



**AgEcon** SEARCH  
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

*The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library*

**This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.**

**Help ensure our sustainability.**

Give to AgEcon Search

AgEcon Search

<http://ageconsearch.umn.edu>

[aesearch@umn.edu](mailto:aesearch@umn.edu)

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

## **UM COMPARATIVO DE PRODUTIVIDADE ENTRE RAÇAS DE GADO DE CORTE**

**JAILSON DE OLIVEIRA ARIEIRA; CLAUDIA REGINA DIAS-ARIEIRA; JOSÉ PAULO ALVES FUSCO; RÉGIO MARCIO TOESCA GIMENES; JOSÉ MARCELO STECA;**

**UNIPAR**

**UMUARAMA - PR - BRASIL**

**jarieira@unipar.br**

**APRESENTAÇÃO ORAL**

**Estrutura, Evolução e Dinâmica dos Sistemas Agroalimentares e Cadeias Agroindustriais**

## **UM COMPARATIVO DE PRODUTIVIDADE ENTRE RAÇAS DE GADO DE CORTE**

**Resumo:** O Brasil se destaca no mercado mundial de carne bovina como um dos maiores produtores e exportadores. Nos últimos anos, a utilização de inovações tecnológicas e um intenso investimento na melhoria genética do rebanho, das condições de sanidade animal e de manejo levaram o país a atingir importantes marcas de produtividade no setor. Embora problemas recentes enfrentados pelos produtores criem apreensão, a pecuária de corte como um todo não tem o que temer, pois o país está hoje num patamar tecnológico que lhe permite uma certa tranqüilidade. Em razão disso, o presente trabalho investigou e comparou o rendimento produtivo de quatro raças de corte, na região noroeste do Paraná, identificando, na fase de terminação as principais vantagens e desvantagens de cada raça estudada. O trabalho mostrou que a raça nelore apresentou melhores resultados de adaptabilidade, enquanto a canchim mostrou melhor rendimento de carcaça.

**Palavras-chaves:** produção; pecuária de corte; produtividade.

**Abstract:** Brazil is detached in the world-wide market of bovine meat as one of the producing and exporting greaters. In recent years, the use of technological innovations and an intense investment in the genetic improvement of the flock, of the conditions of animal health and handling had taken the country to reach important marks of productivity in the sector. Although recent problems faced by the producers create apprehension, the cattle one of cut as a whole does not have what to fear, therefore the country is today in a technological platform that allows a certain tranquillity it. In reason of this, the present work investigated and compared the productive income of four races of cut, in the region the northwest of the Paraná, identifying, in the termination phase the main advantages and

disadvantages of each studied race. The work showed that the Nelore race presented better resulted of adaptability, while canchim showed carcass income better.

**Key Words:** production; cattle of cut; productivity

## INTRODUÇÃO

Com o aumento do consumo de carne bovina no mundo, este mercado se mostra muito atrativo para os produtores brasileiros. O Brasil é o maior exportador de carne bovina e o segundo maior produtor do mundo. Mesmo com os problemas referentes aos focos de febre aftosa, a credibilidade da carne brasileira não foi abalada, já que ocorreu um aumento de exportação do produto (Fonte).

Um dos problemas que os produtores de gado bovino enfrentam é o alto custo para produzir e mantê-lo até a época do abate. O lucro da pecuária está ligado à idade do abate dos animais. Quanto mais tempo o animal fica na propriedade, mais caro ele se torna para o produtor, pois aumentam os gastos com insumos, mão-de-obra, depreciação das pastagens e instalações.

Hoje, observa-se que os grandes “astros” das feiras agropecuárias são os chamados animais super-precoce, que possuem genética mais desenvolvida e mais resistência à doenças e parasitas. Para que os produtores consigam que seus rebanhos apresentem alta tecnologia, ou seja, genética, nutrição e sanidade, é necessário ter um bom gerenciamento.

Atualmente, em relação à nutrição, já existem suplementos que podem ser dados para o bezerro nos primeiros meses, o que vem favorecer aqueles produtores que desmamam os bezerros no nascimento. Tais suplementos são minerais orgânicos que levam os bezerros a pastarem mais cedo e aproveitar melhor o capim.

Com a criação de um rebanho precoce, utilizando um sistema gerenciado, o produtor pode reduzir custos de criação, otimizar a utilização dos recursos e a aplicação do capital e obtendo conseqüentemente aumento de seus lucros.

Assim, este trabalho visou avaliar o sistema de criação de uma propriedade rural no noroeste do Paraná comparando o rendimento produtivo de quatro raças de corte sob as mesmas condições de produção.

## PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO DA PRODUÇÃO

Diante da complexidade do cenário empresarial e das turbulências e incertezas, as empresas sentiram necessidade de buscar ferramentas e técnicas para auxiliarem no processo gerencial. O planejamento estratégico é uma dessas ferramentas, e as propriedades rurais formam um grande contingente de tais usuários.

Nas empresas competitivas pode-se verificar que, uma importante condição para sua sobrevivência está ligada à clara definição de seus objetivos e ao traçado antecipado dos possíveis caminhos a serem percorridos para atingi-los (PORTER, 1989).

Isto está ligado ao processo de planejamento estratégico, que é a destinação de recursos visando atingir determinados objetivos a curto, médio e longo prazo num ambiente altamente competitivo e dinâmico. Assim, faz-se necessário o comprometimento de todos na empresa e uma visão geral acerca dos ambientes em que atua.

Segundo Chiavenato (2000), a estratégia pode ser conceituada como sendo o caminho utilizado para se atingir um objetivo pré-determinado com menos esforço ou com mais rentabilidade.

Portanto, hoje, empresas pequenas e grandes, rurais ou urbanas, bem como organizações não-lucrativas, devem usar da gestão estratégica para escolher as melhores opções para atingir seus objetivos. O planejamento estratégico inclui atividades que envolvem a definição da missão da organização, o estabelecimento de seus objetivos e o

desenvolvimento de ações que possibilitem o sucesso das operações nesse ambiente (STEVENSON, 2001).

