

## **Production costs and performance indicators: a methodology applied to sheep production systems.**

Reception of originals: 04/24/2008  
Release for publication: 12/20/2008

### **João Garibaldi Almeida Viana**

Doutorando em Agronegócios pelo CEPAN/UFRGS

Instituição: Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Endereço: Rua João Alfredo, 312, apto. 531. Bairro Cidade Baixa, Porto Alegre/RS.

CEP: 90050-230.

E-mail: [joagaribaldi@brturbo.com.br](mailto:joagaribaldi@brturbo.com.br)

### **Vicente Celestino Pires Silveira**

Doutor em Manejo de Recursos pela University of Edinburgh.

Instituição: Universidade Federal de Santa Maria

Endereço: Prédio 44, Faixa de Camobi. km 09. Santa Maria/RS.

CEP: 97105-900.

E-mail: [vicentesilveira@smail.ufsm.br](mailto:vicentesilveira@smail.ufsm.br)

### **Abstract**

Knowing various methodologies, classifications, cost compositions and economic indicators has become primordial in system production management. Thus, the object of this paper is to present a theoretical review about economic analysis and production costs, highlighting terminology, stages and cost composition, appropriation methods, economic indicators and agricultural development measures, besides exemplifying a specific methodology for economic analysis of sheep production. Production costs are unknown variables by most of Brazilian farmers. Costs can be classified according to its nature, material identification and to its quantitative variation. Economic performance of the farms can be measured through economic indicators, being: total gross profit, gross profit margin, operational agricultural profit and net margin. In sheep production, besides the economic indicators and the values referent to costs can be separated into unitary production costs, by costs per liveweight kilogram or costs per kilogram of wool. The results of the economic indicators, production indicators and unitary production costs will be used to estimate sheep production economic profitability, and also to evaluate the economic viability in various production systems. Therefore, the management tools that are available in farm management are fundamental when looking for production and economic efficiency.

**Key-words:** Cost methodology, Economic viability, Sheep production.

### **1. Introdução**

As primeiras referências ao uso da administração rural têm origem nos Estados Unidos e na Inglaterra, e são fruto do processo de modernização da agricultura desses países, sob a denominação de *Farm Management* (Gestão Rural). No Brasil, o desenvolvimento teórico e

prático da administração rural é baseado em duas abordagens: abordagem advinda da economia rural, representada com pioneirismo pela obra de Hoffman et al. (1978), e o arcabouço teórico da ciência administrativa (LIMA et al., 2005).

O processo de modernização da agricultura, observado durante o século XX no Brasil, trouxe consigo a idéia de eficiência produtiva, ou seja, necessidade de maximizar o uso dos fatores de produção, a fim de obter maiores níveis de produtividade e rentabilidade. Nesse sentido, a administração rural se tornou uma alternativa para se identificarem os principais gargalos dentro dos sistemas produtivos, levantando informações que possam gerar intervenções a fim de aumentar a sua eficiência.

Dessa forma, Cezar et al.(2004) afirmam que componentes tecnológicos aplicados à produção são importantes, mas ganhos em eficiência só se transformam em ganhos financeiros na medida em que a gestão dos processos produtivos seja eficaz. A intuição praticada por muitos produtores pode até ajudar, porém só se torna válida para identificar grandes efeitos, dada a complexidade dos sistemas de produção.

A inexistência de fontes de informações confiáveis leva os produtores à tomada de decisão condicionada à sua experiência, à tradição, potencial da região e à disponibilidade de recursos financeiros e de mão-de-obra. Quando a rentabilidade é baixa, o produtor percebe, mas tem dificuldade em quantificar e identificar os pontos de estrangulamento do processo produtivo (OLIVEIRA et. al., 2001).

A partir dessa constatação, vários esforços vêm sendo feitos no Brasil no sentido de difundir a área de administração rural. Verifica-se um crescente interesse pela área por parte de técnicos e instituições que atuam com extensão rural, fato esse associado com as transformações que vêm ocorrendo nas condições de produzir na agricultura. Analisando o desenvolvimento teórico e prático da administração rural no país, pode-se concluir que existe uma importante lacuna nessa área do conhecimento (LIMA et al., 2005).

Quando se busca, dentro do arcabouço da administração, verificar a rentabilidade e quantificar os centros de gastos de uma atividade produtiva, está-se desenvolvendo uma análise de custos de produção, sendo esta uma das ferramentas mais utilizadas para a verificação da rentabilidade econômica das propriedades rurais. A correta elaboração dos custos de produção permite uma leitura mais clara da realidade da atividade produtiva e possibilita um diagnóstico mais preciso da real situação da propriedade frente aos diversos cultivos, culturas e explorações desenvolvidas (ARBAGE, 2000, p.199).

Os custos de produção, importante ferramenta de análise econômica, são variáveis desconhecidas pela imensa maioria dos produtores brasileiros, sendo esse desconhecimento um importante ponto de estrangulamento da cadeia produtiva pecuária, já que essas informações são imprescindíveis para o processo de tomada de decisões (IEL/CNA/SEBRAE, 2000).

A identificação dos custos dentro do processo produtivo só se torna possível quando implantado um sistema de contabilidade por parte dos produtores. Esse sistema de contabilidade de custos é construído e implantado para atingir finalidades específicas dentro de um modelo gerencial e de uma estrutura organizacional. Esse processo pode estar relacionado com o fornecimento de dados de custos para a medição dos lucros, determinação da rentabilidade e avaliação do patrimônio, com a identificação de métodos e procedimentos para o controle das operações e atividades executadas, de modo a prover informações sobre custos para a tomada de decisões e de planejamento através de processos analíticos (CALLADO & CALLADO, 1999).

