visto como o índice de maior relevância, esquecendo-se os parâmetros de produção e genética, torna-se imprescindível e de suma importância. Dessa forma, este trabalho não deixa de ter um caráter de ineditismo e relevância, frente às exigências do mercado atual.

Finalmente, vale ressaltar que o projeto irá requerer inúmeros adendos, principalmente com respeito a cadernos de encargos diversos. Nesses, estarão incluídos os diversos passos operacionais, que deverão ser observados por técnicas e funcionários da propriedade, quando da condução do programa. Em adição, todos os valores médios e limites de medições, imprescindíveis para calcular mediam aritméticas serão definidas a posteriori. Refere-se aqui à: pesos (nascimento, 12 e 18 meses); medidas (circunferência escrotal, patologia de sêmen e outras características físico-químicas dos espermatozóides).

REFERÊNCIAS

ABCZ - Associação Brasileira de Criadores de Zebu. Disponível em: <<http://www.abcz.com.br>>. Acesso em 30 set. 2004.

AGROPECUÁRIA JACAREZINHO. Disponível em: <<http://www.agrojacarezinho.com.br>>. Acesso em 30 set. 2004.

ALBUQUERQUE, L. de. Projeto apura precocidade no nelore. **Revista DBO**, p. 86, mar. 2003.

ANUALPEC. **Anuário da pecuária brasileira**. São Paulo: FNP Consultoria e Comercio. Ago. 2004.

BATALHA, M. O. Centro de Avaliação e Comercialização de Touros. **Jornal do CAT**, ano 4, nov. 2003.

Gestão agroindustrial. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2001. V. 1. 690p.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa MAPA nº 01, de 9 de janeiro de 2002. Sistema brasileiro de identificação e certificação de origem bovina e bubalina. **Diário Oficial da União**, de 10 de janeiro de 2002, seção 1, p. 6. Disponível em: <<http://www.Cnpgc.Embrapa.br/rastreamento/sisbov.html>>. Acesso em 30 set. 2004.

COLÉGIO BRASILEIRO DE REPRODUÇÃO ANIMAL. **Manual para exame andrológico e avaliação de sêmen animal**. 2.ed. Belo Horizonte: CBRA, 1998, 49p.

CNA–CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA. **Avaliação de conformidade**: conhecendo e aplicando na sua empresa. Brasília, DF: CNI, 2003, 56p.

CORREA, E. S. et al. **Desempenho reprodutivo em um sistema de produção de gado de corte**. Campo Grande, MS: EMBRAPA-CNPq, 2001. 33p. Boletim de Pesquisa, 13.

COSTA E SILVA, E. V., SERENO, J. R. B., ZÚCCARI, C. E. S. N., PARANHOS DA COSTA, M. J. R., Estratégias de acasalamento utilizadas por touros Nelore (*Bos indicus*): efeito da ordem de dominância. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, Belo Horizonte, v27, n.2, p.183-184, 2003.

DAVIS, J. H.; GOLDBERG, R. A. **A concept of agribusiness**. Graduate School of Business Administration. Boston: Harvard University. 1957.

EUCLIDES FILHO, K. **A pecuária de corte no Brasil: novos horizontes, novos desafios**. Campo Grande, MS: EMBRAPA-CNPq, 1997. 28p. Documentos, 69.

GENEPLUS. **Histórico**. Embrapa Gado de Corte. Disponível em: <<http://www.geneplus.com.br>>. Acesso em 28 jul. 2005.

GOLDBERG, R. A. **Agribusiness coordination: a systems approach to the wheat, soybean and Florida orange economies**. Division of research. Graduate School of Business Administration. Boston: Harvard University, 1968.

HILL, I. D. Projeto apura precocidade no nelore. **Revista DBO**, p. 85, mar. 2003.

IEL, CNA, SEBRAE. **Estudo sobre a eficiência econômica e competitividade da cadeia agroindustrial da pecuária de corte no Brasil**. Brasília: IEL, 2000. 398p.

LAGOA DA SERRA. **Histórico**. Sertãozinho, SP. Disponível em: <<http://www.lagoa.com.br>>. Acesso em 30 set. 2004.

LÍCIO, A. M. A. O Ministério da Agricultura e o agronegócio. In: CALDAS, R. de A. et al. **Agronegócio brasileiro: ciência, tecnologia e competitividade**. 2. ed. Brasília: CNPq, 1998. 275p.

MARQUES, D. C. **Criação de bovinos**. 7. ed. rev atual. e ampl. Belo Horizonte: CVP Consultoria Veterinária e Publicações, 2003.

NASCIMENTO, M. Dupla musculatura é tema de pesquisa inédita na USP. **Revista DBO**, p. 86, mar. 2003.

PINHEIRO, L. A. S. Avaliação de um programa de controle de qualidade avícola. Tese de Doutorado, Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Veterinária, Belo Horizonte, MG, 2002, 62 p,

PINHEIRO, L. E. L.; PINHEIRO, L. S.; PINHEIRO, L. M. S. Reprodução animal e multifuncionalidade. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, Belo Horizonte, v.24, n.1, p.31-35, 2000.