Os objetivos funcionam como um motor que impulsiona a empresa e as pessoas que nela trabalham. Sem sua força orientadora, dificilmente os negócios se moveriam na direção certa. Então, entende-se por objetivo um resultado que se pretenda alcançar.

A empresa, além de traçar sua missão, internalizar sua visão e definir seus objetivos, necessita também conhecer as ameaças e oportunidades que a rodeiam. As ameaças podem surgir como decorrência de novos concorrentes, produtos substitutos, mudanças de hábitos do consumidor conduzindo à perda do mercado e à queda de rentabilidade (ANSOFF, 1990).

O planejamento estratégico, ao prospectar o ambiente, concentra sua atenção na busca de oportunidades de espaços favoráveis à empresa. A metodologia de planejamento deve conduzir o estrategista a garimpar oportunidades, procurando-as sempre que possível, nas deficiências atuais de produtos e serviços, nas necessidades não atendidas, nas falhas dos concorrentes, nas tendências do mercado e nas novidades que surgem no exterior.

Portanto, a atividade de pecuária de corte, ao atuar num mercado globalizado, necessita ter suas atividades planejadas e conduzidas de forma estratégica, pois só assim terá capacidade para se expandir, atingir novos mercados, aumentar sua rentabilidade e manter as atuais vantagens competitivas.

### **CUSTOS E SUA IMPORTÂNCIA NO GERENCIAMENTO DE PRODUÇÃO**

Contabilidade de custos estuda os gastos ocorridos para aquisição de produtos ligados diretamente à atividade operacional da empresa. Ela auxilia o administrador, a reconhecer qual é e qual será o ponto de equilíbrio entre a produção e as vendas. Logo, possuindo tais informações, a administração pode, de forma concreta e objetiva, definir suas metas de vendas, suas despesas e o resultado esperado ao fim do período (MARTINS, 2003; SANTOS *et. al*, 2002).

Entretanto, para que exista essa harmonia, é necessário que se conheça os elementos do custo, para que assim possa ser utilizado da melhor forma, visto a enorme distinção entre as atividades econômicas. De posse dos conhecimentos necessários, pode-se utilizar essa ferramenta para decidir em que tipo de atividade a empresa será mais bem sucedida.

Portanto, num contexto de competitividade e concorrência a empresa deve conhecer seus custos de operação para ter condições de planejar suas ações de médio e longo prazo, sem tais informações não há como avaliar os resultados obtidos e os planos implementados.

Nesse sentido, conhecer bem a atividade, separar os processos em etapas e implicar-lhes custos de operação é uma necessidade básica para a boa gestão do empresário rural. No entanto, não existe uma única metodologia para apuração de tais custos. Dentre tais metodologias destacam-se três: o custeamento por absorção, o custeamento direto e o custeamento por atividades ou ABC (VICECONTI e NEVES, 1995).

O custeamento por absorção pressupõe que os departamentos de produção agregam valor ao produto, sendo que os insumos e serviços aplicados diretamente sobre a operação devam ser imputados diretamente ao produto final. Já os gastos não aplicados ou associados diretamente ao processo devem ser imputados aos produtos de acordo com bases de rateio específicas. Daí tem-se o custo de operação ou de produção de um determinado produto (LEONE, 1996).

Outro método de controle é o sistema de custeamento direto, nesse critério, somente os gastos que puderem ser diretamente imputados ao produto devem ser

considerados custos do mesmo. As despesas e custos indiretos devem ser considerados da empresa como um todo e pagos com a colaboração de todos os bens produzidos após a apuração final dos resultados.

Estes critérios estão ligados ao conceito de departamento ou centro de custos. Segundo Martins (2003:66) “*Na maioria das vezes um departamento e um centro de custos, ou seja, nele estão acumulados os custo indiretos para posterior alocação aos produtos (departamento de produção) ou a outros departamentos (departamento de serviços)*”.

No terceiro critério, custeamento por atividades (ABC), os custos são atribuídos às atividades baseadas no uso dos recursos, depois atribuídos aos objetos dos custos tais como produto ou serviço, baseados no uso das atividades. O Custeio ABC difere do enfoque do custeio tradicional, pela forma como são acumulados (.).

O ABC, por ser uma ferramenta eminentemente gerencial pode, também, incorporar conceitos utilizados na gestão econômica, como custo de oportunidade, custo de reposição, depreciação diferente dos critérios legais, sendo de grande utilidade para o gestor.

## **OPERAÇÃO DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO**

Atualmente, muitas ocorrências apontam para um iminente processo de alteração nas condições de concorrência entre as empresas competitivas que atuam no mercado. Alguns autores como Godinho Filho (2004) e Slack *et. al.* (1999) acreditam que esse processo irá culminar com a alteração do paradigma de produção industrial.

Historicamente, o mundo dos negócios passou por grandes mudanças nas condições para produção de bens. A primeira delas, denominada Revolução Industrial, fez a produção humana passar de um nível artesanal para a produção industrial propriamente dita. Teve como principais pilares o motor a vapor e o conceito da divisão do trabalho (FUSCO e SACOMANO, 2007).

A segunda foi a alteração sofrida pelo descobrimento da “Administração Científica” por Frederick Taylor e seus contemporâneos. A indústria passa de um nível “não-científico” de produção industrial para um nível “científico”. Tem seu auge com a produção em massa e, como sua principal representação, as linhas de produção (MAXIMIANO, 2004).

As empresas que atuarão no ambiente do próximo século terão problemas de adaptação a esse novo mercado. Acredita-se que quem sair na frente no processo de adaptação às novas necessidades terá grandes benefícios.

A virada de século traz consigo grandes transformações, exigindo que as pessoas busquem formas alternativas de sobrevivência, vislumbrem novos horizontes na procura incessante por novos caminhos, que as conduzam a uma vida melhor, em harmonia com tudo que as cercam.