A análise dos custos, segundo Santos et al. (2002), possibilita auxiliar na organização e controle da unidade de produção, revelando as atividades de maior e menor custo, oferecendo bases para a projeção dos resultados, o que auxilia no processo de planejamento rural, orientando órgãos públicos e privados na fixação de medidas como garantia de preços mínimos, incentivo à produção, estabelecimento de limites de crédito, etc.

Para Hoffmann et al., (1978) o objetivo mais importante dos registros agrícolas em uma empresa agrícola, sob o ponto de vista da administração, é a avaliação financeira e a determinação de seus lucros e prejuízos durante um determinado período, fornecendo subsídios para diagnosticar a situação da empresa e realizar um planejamento eficaz.

No estudo de sistemas agroindustriais, a análise de custos apresenta também grande importância quando se busca identificar as principais restrições a uma melhor organização de uma dada cadeia produtiva. Assim, a inserção da análise de custos no contexto do agronegócio é imprescindível para a expansão da sua competitividade tanto no mercado interno como no externo. A aplicação de um sistema de custos simplificado para as empresas agroindustriais permitirá o acompanhamento dos valores e de todas as operações realizadas na propriedade, possibilitando a descoberta das causas para a obtenção de lucro ou prejuízo (CALLADO, 2005).

Silva & Batalha (1999), ao analisarem o sistema agroindustrial da carne bovina, afirmam que a falta de gestão nas propriedades rurais gera restrições para a eficiência da

cadeia produtiva. Os custos de produção, ferramenta de auxílio à tomada de decisões, são uma variável desconhecida pela imensa maioria dos pecuaristas. Essa falta de controle leva os produtores a se basear apenas em regras práticas para comercializar os animais.

A contabilidade de custos objetiva suprir a administração de uma organização com dados que representem o montante de recursos utilizados para executar as várias fases de seu processo administrativo. Seu papel adquire maior importância quando inserimos essa organização dentro do contexto complexo e dinâmico do mercado de nossos dias, que exige maior competitividade de seus produtos e serviços (CALLADO & CALLADO, 1999).

Desta forma, o objetivo do presente trabalho é apresentar uma revisão teórica sobre análise econômica e custos de produção, destacando as terminologias, etapas e composição dos custos, métodos de apropriação, indicadores econômicos e medidas de desempenho agrícola, além de discutir uma metodologia específica para a análise econômica da ovinocultura.

## **2. Terminologia e Classificação dos Custos**

A expressão “custo de produção” contém vários significados. Do ponto de vista do homem de negócios, os custos a serem considerados dependerão da finalidade que se tem em vista e das decisões que se procura tomar. Para fins de análise econômica, o termo “custo” significa a compensação que os donos dos fatores de produção, utilizados por uma firma para produzir determinado produto, devem receber para que eles continuem fornecendo esses fatores à mesma (HOFFMANN et al., 1978).

Sistema de custos é um conjunto de procedimentos administrativos que registra, de forma sistemática e contínua, a efetiva remuneração dos fatores de produção empregados nos serviços rurais (SANTOS, et al. 2002, p.34).

Por custo, no sentido de produção, entende-se a soma, expressa monetariamente, de todos os sacrifícios suportados para a obtenção de uma utilidade ou de um serviço de caráter oneroso. Produzir é criar utilidade e, para isso, quem se propõe a produzir, tem de suportar encargos, renúncias e riscos em maior ou menor escala, ou seja, todo objetivo econômico com caráter oneroso implica um custo (ALOE & VALLE, 1967).

Os custos são classificados pela literatura de diferentes formas e suas nomenclaturas apresentam ampla diversidade. Em estudos sobre custos na agropecuária, os trabalhos de Santos et al. (2002), Callado & Callado (1999), Callado (2005) utilizam o mesmo referencial,

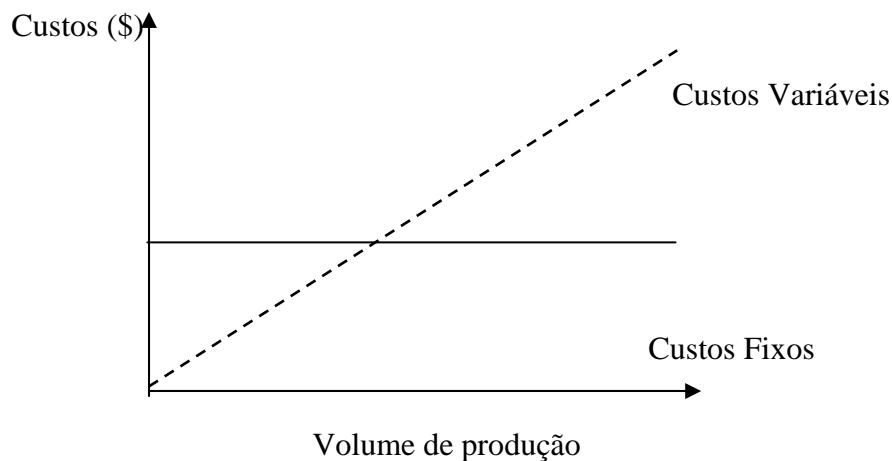
classificando os custos quanto: i) à sua natureza, ii) à identificação material e iii) à sua variação quantitativa. Esse enfoque está presente em grande parte dos estudos relacionados com a administração rural, e é considerado adequado para uma gestão eficiente das empresas rurais.