PINHEIRO, L. S. Projeto básico de construção de um selo de certificação ambiental. **Dissertação de Mestrado, Universidade para o Desenvolvimento para o Estado e da Região do Pantanal – UNIDERP**, Mestrado Profissionalizante em Produção e Gestão Agroindustrial, Campo Grande, MS, 2003, 49p.

SALVADOR, D. F., ANDRADE, V. J., VALE FILHO, V. R., DIAS, J. C., SILVA, A. S., COSTA E SILVA, E. V., BUNLAI, F. Freqüência dos eventos relacionados ao comportamento sexual de touros Nelore adultos, em testes de libido. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, Belo Horizonte, v27, n.2, p.180-182, 2003

SANCEVERO, A. B. **Competitividade da cadeia produtiva de carne bovina**. Campo Grande, MS: EMBRAPA, ago. 2002. Disponível em: <<http://www.Cnpgc.Embrapa.br/informa/agosto2002/sancevero.htm>>. Acesso em 25 jun. 2003.

SANTIAGO, A. A. **Os cruzamentos na pecuária bovina**: raças taurinas, raças zebuínas, cruzamentos. Campinas: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 1984.

SESANA, J. Projeto apura precocidade no nelore. **Revista DBO**, p. 84, mar. 2003.

ANEXO

ANEXO A - Planilhas

QUADRO 1A - PLANILHA A - Identificando os animais com idade no intervalo de 0 a 7 meses, incluindo as características de identificação do animal, filiação, raça, peso ao nascer, índice ponderal habilidade materna e facilidade do parto.

(0 - 7 meses) nascimento Planilha A	a) IDENTIFICAÇÃO DO ANIMAL:			
	PAI			
	MAE			
	DATA NASCIMENTO			
	SEXO			
	b) IDENTIFICAÇÃO RACIAL DO ANIMAL (NELORE):			
	PO			
	POI			
	* Linhagem Sangue Aberto			
	C) PESO AO NASCER:		NOTAS	
	DEP Peso ao nascer:	baixo	1 A 6	
		médio	7	
		superior	8 A 10	
	D) HABILIDADE MATERNA			
		excelente		
		regular		
	E) FACILIDADE DE PARTO:			
		Normal		
		Iregular	(quais complicações)	
	F) FORMA DE PONDERAÇÃO DA DEP NASCIMENTO			
MÉDIA = NOTA INDIVIDUAL				
A -	9 a 10			
B -	7,5 a 8,9			
C -	6 a 7,4			
D -	Abaixo da media			

QUADRO 2A - PLANILHA B1 (MACHOS) – Avaliações visuais, conformação, precocidade sexual, musculatura e suas respectivas DEP.

(7 - 8 meses) Desmame Planilha B 1	A) AVALIAÇÕES VISUAIS / DEP (GANHO MÉDIO DIÁRIO)			
	MACHO			
	Conformação:	→Côr		
		→Corpo Amplo e Comprido		
		→Aprumos corretos com os posteriores fortes		
		→Cupim firme		
		→Pescoço curto, grosso e musculoso		
	Ponderação Deps Desm.			
	Conformação:			
	Precocidade Sexual:	→Bolsa e Perímetro escrotal		
		→Umbigo reduzido / penduloso		
	Ponderação Deps Desm.			
	Precocidade Sexual:			
	Musculatura:	→Corpo Geral:	•excelente	
			•médio	
		•regular		
	→Costelas:	•total		
		•parcial		
	→Na inserção das espáduas			
Ponderação Deps Desm.				
Musculatura:				

QUADRO 3A - PLANILHA B2 (FÊMEA) - Avaliações visuais, conformação, precocidade sexual, musculatura e suas respectivas DEPs.

(7 – 8 meses) Desmame Planilha B 2	A) AVALIAÇÕES VISUAIS/DEP (GANHO MÉDIO DIÁRIO)			
	FEMÊA			
	Conformação:	→Côr		
		→Pescoço (fino)		
		→Cupim (menor que os machos)		
		→Ancas (largas)		
		→Membros Anteriores:	•fortes	
			•robustos	
			•bem aprumado	
			•separados	
			•com extremidade curta	
	Ponderação Deps Desm. Conformação:			
	Precocidade Sexual:	→Vulva		
		→Ovários: funcionais/Afuncionais		
→Umbigo reduzido/penduloso				
→Úbere bem distribuído: Normal/Irregular				
Ponderação Deps Desm. Precocidade Sexual:				
Musculatura:	→Corpo Geral:	•excelente		
		•médio		
		•regular		
Ponderação Deps Desm. Musculatura:				

QUADRO 4A - PLANILHA C (Animais em campo, animais de cocheira e animais de descarte).

Animais a campo:	→Macho (todos destinados à venda como tourinhos PO à campo)	
	→Fêmea (cobrir IA em tempo fixo)	
Animais de cocheira:	→Futuros touros de central (coleta de sêmen)	
	→Futuros doadoras (FIV/TE)	
Animais de Descarte:	→Aprumos (altos demais)	
	→Perfil côncavo	
	→Pigmentação malhada: amarela, vermelha e preta.	
	→Umbigo	
	→Cascos brancos	
	→Tórax depremido	
	→Chifres rudimentares	
	→Lombo-Dorso arqueado ou fortemente inclinado	
	→Características não padronizadas com o objetivo de seleção da propriedade	