Como parte integrante deste grande sistema, as empresas encerram este século em busca de algo que as transformem em organizações cumpridoras de seu papel junto à sociedade a qual fazem parte. Esta busca faz com que todos trabalhem para alcançar a satisfação de seus integrantes.

As constantes mudanças, tanto na convivência como na política e nos negócios, impulsionam as organizações na busca pela qualidade, que nesta década, transformou-se em elemento determinante para a sobrevivência e continuidade das mesmas (DAVIS *et. al.*, 1999).

Neste novo cenário, a criatividade e a competência tornaram-se ferramentas essenciais nas mãos dos empresários, como forma de descobrir novas fórmulas que

asseguem a melhoria contínua da qualidade e produtividade de seus produtos e serviços, qualidade esta, que deve estar voltada para a satisfação das necessidades de seus clientes (GODINHO FILHO, 2004).

Comparar a eficiência de unidades organizacionais pode ajudar a avaliar suas performances em relação a outras unidades. Se uma organização é eficiente, ela utiliza seus recursos (*inputs*) para alcançar a máxima produção (*output*). Eficiência é determinada comparando o resultado observado aos máximos *outputs* possíveis dados os *inputs*.

Portanto, as operações com gado de corte estão inseridas nesse contexto e devem ser desempenhadas segundo a lógica do profissionalismo. Os produtores devem adotar o uso das ferramentas de planejamento, apurar de forma adequada seus custos de produção e gerenciar suas operações acompanhando o desenvolvimento mundial e utilizando de índices adequados para mensurar sua eficiência operacional.

### **ASPECTOS METODOLÓGICOS**

O presente estudo trata-se de um estudo experimental, de acordo com Marconi e Lakatos (2000) e Cervo e Bervian (2002), pois foi planejado e executado de forma controlada, onde a única variável visada foi a raça dos animais, isto é, todos os demais aspectos foram controlados e não sofreram alteração de raça para raça.

O trabalho foi desenvolvido em uma propriedade rural do município de Umuarama, noroeste do Paraná. O sítio possui 25 ha de terra e demais benfeitorias necessárias para o desenvolvimento das atividades de pecuária de corte. Trata-se de uma propriedade familiar, que está buscando um maior profissionalismo na gestão e a utilização de instrumentos mais eficazes de planejamento e controle das operações.

A propriedade conta pastagens naturais e com piquetes formados de capim mombaça e brachiaria. E o experimento foi levado adiante comparando o desempenho da terminação de quatro raças de gado de corte.

Os animais das quatro raças foram pesados individualmente em junho de 2004 e separados em quatro grupos mistos de animais, os quais voltaram a ser avaliados (pesados) em julho de 2006 antes do abate para avaliação do ganho de peso e após o abate para avaliação do rendimento de carcaça.

Após a coleta, foi realizada a análise de variância para comparação das médias de ganho de peso e de rendimento de carcaça entre as quatro raças estudadas. Os dados foram analisados usando o software SPSS e a técnica utilizada foi a ANOVA associada ao teste de Schefé a 5% de probabilidade.

### **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

#### **Evolução da bovinocultura de corte no Brasil**

Os primeiros registros da atividade pecuária no Brasil se dão ainda no período de colonização, no século XVI, quando foram introduzidos os primeiros bovinos oriundos de Cabo Verde, numa das expedições de exploração do atual território nacional. Esta introdução foi realizada onde hoje se localiza o estado da Bahia. Já no século XVII, outros animais teriam chegado à capitania de São Vicente (Revista Rural, 2005).

O maior valor para o gado bovino na época estava na tração, principalmente para a movimentação dos moinhos nos engenhos de cana-de-açúcar. Também eram importantes para o transporte em geral e serviram de alimento para os escravos. Além disso, com a presença da atividade açucareira na região litorânea da Colônia, o gado foi utilizado também, através da expansão de novas áreas e penetração em regiões interioranas do continente, para onde se encontra atualmente os estados de Goiás, Minas Gerais, Pernambuco e Maranhão. No século XVII, segundo alguns relatos históricos, estavam

envolvidas na atividade não mais do que treze mil pessoas e um rebanho de cerca de 650 mil cabeças.

Mais ao Sul, no atual estado do Rio Grande do Sul, como resultado da própria colonização, desenvolveu-se uma atividade pecuária baseada no uso da alimentação de pasto nativo. O crescimento do rebanho nacional foi grande no século XVII e também XIX com a chegada de animais europeus, mais adaptados às regiões sulistas.

No século XIX com a introdução do gado zebuino no país, consegue-se condições ótimas de adaptação, principalmente nas regiões Sudeste e Centro-Oeste e daí para as demais localidades, sendo que atualmente o Brasil possui um dos maiores rebanhos comerciais de zebuínos do planeta.

Na alimentação dos animais, que sempre foi fundamentalmente a pasto, tiveram a influência da introdução de gramíneas do gênero das *brachiarias*, que vieram para revolucionar a bovinocultura brasileira, principalmente em regiões de solos relativamente fracos nos estados de Minas Gerais, São Paulo e Goiás. O chamado "cerrado" passou a permitir uma exploração maior da atividade com sistemas que utilizavam pastagem nativa e passaram para sistemas mais intensivos, com a disponibilidade destas pastagens chamadas artificiais (as que foram introduzidas), ou seja, mais produtivas, permitindo o desenvolvimento de pecuária nestas regiões.

A partir do século XX, após as duas grandes guerras mundiais, criou-se a consciência de que o Brasil se transformaria num dos maiores fornecedores de carne bovina para o mundo. Assim, muitos programas de incentivos, inclusive financeiros, foram criados para levar o gado zebuino e a *brachiaria*, numa expansão que se deu na região Norte e Centro-Oeste do país, denominado como zonas de expansão da fronteira agropecuária. Muito mais tarde e ainda nos dias de hoje pode ser claramente observada a valorização destas terras, que um dia tiveram que ser "abertas" para a introdução da agropecuária, pois trouxeram também o desenvolvimento regional com o crescimento das cidades.