i) Classificação dos Custos quanto à Natureza: Refere-se à identificação natural daquilo que foi consumido na produção. Essa classificação é similar à alocação de custos em bens e serviços, como: a) Materiais ou insumos: Materiais brutos necessários ao processamento do novo produto desejado (Ex.: fertilizantes, sementes, rações, medicamentos, etc.); b) Mão de obra direta: Salários, encargos sociais e benefícios do pessoal empregado diretamente na produção (Ex.: tratorista, campeiro, tratador, etc.); c) Mão de obra indireta: Pessoal empregado indiretamente na produção (Ex.: técnico agrícola, engenheiro agrônomo, médico veterinário, etc.); d) Manutenção de máquinas e equipamentos: Gasto com peças e reparos de máquinas e implementos agrícolas utilizados na produção; e) Depreciação de máquinas e equipamentos: Parcela correspondente à taxa de depreciação pelo uso das máquinas e implementos agrícolas; f) Combustíveis e lubrificantes: Produtos utilizados para o bom funcionamento das máquinas nas operações agrícolas.

ii) Classificação dos Custos quanto à Identificação Material com o Produto: Refere-se à facilidade de identificar os custos com os produtos produzidos através da medição precisa dos insumos utilizados. Estão divididos em: a) Custos diretos: Identificados com precisão no produto acabado, através de um sistema e um método de medição, cujo valor é relevante (Ex.: horas de mão de obra, quilos de semente, gastos com manutenção de máquinas, etc.); b) Custos indiretos: Necessários a produção e alocáveis arbitrariamente através de um sistema de rateio. (Ex.: salário de técnicos, produtos de alimentação, materiais de limpeza, etc.).

iii) Classificação de Custos quanto à sua Variação Quantitativa: Refere-se aos custos que variam ou permanecem inalterados em relação à quantidade produzida. Ou seja, alguns custos podem variar proporcionalmente com a mudança do volume produzido enquanto outros permanecem constantes. Dessa forma, classificam-se em: a) Custos variáveis: Custos que variam em proporção direta com o volume de produção ou área cultivada (Ex.: mão de obra direta, insumos, combustíveis, etc.); b) Custos fixos: Custos que permanecem inalterados em termos físicos e de valor, independentemente do volume de produção e dentro de um intervalo de tempo relevante. Geralmente são oriundos da posse de ativos (Ex.: depreciação de benfeitorias e máquinas, custo de oportunidade da terra, seguro de bens, etc.).

A literatura das ciências administrativas também apresenta classificação dos custos semelhantes à literatura de custos na agropecuária. Bornia (2001) e Megliorini (2001) classificam os custos em duas formas principais: custos quanto a sua variabilidade ou diferentes níveis de produção e custos associados à facilidade de alocação ou produtos fabricados. A classificação pela variabilidade considera os custos em relação ao volume de produção, dividindo-os em custos fixos e custos variáveis. Essa classificação está intimamente correlacionada com a variação da quantidade produzida (Figura 1). A classificação pela facilidade de alocação refere-se aos custos que apresentam direta identificação com determinado produto a ser produzido, segmentando-se em custos diretos e indiretos.



**Figura 1 – Comportamento dos custos fixos e variáveis conforme o volume de produção.**

Fonte: Bornia (2001, p.42)

Para Hoffmann et al., (1978), outro item importante na classificação de custos é o custo médio. Sua obtenção se dá pela divisão do custo total pelo número de unidades produzidas. Nas empresas agropecuárias, as unidades produzidas, dependendo do sistema produtivo analisado, serão as sacas de determinado produto ou quilograma de peso vivo de animal produzido. Os valores de custo médio estarão estritamente atrelados ao volume produzido, também denominado escala de produção, pois quanto mais unidades obtidas, maior a diluição dos custos fixos.

A classificação utilizada em um processo de gerenciamento de custos pode variar conforme o sistema de produção avaliado. Porém, essa classificação proposta representa boas alternativas para a avaliação dos custos empregados na produção agropecuária.

### 3. Métodos de Apropriação de Custos

Existem diversos modelos de contabilidade e registros de custos. O sistema a ser utilizado deve ser escolhido de acordo com as características da empresa, devendo ser o mais simples possível. O tipo e a amplitude dos registros dependerão do tamanho e organização da empresa, do interesse do produtor e da disponibilidade de assistência de contadores ou instituições oficiais (HOFFMANN et al., 1978).

A análise de um sistema de custos pode ser efetuada sob dois pontos de vista. No primeiro, analisa-se o tipo de informação gerada e se é adequada às necessidades da empresa e quais seriam as informações importantes a serem fornecidas. No segundo ponto de vista, leva-se em consideração a parte operacional: como os dados serão processados para a obtenção de informações. Assim, a expressão “método de custos” é empregada para que se possa determinar o sistema de custeio mais adequado a ser aplicado conforme os dados coletados e as informações que se deseja obter (BORNIA, 2001).

Existem diversos métodos de apropriação de custos e cada um emprega diferentes critérios. Cada um desses métodos possui campos de aplicação específicos, podendo-se dizer que um não substitui o outro, mas se complementam (MEGLIORINI, 2001, p.3).