### **Panorama da bovinocultura de corte no Brasil**

Não existe uma regionalização oficial da pecuária nacional. De acordo com Arruda e Sugai (1994), foi estabelecida base de uma regionalização, a qual identifica 44 regiões de produção de pecuária bovina: cinco no Noroeste do país, cinco no Norte, nove no Nordeste, onze no Centro-Oeste, nove no Sudeste e cinco no Sul.

A estimativa do rebanho bovino nacional aponta para uma expressiva participação das cinco maiores regiões no plantel do Brasil. A região Centro-Oeste com 34,24% do rebanho nacional, a Sudeste com 21,11%, seguidos das outras três, Sul (15,27%), Nordeste (15,24%) e Norte (14,15%) (Anualpec, 2005).

No Quadro 1, pode ser observado como se comportam os rebanhos por estado, ou seja, a importância de cada estado na atividade pecuária nacional. Em primeiro lugar continua o estado do Mato Grosso do Sul, seguido dos estados de Minas Gerais e Mato Grosso, não sendo menor a importância dos demais estados para suas respectivas regiões, uma vez que, "...*dado o dinamismo do comportamento socioeconômico do Brasil, a atividade pecuária se expande, modifica e se desloca...*"(Arruda e Sugai, 1994). Em outras palavras, cada região evolui e assim, evolui também, sua economia e seus interesses.

Nos últimos anos, o uso de algumas tecnologias permitiu ampliar e desenvolver cada região, sendo que algumas delas são largamente utilizadas nos dias de hoje como a suplementação mineral, devido à utilização dos mais diversos sais minerais e protéicos e de vermífugo para controle de parasitos. As novas tecnologias somadas ao uso de raças e cruzamentos mais adaptados para cada região e suas particularidades (principalmente em

termos de condições climáticas), permitiram um desenvolvimento mais rápido da agropecuária brasileira.

Outro fator de importância é o avanço da agricultura sobre as áreas de pastagens nos últimos anos. Isso pode ser explicado basicamente pela boa perspectiva, principalmente para os grãos, para os anos que se seguem. Isso pode ser observado como o rebanho, em número, vem se comportando não só em crescimento total (apenas de 0,03% sobre 2002), mas também entre as regiões pecuárias. Em outras palavras, o rebanho diminuiu nas regiões Centro-Oeste (0,09%), Sul (-1,13%), Sudeste (-0,65%) e cresceu na região Nordeste (0,33%) e principalmente na região Norte (2,34%) (Anualpec, 2005).

Tabela 1 – Distribuição do rebanho por estado da federação (em mil cabeças).

<b>Regiões</b>	<b>1995</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>
<b>NORTE</b>	<b>17.406,21</b>	<b>20.795,87</b>	<b>21.804,52</b>	<b>22.873,98</b>	<b>23.516,21</b>	<b>23.930,30</b>
PA	6.180,18	7.875,19	8.406,03	8.916,46	9.272,18	9.627,65
TO	5.255,24	5.693,74	5.769,25	5.915,01	5.941,26	5.875,71
RO	3.906,27	4.801,07	5.075,05	5.347,23	5.472,29	5.482,12
Outros	2.064,51	2.425,88	2.554,19	2.695,29	2.830,47	2.944,83
<b>NORDESTE</b>	<b>23.240,70</b>	<b>23.551,18</b>	<b>24.552,91</b>	<b>25.022,83</b>	<b>25.025,66</b>	<b>25.278,88</b>
BA	8.923,39	9.353,93	9.801,58	10.027,08	10.034,22	10.160,80
MA	3.945,69	4.055,18	4.226,69	4.361,71	4.433,91	4.477,06
CE	2.495,22	2.348,58	2.410,17	2.414,44	2.379,95	2.414,25
Outros	7.876,41	7.793,49	8.114,48	8.219,60	8.177,59	8.226,77
<b>SUDESTE</b>	<b>36.294,32</b>	<b>35.447,26</b>	<b>35.623,07</b>	<b>35.858,05</b>	<b>35.535,75</b>	<b>34.840,96</b>
MG	20.143,14	19.900,16	20.206,39	20.443,02	20.307,13	19.922,78
SP	12.538,98	12.054,04	11.931,25	11.910,39	11.721,22	11.389,83
Outros	3.612,20	3.493,05	3.485,44	3.504,64	3.507,41	3.528,35
<b>SUL</b>	<b>26.257,52</b>	<b>25.489,77</b>	<b>25.783,30</b>	<b>25.932,80</b>	<b>25.496,09</b>	<b>24.729,90</b>
RS	13.255,22	13.112,02	13.229,97	13.266,10	12.997,50	12.591,58
PR	9.871,04	9.428,94	9.535,10	9.593,71	9.448,98	9.154,77
SC	3.131,27	2.948,81	3.018,23	3.072,99	3.049,61	2.983,55
<b>C.OESTE</b>	<b>50.859,43</b>	<b>55.095,31</b>	<b>56.011,53</b>	<b>57.565,05</b>	<b>57.448,80</b>	<b>56.051,33</b>
MS	19.941,65	21.146,69	21.154,72	21.077,01	20.450,48	19.509,55
GO	16.553,54	16.283,63	16.334,55	16.708,05	16.569,77	16.201,03
MT	14.275,20	17.575,17	18.431,28	19.688,43	20.337,17	20.250,42
DF	89,04	89,84	90,98	91,56	91,37	90,33
<b>BRASIL</b>	<b>154.058,18</b>	<b>160.379,39</b>	<b>163.775,33</b>	<b>167.252,71</b>	<b>167.022,52</b>	<b>164.831,37</b>

Fonte: FNP Consultoria.

Fundamentalmente, a agricultura tem invadido áreas tradicionalmente pecuárias, como as da região Centro-Oeste, expulsando a pecuária para regiões como Nordeste e Norte. O que vem também implicando neste cenário é o aumento do custo das terras. Resta aos pecuaristas, de certa forma, duas alternativas: intensificar a atividade ou buscar terras mais baratas, atualmente encontradas, teoricamente, nas regiões de fronteira agrícola, regiões Norte e Nordeste.

## **Sistemas de produção e tecnologias utilizadas "dentro da porteira" (alimentação e criação)**

No sistema de terminação, ou seja, de finalização da engorda para abate dos bovinos a pasto, os animais são alimentados basicamente pelas pastagens existentes.

Na alimentação com base em pastagens de gramíneas, onde se utiliza largamente diversos tipos de Brachiarias, se faz justificável em regiões como a região Sudeste e principalmente a Centro-Oeste. Nestas regiões, de grandes propriedades, trabalha-se a escala de produção, em sistemas extensivos e semintensivos.

No caso dos confinamentos, os animais são alimentados exclusivamente no cocho, desprovidos de pastoreio. Nestas situações recebem alimentação devidamente balanceada, oriunda exclusivamente de proteína vegetal. Estes sistemas mais intensivos e de maiores custos, são para animais em fase final de engorda ou também para animais de elite (de pista, de exposição).

O sistema, chamado de semi-confinamento é, pode se dizer que, uma mistura dos dois primeiros sistemas, ou seja, os animais recebem pasto e suplementação (mineral e protéica), bem como ração (parte de sua dieta, além do capim) em cochos.

Segundo Revista Rural (2005), *“fazendo uma comparação dos sistemas nas diferentes regiões do Brasil, pode-se generalizar da seguinte maneira: nas regiões Centro-Oeste, Norte e parte da região Sudeste, podem ser encontrados, com mais intensidade, sistemas mais extensivos, ou seja, grandes propriedades com pastagem em sua grande maioria. Nas regiões Sul e Sudeste existe uma maior presença de sistemas mais intensificados, assim como os confinamentos e semiconfinamentos, o que também é encontrado na região Centro-Oeste.”*

Apesar do sistema de alimentação de bovinos no Brasil ser basicamente a pasto, contando com suas variações regionais, o rebanho ainda pode ser dividido por sistemas de produção, que envolvem os estágios de criação dos animais. Assim sendo, eles seriam separados em: Cria, Recria e Engorda. Como o próprio nome sugere, o primeiro engloba desde a fêmea pronta para a reprodução, ou seja, apta à inseminação artificial ou cobertura via estação de monta, com touros, até a desmama do bezerro (a), que ocorre numa média dos seis aos oito meses de vida.

A partir daí entra a fase de recria que se estende desde a desmama do animal até momentos antes de adentrar para a fase de engorda. Neste ponto, o bovino encontra-se bem desenvolvido, porém, ainda com o status de gado magro.

A terceira e última fase, a engorda ou terminação, seria a fase terminal onde os bovinos são devidamente engordados, chegando a pesos que variam de dezesseis a vinte arrobas, no caso dos machos, e de doze a dezesseis arrobas, para as fêmeas. Os pesos de terminação variam conforme a demanda da região ou mercado a qual se destina, também de acordo com as características peculiares de terminação dos animais em cada região. Dependendo da região, os bovinos podem atingir pesos maiores do que bovinos de outras regiões.

Existem produtores que atuam nos três sistemas citados, chamado de ciclo completo, como também existem os que atuam em apenas um deles ou em dois deles. A decisão de entrar, sair ou atuar nestes sistemas se deve muito à estrutura de cada fazenda e principalmente aos preços pelos quais os animais deverão ser comercializados. Com isso, os pecuaristas podem migrar de um sistema (de engorda) para outro (de cria) quando, por exemplo, os preços dos bezerros estão em alta, ou ainda, quando a arroba do boi gordo está em alta, produtores se voltam, por exemplo, apenas para a fase de engorda e, deixam de atuar nas demais fases de criação do gado.

Portanto, há uma ampla possibilidade de configurações de sistemas de produção de gado de corte, o que enfatiza a necessidade de se utilizar das ferramentas de

planejamento estratégico e de operações, para que os objetivos do criador sejam adequadamente alcançados.

### **Análise da produtividade das raças bovinas testadas**

Sem dúvida nenhuma, dentre as raças bovinas presentes no Brasil, a zebuína é a de maior representatividade, sendo que, a que mais predomina é a raça Nelore. Após anos e anos de seleção desta raça, o país é um exemplo de desenvolvimento deste material genético.

Ainda como raças zebuínas importantes no Brasil, deve-se destacar a raça Gir, especialmente pelo seu cruzamento com a raça holandesa que resultou numa raça híbrida de dupla aptidão (carne e leite) denominada Girolando. As raças Guzerá e Brahman são igualmente importantes, especialmente pelos seus cruzamentos que deram origem as raças Santa Gertrudes, Braford e Brangus.

As raças zebuínas no Brasil se adaptaram por sua rusticidade e por suas características genéticas, adaptadas ao clima quente das regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, ao sistema extensivo de criação do gado bovino adotado no Brasil. Por suas características genéticas, são raças que apresentam menor rendimento de carcaça e menor precocidade sexual do que as raças taurinas, mas também apresentam vantagens interessantes, por produzirem uma carne mais magra, principalmente por se adaptarem a sistemas de produção extensivos de baixo custo.

As raças bovinas de corte taurinas (ou européias) têm predominância clara na região Sul do Brasil (Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná) que se caracterizam pelo clima mais ameno e mais adequado às raças européias. Destacam-se nesta região as raças Hereford, Aberdeen Angus, Charolesa, Marchigiana, Chianina, Simental, Caracu, e Limousin, entre outras.