Os métodos de apropriação de custos mais citados na literatura administrativa são: “Custeio por Absorção” e “Custeio Variável”, conhecidos por diversos autores como “Métodos Tradicionais de Custeio”.

O custeio por absorção, na visão de Scherer (2001), consiste em apropriar todos os custos aos bens elaborados. Esse sistema utiliza os centros de custos e critérios de rateio para distribuir os custos indiretos aos produtos, principal fator que o diferencia do custeio variável.

Para Megliorini (2001), o custeio por absorção é o método de custeio que atribui aos produtos fabricados todos os custos de produção, tanto de forma direta como de forma indireta. Todos os custos, sejam eles fixos ou variáveis, são absorvidos pelos produtos. Já o custeio variável considera que os produtos devem receber apenas os custos que sobre eles incidem diretamente, ou seja, os custos a serem apropriados aos produtos são somente os variáveis, enquanto os custos fixos são tratados como custos do período.

O custeio por absorção é um processo de apuração de custos cuja finalidade está em ratear todos os seus elementos, tanto fixos como variáveis, em cada fase da produção. Logo, um custo será absorvido quando for atribuído a uma atividade ou a um produto específico. O custeio variável fundamenta-se no pressuposto de que apenas os custos variáveis são

responsáveis pela determinação do custo final de um produto, sendo os custos fixos contabilizados apenas como despesas no resultado final (NEVES & VICECONTI, 2003).

Em processos de gerenciamento de custos, considerando-se o fator risco, como por exemplo, as limitações inerentes às previsões de orçamento de custos, vislumbra-se a possibilidade de utilização do custeio variável e indicadores, como a margem de contribuição, como instrumento de auxílio ao processo de tomada de decisão (ROGERS et al., 2004).

Entretanto, conforme Leone (1997), o custeio variável apresenta limitações: as informações do custeio variável são mais bem aplicadas em problemas cujas soluções são de curto alcance no tempo. Para obter soluções de longo prazo, normalmente as informações do custeio variável não são recomendadas; o trabalho de análise das despesas e custos em fixos e variáveis é dispendioso e demorado. Sempre deverão ser feitos estudos de custos *versus* benefícios; os resultados do custeio variável não são aceitos para a preparação de demonstrações contábeis de uso externo.

Por meio do custeio variável pode-se analisar como o comportamento do resultado é influenciado pelo volume de vendas. Já pelo custeio por absorção, o volume de produção do período influencia mais o resultado do que as próprias vendas. Isto implica mencionar que uma queda nas vendas não reduzirá, necessariamente, os lucros ou vice-versa. O aspecto de maior ênfase no custeio por absorção reside na diluição dos custos fixos em função do volume de produção, ou seja, da maior ou menor carga de custos fixos levada aos produtos. No entanto, essa diluição de custos fixos, em função do volume, pode revelar-se em determinadas situações, como fator de distorção dos custos por produtos (COLAUTO et al., 2004).

Dessa forma, a principal limitação do método de custeio por absorção, segundo Eyerkauffer et al. (2007), é a atribuição de todos os custos aos produtos ou serviços, por meio de critérios, muitas vezes arbitrários, tais como os chamados rateios, que consistem na apropriação de determinado custo a um produto, baseado em referências como hora máquina, hora mão-de-obra, entre outros. Os critérios de rateio, se utilizados de forma indevida, poderão gerar resultados finais inconsistentes, ou seja, determinação de valores não condizentes com o verdadeiro custo de um produto.

#### **4. Etapas e Composição dos Custos de Produção**

Para a realização da análise dos custos de produção, é necessária a escolha de uma seqüência metodológica a fim de se chegar a um resultado comum, ou seja, procura-se

estipular dentre uma gama de conceitos quais serão utilizados para o melhor estudo de uma atividade produtiva. Busca-se, dessa forma, uma composição de custos que obtenha capacidade de ser aplicada e gerar indicadores capazes de identificar a real situação econômica dos sistemas produtivos.

A composição dos custos de produção está descrita na literatura de diversas formas, apresentando processos e terminologias diferentes. O resultado final passa pela correta elaboração de distintas etapas de análise, identificando desde as despesas diretas até o custo total. Entende-se por fases ou momentos dos custos os vários estágios pelos quais passam eles, em cada um dos quais sofrem acréscimos de novas despesas até atingir seu ponto final. Conab (2007) propõe um modelo que objetiva separar os componentes dos custos de acordo com sua natureza contábil e econômica. Em termos econômicos, os componentes do custo são agrupados, de acordo com sua função no processo produtivo, nas categorias de custos variáveis, custos fixos, custo operacional e custo total. Os itens que compõem o custo total de produção, adaptado de Conab (2007), são apresentados a seguir:

## **A – CUSTO VARIÁVEL**

### **I – Despesas de Custeio com a Produção**

- 1 - Operação com máquinas
- 2 - Aluguel de máquinas
- 3 - Mão-de-obra permanente
- 4 - Mão-de-obra temporária
- 5 - Sementes, adubos e fertilizantes
- 6 - Despesas administrativas
- 7 - Insumos gerais
- 8 - Medicamentos veterinários
- 9 - Agrotóxicos
- 10 - Combustíveis e lubrificantes

### **II - Despesas Pós-Produção**

- 1 - Transporte
- 2 - Comissões
- 3 - Limpeza, secagem, armazenagem (grãos)

### **III – Despesas Financeiras**

- 1 - Juros

2 - Impostos e taxas

**B – CUSTO FIXO**

**IV - Depreciações**

1 - Depreciação de benfeitorias e instalações

2 - Depreciação de máquinas e implementos

**V – Outros Custos Fixos**

1 - Manutenção de máquinas e implementos

2 - Conservação de benfeitorias e instalações

3 - Seguro do capital fixo

**C – CUSTO OPERACIONAL = (A + B)**

**VI – Renda dos Fatores**

1 - Custo de oportunidade do capital

2 - Custo de oportunidade da terra

**D – CUSTO TOTAL = (C + VI)**

Dentro dessa composição proposta, os custos variáveis representam todas as despesas diretas com o processo produtivo, ou seja, todos os gastos necessários para realizar uma determinada produção. São os recursos aplicados e consumidos a curto prazo, incorporando-se totalmente ao produto. Dentro dos custos variáveis, as despesas são discriminadas dentro dos chamados “Grupos de Custo”, que, para Di Domenico & Lima (1995), são o agrupamento de despesas com o objetivo de facilitar a alocação dos custos para as atividades ou para os objetos de custo, através de um direcionador comum.

Ao se enfatizar o planejamento de política econômica adotada para cada sistema produtivo, os custos variáveis desempenham papel crucial na definição do limite inferior do intervalo dentro do qual o preço mínimo deve variar, constituindo-se, no curto prazo, numa condição necessária para que o produtor continue na atividade (CONAB, 2007).

Os custos fixos são os recursos aplicados que não se incorporam totalmente ao produto no curto prazo, incorporando-se em diversos ciclos produtivos. Enquadram-se os elementos de despesas que são suportados pelo produtor, independentemente do volume de produção. Nessa categoria, destaca-se a depreciação de máquinas e benfeitorias, bem como suas manutenções.

O custo operacional é composto de todos os itens de custos variáveis (despesas diretas) e a parcela dos custos fixos diretamente associados à implementação da atividade

produtiva. Difere do custo total apenas por não contemplar a renda dos fatores fixos, consideradas aqui como remuneração esperada sobre o capital fixo e sobre a terra. É um conceito de maior aplicação em estudos e análises que vislumbrem horizontes de médio prazo (CONAB, 2007).

Por fim, o custo total de produção é obtido através do somatório do custo operacional com a remuneração atribuída aos fatores de produção, também caracterizado pelos custos de oportunidade da terra e do capital. O custo de oportunidade é definido como a remuneração alternativa de um fator no mercado, levando em conta as suas características. Esse custo está implícito na atividade produtiva, pois não há um desembolso direto do produtor, podendo ser contabilizado junto aos custos totais de produção. O custo de oportunidade da terra seria o melhor preço de arrendamento que o produtor obteria, se deixasse de produzir. O custo de oportunidade do capital empregado na atividade produtiva pode ser considerado como a remuneração alternativa que se obteria com a aplicação do mesmo no mercado financeiro (ARBAGE, 2000).

Seguindo as etapas propostas por Conab (2007), obtém-se o custo total de uma atividade produtiva. Os dados gerados servirão de base para a formulação dos resultados econômicos da empresa agrícola, possibilitando observar a real situação financeira da mesma.

## **5. Indicadores Econômicos de Rentabilidade e Medidas de Desempenho**

Em um sistema de mercado, o desempenho econômico das propriedades agropecuárias depende principalmente dos seguintes fatores: i) Características estruturais da unidade de produção: combinação e organização dos fatores de produção e características edafoclimáticas; ii) Natureza e grau de intensificação da produção: nível tecnológico empregado na produção; iii) Nível de eficácia técnica e gerencial da produção: utilização racional de técnicas agrícolas e uso de ferramentas gerenciais; e iv) Importância das despesas com a obtenção dos meios de produção: despesas relativas ao uso dos meios de produção (LIMA et al., 2005).

O desempenho econômico das propriedades agrícolas pode ser mensurado através do uso de indicadores econômicos que se utilizam dos custos de produção. A identificação dos custos de produção de uma empresa agrícola nos oferece uma gama de possibilidades de análise, entre elas a análise da rentabilidade: uma ferramenta indispensável quando se procura verificar a eficiência de uma atividade produtiva.

A apuração da renda dos empreendimentos agrícolas, comparados aos custos totais de produção, fornece subsídios para observar em que grau foram recuperados os custos através dos produtos obtidos na empresa, produtos esses comercializados, estocados e/ou consumidos (LAMPERT, 2003).

Os índices de rentabilidade se destinam a medir a capacidade percentual de produzir lucro dos capitais investidos nos negócios. Não só o capital próprio produz lucro, todos os capitais aplicados, próprios e alheios, o produzem (FUNDAÇÃO BRADESCO, 2003).

São vários os objetivos para os quais se usam dados de custos de produção e para cada um deles se deve seguir um roteiro próprio, tanto para cálculo como para análise. Assim, os custos servem para verificar como os recursos empregados em um processo de produção estão sendo remunerados, possibilitando verificar como está a rentabilidade da atividade em questão, comparada a outras alternativas de emprego do tempo e capital (SAFRAS & CIFRAS, 1997).

Para a verificação da rentabilidade de um sistema produtivo, é necessário se obterem os valores relativos às receitas provenientes da atividade realizada. O indicador que dá início à obtenção das medidas de desempenho é a Receita Bruta Total (RBT). A RBT é obtida através da multiplicação entre a quantidade de produto vendido, estocado (grãos ou variação do estoque animal) e/ou consumido pelo preço de venda do mesmo produto. A RBT também pode ser denominada de Valor Bruto de Produção (VBP).