Um forte crescimento nos últimos anos aconteceu nos rebanhos das raças resultantes de cruzamentos, que visam de modo geral, associar a produtividade das raças taurinas com a rusticidade das raças zebuínas. É o que acontece com as raças Canchim (raça brasileira desenvolvida a partir do cruzamento da raça Charolesa com a Nelore), Santa Gertrudes (raça resultante do cruzamento da raça taurina Shorthorn e a zebuína Brahman) e Brangus (cruzamento da raça taurina Angus com a raça zebuína Brahman).

Os Quadros 1 e 2 abaixo mostram os resultados dos testes de análise de variância (Anova) a 5% de probabilidade para as variáveis ganho de peso e rendimento de carcaça, respectivamente. Pode-se verificar pelos dados que, em ambos os casos, verificou-se diferenças estatísticas em as raças testas.

Quadro 1 – Análise de variância (ANOVA) do ganho de peso dos animais.

Soma de quadrados	Grau de liberdade	Quadrado Médio	F	Sig.
2043,571	3	681,190	71,727	0,000
626,804	66	9,497		
2670,375	69			

Quadro 2 – Análise de variância (ANOVA) do rendimento de carcaça dos animais.

Soma de quadrados	Grau de liberdade	Quadrado Médio	F	Sig.
2043,571	3	681,190	71,727	0,000
626,804	66	9,497		
2670,375	69			

A raça Canchim é fruto de um trabalho científico que visa viabilizar economicamente a obtenção de carne de melhor qualidade nas condições brasileiras. A

raça européia utilizada nos trabalhos de cruzamento para formação do gado Canchim foi a Charolesa. Segundo Vianna (1999), o gado Charolês foi escolhido para esse cruzamento por se tratar de uma raça de grande rendimento e por ser a única raça européia, especializada para corte a apresentar condições satisfatórias de adaptação às condições naturais do Brasil Central.

O gado Zebu (*Bos indicus*), introduzido no Brasil no século passado, foi largamente utilizado em cruzamentos absorventes nos rebanhos de gado Crioulo no País. O gado indiano, conhecido pela sua habilidade de viver nos trópicos, adaptou-se de tal forma ao Brasil que em pouco tempo povoou grandes extensões de campos nativos, melhorando consideravelmente a pecuária de corte nacional.

Há poucos anos, o padrão racial da raça foi revisto, visando enquadrar cada vez mais o Canchim dentro dos principais requisitos da moderna pecuária de corte:

- recocidade no ganho de peso precocidade na maturidade sexual

P

- recocidade no acabamento da carcaça.

P

A raça Canchim foi a que obteve maior ganho de peso sendo de 169,10 após 320 dias de pasto, porém com menor aproveitamento de abate no frigorífico (48,2%), fez com que o rendimento total da carcaça em peso fosse estatisticamente igual ao da raça Aberdeen (Tabela 2). Os animais desta raça apresentaram, no entanto um problema importante para os produtores. Do lote total, cerca de 60% não obteve cobertura, ou seja, ausência de gordura entremeada na carne, o que impede que a mesma seja exportada, por não atender às exigências européias, o diminui o preço em cerca de R\$ 1,50 por arroba, pois a carne deverá abastecer o mercado interno.

Tabela 2 – Teste de Schefé (5%) para as variáveis ganho de peso e rendimento de carcaça

<b>Raças</b>	<b>Ganho de peso Médio (Kg)*</b>	<b>Rendimento de carcaça Médio (Kg)*</b>
Canchim	169,10 <sup>a</sup>	196,84 <sup>a</sup>
Tabapuã	155,46 <sup>c</sup>	188,46 <sup>b</sup>
Aberden	161,57 <sup>b</sup>	195,52 <sup>a</sup>
Nelore	158,17 <sup>c</sup>	191,03 <sup>b</sup>

\* Médias seguidas pela mesma letra não diferenciam-se pelo teste de Schefé a 5% de probabilidade.

O Tabapuã vem sendo criado com sucesso em quase todos os Estados do Brasil. É a raça zebuína que mais cresceu nos últimos dez anos, tanto nos registros Genealógicos de Nascimento - RGN quanto nos Registros Genealógicos Definitivos - RGD, mostrando que os criadores estão realmente satisfeitos com o desempenho do Tabapuã atualmente considerado como uma das melhores raças para produção de carne em menor tempo.

A raça Tabapuã obteve um ganho de peso de 155,46 após 320 dias a pasto sendo estatisticamente igual ao ganho de peso dos Nelores, mas obtendo um aproveitamento de 50,10% no frigorífico após o abate, o que fez com seu rendimento de carcaça em peso fosse significativamente igual ao da raça Nelore. No entanto, um fator que entusiasma os criadores são algumas de suas qualidades de manejo, tais como: a docilidade, fertilidade, precocidade características reprodutivas, boa conformação frigorífica e habilidade materna (vacas precoces, férteis e amorosas e que criam bem os seus bezerros, os quais atingem melhores pesos à desmama dentre todas as raças) (Tabela 2).

Já o Aberdeen tem como características fundamentais a rusticidade, a precocidade, a fertilidade e a qualidade da carne. Portanto, possui todos os fatores que são importantes na moderna pecuária de corte. O Aberdeen Angus se destaca entre as raças taurinas por reunir um maior número de características positivas que lhe asseguram um excelente resultado econômico como gado de corte. O conjunto de suas características a torna uma raça completa.

Na busca de uma pecuária mais eficiente, quando se planeja um cruzamento, devemos ter em conta não só a utilização de novilhos pesados e precoces, mas também de fêmeas de reposição que tenham alto índice de habilidade materna, períodos entre partos curtos e alta resposta reprodutiva quanto à repetição de crias. Através de sua fertilidade, o gado aberdeen proporciona aos seus criadores um maior rendimento, tanto pelo número de bezerras nascidas quanto pela quantidade de quilos obtidos por hectare. A longevidade, associada à fertilidade representa, ao final, mais crias produzidas.

O Aberdeen produz um animal com alta qualidade de carne, apropriada não só para o mercado interno como também para o mercado externo. O Aberdeen apresenta de 3 a 6 mm de gordura (exigências européias) e sua carne é marmorizada (gordura entremeada na carne), o que lhe confere a já famosa maciez e sabor.