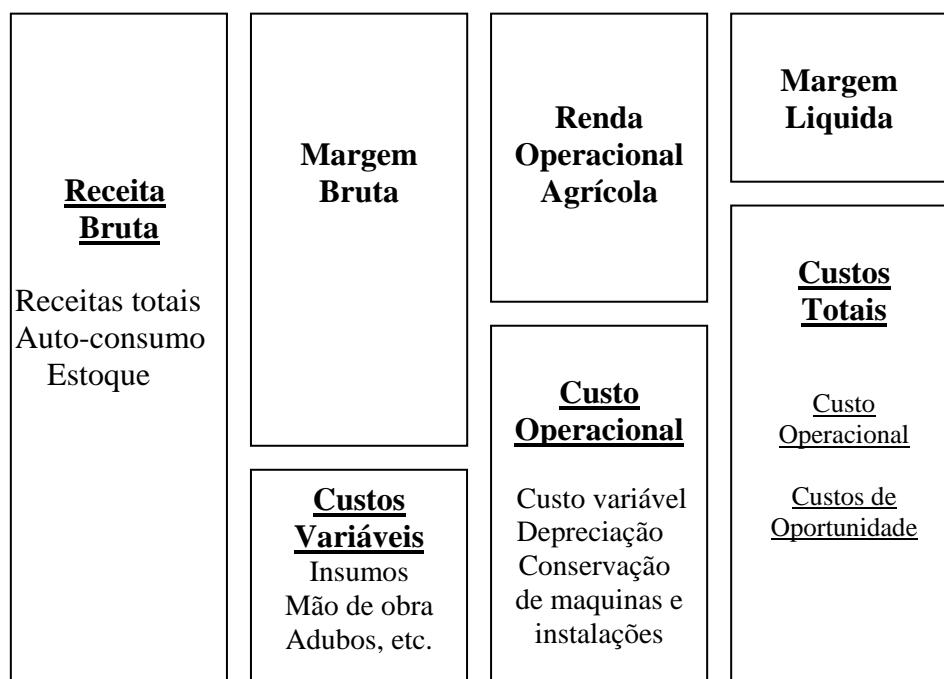
As receitas agropecuárias podem ser classificadas, segundo Lampert (2003), em: i) Principais ou operacionais e, ii) Secundárias ou não operacionais. As receitas principais englobam todos os resultados provenientes das atividades produzidas desenvolvidas pela empresa agrícola. São os valores monetários dos produtos e subprodutos da empresa sendo vendidos ou consumidos ou armazenados. As receitas secundárias não estão diretamente relacionadas com o processo produtivo da empresa, são rendimentos provenientes de arrendamentos de terras, aluguéis de máquinas, indenizações, juros de aplicações.

A observação da RBT isoladamente não resulta em um bom indicador de eficiência produtiva. Para que possamos analisar mais profundamente a situação econômica de uma empresa agrícola, é necessária a construção de medidas de desempenho. As medidas de desempenho são obtidas através dos dados de RBT e das diferentes etapas do custo de produção relatadas anteriormente. As medidas mais usadas no gerenciamento agropecuário são: Margem Bruta (MB), Renda Operacional Agrícola (ROA) e Margem Líquida (ML).

A MB é constituída a partir da diferença entre a receita bruta total e os custos variáveis. O resultado demonstrará se a propriedade em análise está cobrindo os gastos correntes com a produção, sem levar em conta os custos fixos e de oportunidade. O resultado positivo determinará a sobrevivência da atividade pelo menos em curto prazo.

A ROA representa o retorno em um período de tempo considerado, ao trabalho não pago, administração e capital investido no negócio. Representa uma medida de lucratividade apropriada para unidades de produção cujos proprietários não estejam preocupados em buscar a melhor alternativa de aplicação de seus capitais, mas manter-se na atividade, mesmo com prejuízo econômico (LAMPERT, 2003). A ROA é obtida pela diminuição da receita bruta total do custo variável e pelas depreciações de máquinas e benfeitorias juntamente com os valores de conservação e manutenção das mesmas.

Por fim, a medida que expressa o resultado que possibilita verificar se a empresa agrícola remunera todos os custos implícitos na produção é a margem líquida. A ML é obtida pela diferença entre a receita bruta total e os custos totais, incluindo os custos de oportunidade. A Figura 2 exemplifica a formulação das medidas de desempenho, ressaltando quais custos são necessários, em diferença à receita total, para se obter cada indicador econômico.



**Figura 2 – Medidas de desempenho no gerenciamento agrícola.**

Fonte: Elaborado pelos autores.

Cabe ressaltar que todas as medidas de desempenho podem obter valores positivos ou negativos. Esses valores é que trarão subsídios para avaliarmos a real situação econômica de uma empresa agrícola, podendo-se, assim, determinar se a empresa opera em lucro ou prejuízo. Lampert (2003) relata as diferentes situações em que as propriedades rurais podem estar inseridas, ao verificar suas medidas de desempenho (Figura 3):

a)  $ML > 0$  e  $MB > 0$ : a RBT da exploração é maior que o custo total. A atividade está atraindo investimento, pois está remunerando o capital nela investido mais do que a melhor alternativa. É o lucro supernormal ou econômico.

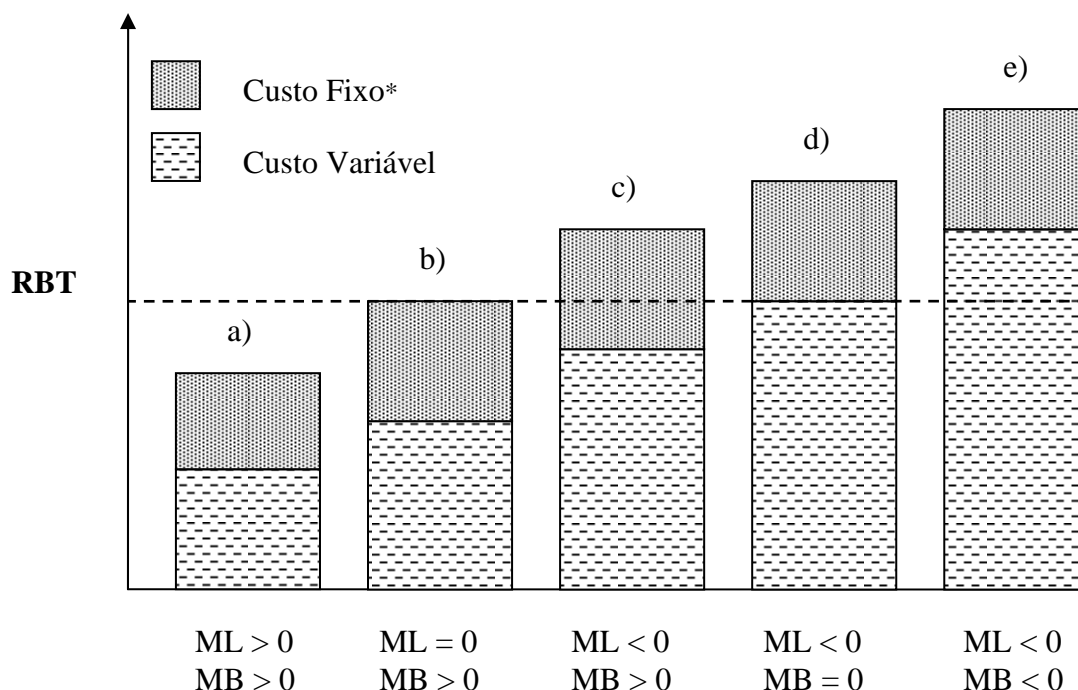
b)  $ML = 0$  e  $MB > 0$ : a RBT da atividade é igual ao custo total. Situação de estabilidade, já que a remuneração do capital é igual à remuneração da melhor alternativa. O lucro é normal.

c)  $ML < 0$  e  $MB > 0$ : a RBT é menor que o custo total, cobrindo os custos variáveis e parte dos custos fixos. Está havendo descapitalização a longo prazo, pois, à medida que se esgota a vida útil dos ativos fixos, o empresário consegue repor apenas uma parte deles. Caracteriza-se por prejuízo econômico.

d)  $ML < 0$  e  $MB = 0$ : a RBT cobre apenas os custos variáveis. Nesse caso, a descapitalização é mais rápida, visto que não haverá condições de repor o capital fixo consumido. Está no limite entre o prejuízo econômico e o prejuízo financeiro.

e)  $ML < 0$  e  $MB < 0$ : a RBT não cobre nem os custos variáveis, ou seja, está dando prejuízo financeiro. A descapitalização se dará no curto prazo. A atividade só será mantida mediante subsídio externo. Nesse caso, o abandono da atividade reduzirá o prejuízo pela inexistência de custos variáveis.

As medidas de desempenho podem ser ainda segmentadas em indicadores econômicos. Esses indicadores são importantes itens, quando se deseja comparar empresas agrícolas que desenvolvem a mesma atividade produtiva.



**Figura 4 – Modelo simplificado de análise econômica.**

Fonte: Adaptado de Reyes (1997 apud Lampert, 2003).

\* Inclui custos de oportunidade

As medidas de desempenho, dessa forma, são convertidas em unidades relativas como: MB/hectare, ML/hectare, MB/kg de peso vivo produzido, ML/sacas produzidas, ROA/superfície de área utilizável, etc.

## 6. Metodologia de Custos Aplicada a Ovinocultura

A análise dos custos de produção e formulação de indicadores de desempenho da produção ovina consiste na coleta de dados mensais de todas as despesas contraídas, as receitas provenientes dos produtos comercializados, e os valores referentes aos produtos consumidos nas propriedades rurais durante o período a ser analisado.

Para possibilitar o cálculo dos custos de produção, é necessário que se faça o inventário da propriedade no início e no fim do ano agrícola, que se mantenha um registro de despesas e um registro da distribuição do trabalho entre as diferentes culturas e criações. (HOFFMANN et al., 1978)

Dessa forma, é de suma importância a realização de inventários patrimoniais (maquinário e benfeitorias), sendo um no início e outro no fim do período em análise. Juntamente com o inventário patrimonial, realizam-se inventários do rebanho ovino e bovino

(no caso da integração com a bovinocultura de corte) das propriedades: no início, na metade, e no fim do período de análise. Os inventários são realizados com a finalidade de calcular o custo fixo de depreciação de benfeitorias e máquinas e a evolução do rebanho ovino (capitalização ou descapitalização dos ativos fixos de produção).

Os dados referentes às despesas das propriedades podem ser categorizados conforme a metodologia de custos da Conab (2007), sendo divididos em custos variáveis (despesas diretas com a produção), custos fixos (conservação e depreciação de máquinas e benfeitorias), custo operacional (custos variáveis + custos fixos) e custo total (custo operacional + custo de oportunidade da terra e do capital).