O tamanho moderado dá ao Aberdeen equilíbrio, funcionalidade e facilidade de terminação a campo ou em confinamento. O porte pode variar conforme as condições de meio ambiente e os objetivos da criação, evitando sempre os extremos. Animais maiores tem maior exigência nutricional e terminação mais tardia. A vaca Aberdeen de tamanho médio obtém altos índices reprodutivos a baixo custo.

A raça Aberdeen apresentou um ganho de peso médio de 161,57 Kg após 320 dias de pasto com aproveitamento de 49,20%, índice considerável por ser uma raça européia, e apresentar uma ótima aceitação no mercado externo. Em termos de ganho de peso o Aberdeen mostrou-se superior aos animais Nelore e Tabapuã (zebuínos), mas teve ganho inferior ao Canchim. Já em relação ao rendimento de carcaça, os animais não diferiram estatisticamente dos animais Canchim e tiveram melhor rendimento de carcaça em peso que as demais raças (Tabela 2).

Os animais nelores apresentaram um temperamento ativo, por estar entremeados com outras raças, principalmente a Aberdeen. Os animais tornaram-se dóceis devido ao manejo e à constante presença de pessoas. Estes animais demonstraram que quando entremeados com outras raças não há *stress* dos animais, o que contribui para melhoria de ganho de peso.

A sua ossatura é leve, robusta e forte, com musculatura compacta e bem distribuída, demonstrando maior quantidade de carne desossada no frigorífico. A raça nelore obteve um ganho de peso de 158,43 Kg após 320 dias de pasto e com aproveitamento de 50,45% no abate, sendo o maior aproveitamento entre as quatro raças estudadas, o que compensou, em parte, seu menor ganho de peso. Tanto em termos de rendimento de carcaça em peso e em ganho de peso, a raça Nelore mostrou-se estatisticamente igual ao Tabapuã e menos eficiente que o Canchim e o Aberdeen (Tabela 2).

No entanto, o Nelore apresenta uma característica natural que lhe dá uma vantagem em relação às demais raças no que tange ao manejo da criação. Tranta-se da resistência natural a parasitas, devido às características de seus pêlos, que impedem ou dificultam a penetração de pequenos insetos na superfície da pele ou que aí tentam se fixar.

A pele escura, fina e resistente, dificulta a ação de insetos sugadores, além de produzir secreção oleosa repelente, que se intensifica quando os animais estão expostos ao calor. O Nelore é muito resistente ao calor devido à sua superfície corporal ser maior em relação ao corpo e por possuir maior número de glândulas sudoríparas. As características

de seus pêlos também facilitam o processo de troca com o ambiente. Além disso, o trato digestivo é 10% menor em relação aos europeus. Portanto, seu metabolismo é mais baixo e gera menor quantidade de calor. Os machos e as fêmeas apresentam elevada longevidade reprodutiva.

Além disso, o Nelore é a raça, no Brasil, que possui a carcaça mais próxima dos padrões exigidos pelo mercado, por apresentar porte médio, ossatura fina, leve, porosa e menor proporção de cabeça, patas e vísceras, conferido excelente rendimento nos processos industriais.

A precocidade de terminação garante nas carcaças Nelores, distribuição homogênea da cobertura de gordura, sendo esta carcaça muito valorizada no mercado. Além disso, a cobertura evita que, durante o resfriamento, ocorra o encurtamento das fibras pelo frio.

A padronização das carcaças nelores otimiza a estrutura industrial e agrega valor aos cortes. Atualmente, existe uma tendência mundial crescente, por parte dos consumidores, em dar preferência às carnes magras.

### **Análise do sistema de produção**

Com uma área de 25 ha, o local do experimento possui capacidade de suporte para setenta cabeças, um bom resultado já que em outras áreas de igual tamanho a média é de quarenta cabeças.

Com um sistema de manejo que conta com cinco piquetes, os animais ficam apenas três dias em cada pasto, deixando o posto sempre em condições adequadas para o desenvolvimento dos animais com precocidade.

Dos piquetes, dois são de capim de mombaça, que é mais produtivo do que os outros de panicuns, com rendimento em média 30% a mais que o colômbio, e 28% mais que o tanzânia.

O mombaça tem suas folhas avantajadas, lembrando as folhas do capim elefante, possui também o porte bem elevado alcançando até três metros de altura no período de floração.

É o cultivar mais eficiente na utilização de fósforo do solo, respondendo bem à adubação das pastagens, sendo também, muito utilizado para o boi irrigado, pastejo rotacionado, consorciação com *brachiarias*, e para formação de massa seca. Tem como desvantagens os seus colmos fibrosos, o que muitas vezes, torna-se necessário uma roçada alta e um manejo adequado.

Dois outros piquetes são de *bracharia* brizantha, que atualmente, é a forrageira mais cultivada em todo o país, merecendo tal posto, por sua excelente produção e repetência às principais adversidades como as formigas cortadeiras, cupins, cigarrinhas das pastagens e outras; possui também, uma tolerância ao pisoteio dos animais e à estiagem.

Além disso, é uma variedade de fácil plantio, suas sementes germinam de maneira rápida, tem um custo baixo e, principalmente, são fornecidas em larga escala. Por suas sementes perderem o poder germinativo após algum tempo no solo, é muito indicado para pastagem temporária em áreas agrícolas e também para formação de palhaça em áreas de plantio direto.

O último piquete é formado pela grameneia tifton de porte médio de trinta a cinquenta centímetros, apresenta-se com folhas estreitas e de cor verde claro. Este piquete está localizado no local de baixada e por ter porte baixo, resiste bem à seca, ao frio e também às geadas.

A Tabela 5 mostra os insumos gastos por animal em experimento e os gastos totais durante o período de análise.

Tabela 5 – Componentes do custo de produção dos lotes do experimento.

<b>Insumo</b>	<b>Por animal</b>	<b>Total</b>
Frete	4,30	301,00
Vermífugo dectomax 18 ml	5,58	390,06
Vacina contra carbúnculo duas aplicações	0,63	44,10
Vacina febre aftosa duas aplicações	1,94	135,80
Suplemento mineral real H 600 12,5 K	11,30	791,00
Proteínas e Energéticos REAL H BEER MAX	7,08	495,60
Vitaminas A,D,E duas aplicações	1,80	126,00
Diárias com funcionários	10,00	70,00
Brincos Neocidol duas aplicações	9,00	630,00
Rastreabilidade	3,70	259,00
Outras despesas	12,45	871,50
<b>Total</b>	<b>67,45</b>	<b>4.114,06</b>

Para estes animais, foi fornecido por 250 dias, o concentrado real h 600; com consumo per capta de cinquenta gramas ao dia. Esse suplemento mineral com macro e micro ingredientes é necessário ao equilíbrio orgânico dos animais para melhor absorção dos nutrientes em geral.

Já na fase de terminação, foi fornecido para os animais, Beef Max acabamento. O consumo destes complemento é espontâneo e varia de trinta e quarenta gramas para cada cem quilos de peso vivo. Este suplemento mineral protéico e energético é favorável no acabamento de carcaças e tem como objetivo maior, promover ganho de peso e precocidade dos animais. Todos os animais foram submetidos ao mesmo trato e manejo durante o experimento.

Além dessas questões de operação ao nível de produtor, ou seja, de aspectos microeconômicos, outros aspectos de caráter mais macro devem ser avaliados e considerados pelos produtores de gado de corte.

Deve-se observar que o Brasil passou por grandes movimentos de crescimento do rebanho nos anos setenta, com taxas de 1,5% ao ano, passando para 0,57% ao ano nos anos oitenta. Esse crescimento mais modesto nos últimos anos se deu em função de fortes ganhos de produtividade ao longo do tempo, o que garantiu o crescimento da produção sem crescimento do rebanho. Isso não quer dizer que o desenvolvimento da pecuária como um todo está desacelerando, apenas mudando a forma, ou seja, ficando mais eficiente.

Pode-se dizer que o agribusiness da carne bovina, ainda em franco desenvolvimento e com sua essencial presença na área de expansão da fronteira agrícola, demonstra excelente potencial para incorporação de novas técnicas, além de toda uma rede de insumos e prestação de serviços voltada para a pecuária de corte. O potencial de crescimento no presente e, de pelo menos, duas décadas futuras é excelente e, se devidamente aproveitado, deve ser um importante vetor no crescimento econômico e social do Brasil.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A produção racional e comercial de animais passa por constantes alterações, devido à instabilidades e sazonalidade típicas do sistema econômico, devendo o produtor se adequar a essas mudanças, visando uma produção mais barata, atendendo assim, as exigências do mercado consumidor.

Com esse trabalho verificou-se que a raça que obteve melhor rendimento de carcaça e ganho de peso e aproveitamento no abate foi o Canchim. No entanto, características de manejo apontam para a produção com animais também da raça Tabapuã,

ao passo que características próprias da raça Nelore a torna mais apta ao clima e condições da maior parte do Brasil. Também verificou-se a precocidade e qualidade da carne da raça Aberdeen que apresentou ótimo acabamento de gordura, requisito necessário para exportação para países da união européia.

Portanto, o verifica-se claramente com os resultados é que, primeiramente, o produtor precisa estar certo que quais são os seus objetivos com a criação, e traçar um plano de ação para alcança-lo. Somente com esse plano definido o produtor deve partir para definição de qual raça de corte irá criar, pois cada uma delas apresenta características que a tornam mais atrativas em determinadas situações e se prestam para contribuir com certos objetivos específicos.

Neste contexto é que se propõe aos pecuaristas é um planejamento que venha a facilitar o processo de produção, a fim de facilitar a análise dos custos, para que ele possa tomar sua decisão de curto e longo prazo, em atendimento a seus objetivos.

### REFERÊNCIAS

- ANSOFF, H.I. A nova estratégia empresarial. São Paulo: Atlas, 1990.
- CERVO, A.L.; BERVIAN, P.A. **Metodologia científica**. 5.ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002.
- CHIAVENATO, I. **Os novos paradigmas**: como as mudanças estão mexendo com as empresas. São Paulo: Atlas, 2000.
- DAVIS, M.M.; AQUILANO, N.; CHASE, R.B. **Fundamentos da administração da produção**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman. 2001.
- FUSCO, J.P.A.; SACOMANO, J.B. **Operações e gestão estratégica da produção**. São Paulo: Arte e Ciência, 2007.
- STEVENSON, W.J. **Administração das operações de produção**. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.
- GODINHO FILHO, M. **Paradigmas estratégicos de gestão de manufatura**: configuração, relações com o planejamento e controle da produção e estudo exploratório na indústria de calçados. São Carlos: Ufscar. 2004 (Tese – Doutorado em Engenharia da produção).
- LEONE, G.S.G. **Custos**: planejamento, implantação e controle. São Paulo: Atlas, 1996.
- MARCONI, M. de. A.; LAKATOS, E.M. **Metodologia Científica**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2000.
- MARTINS, E. **Contabilidade de custos**. São Paulo: Atlas, 2003.
- MAXIMIANO, A.C.A. **Teoria geral da administração**: da revolução urbana a revolução digital. São Paulo: Atlas, 2004
- PORTER, M.E. **Vantagem competitiva**. Rio de Janeiro: Campus, 1989.
- SANTOS, G.J.dos; MARION, J.C.; SEGATTI, S. **Administração de custos na agropecuária**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da produção**. São Paulo: Atlas, 1999.
- VICECONTI, P.E.V.; NEVES, S. das. **Contabilidade de custos**: um enfoque direto e o objetivo. São Paulo: Frase, 1995.