Os custos variáveis e os custos fixos ainda podem ser subdivididos, para melhor observação dos mesmos, em grupos de custos. Para Di Domenico & Lima (1995), grupo de custos é o agrupamento de despesas com o objetivo de facilitar a alocação dos custos para as atividades ou para os objetos de custo (através de um direcionador comum). As denominações dos grupos de custos estão descritas no Quadro 1.

**Quadro 1 – Denominação dos grupos de custos e subgrupos.**

<b>Custos</b>	<b>Grupo de custos</b>	<b>Subgrupos</b>
<b>Custos Variáveis</b>	Custos com Insumos	Medicamentos veterinários, Rações, Farelos, Sal mineral, Implementação e manejo de pastagens, Combustíveis, Outros insumos.
	Custos Gerais	Honorários, Alimentação, Luz e gás, Fretes, Comissões, Despesas gerais.
	Custos com Pessoal	Mão de obra permanente, Mão de obra ocasional, Encargos sociais, Serviços de esquila, Serviços gerais.
	Custos com Impostos	Impostos
	Custo com Terra	Arrendamento
<b>Custos Fixos</b>	Custo com Máquinas	Conservação, manutenção e depreciação.
	Custo com Benfeitorias	Conservação, manutenção e depreciação.

Fonte: Elaborado pelos autores.

### 6.1. Método de rateio dos custos entre bovinos de corte e ovinos

A apuração do custo de qualquer atividade econômica rural apresenta um dos seus maiores problemas no rigor do controle de seus elementos, de forma a obter uma correta apropriação dos custos de cada um dos produtos existentes dentro da propriedade (CALLADO & CALLADO, 1999). Na grande maioria das propriedades pecuárias que desenvolvem a ovinocultura, a atividade é desenvolvida concomitantemente com a bovinocultura de corte.

Assim, os custos com insumos, custos gerais, custo com impostos, custo com terra e custos com máquinas e benfeitorias que se referem às duas atividades podem ser rateados para a ovinocultura, utilizando-se o percentual de unidades animais (UA) ovinas sobre o total de UA da propriedade. Os valores de UA, conforme CONTAGRI (2002), referentes às categorias animais da bovinocultura de corte e ovinocultura estão representados no Quadro 2. Os percentuais de UA da ovinocultura em relação às UA totais nas propriedades analisadas estão descritos no Anexo B.

**Quadro 2 – Valores de unidades animais por categoria.**

Categoria Animal	Peso vivo (kg) médio	Unidade Animal
Vacas	450	1
Touros	675	1,5
Novilhos (as) 1 – 2 anos	350	0,77
Novilhos + 2 anos	450	1
Terneiros (as)	180	0,4
Ovelhas	50	0,25
Carneiros	70	0,35
Borregos(as)	40	0,2
Capões	50	0,25
Cordeiros(as)	20	0,1

Fonte: Elaborado pelos autores.

Na integração da ovinocultura com a bovinocultura de corte a maior dificuldade na análise dos custos de produção está em ratear os custos com mão de obra para as duas atividades. Como não há uma metodologia conhecida que determine este rateio, os custos com

peçoal podem ser rateados conforme a participação do uso da mão de obra com a atividade ovinocultura. Assim, cada produtor estipulará um valor percentual do uso de mão de obra referente aos ovinos conforme a intensidade dos manejos realizados com a espécie, decorrente do sistema de produção adotado.

## 6.2. Formulação de indicadores de desempenho

Após a tabulação de todos os valores mensais de receitas, despesas e produtos consumidos das propriedades no período a ser analisado, e a realização do rateio dos valores de custos para a ovinocultura, os dados serão desmembrados em indicadores econômicos para a análise de rentabilidade da produção ovina.

Os indicadores econômicos utilizados para a medida de rentabilidade são: Renda Bruta Total, Margem Bruta, Renda Operacional Agrícola e Margem Líquida. O primeiro passo é o cálculo da Renda Bruta Total (RBT), valor econômico utilizado para a formulação de todos os indicadores restantes. A obtenção da RBT está exemplificada na equação 1.

$$RBT = P \cdot q \quad (1)$$

**Sendo:** **P** = preço líquido de venda; **q** = quantidade (kg) vendida e/ou consumida e/ou estocada.

Obtendo-se a RBT, calcula-se a Margem Bruta (MB), conforme a equação 2, sendo esse indicador o saldo entre a RBT e os custos variáveis. A MB representa a capacidade de a empresa rural remunerar os custos diretos com a produção e manter sustentabilidade de curto prazo.

$$MB = RBT - CV \quad (2)$$

**Sendo:** **RBT** = renda bruta total; **CV** = custos variáveis.

Da mesma forma, calcula-se a Renda Operacional Agrícola (ROA), exemplificada na equação 3, sendo esse indicador a diferença entre a RBT e o custo operacional. O valor da

ROA indicará se a propriedade tem capacidade para remunerar todos os custos diretos e indiretos de produção e manter sustentabilidade de longo prazo.

$$ROA = RBT - CO \quad (3)$$

**Sendo:** RBT = renda bruta total; CO = custo operacional.

A Margem Líquida (ML) é obtida através da diferença entre a RBT e o custo total, conforme a equação 4, incluindo assim o custo de oportunidade da terra e do capital.

$$ML = RBT - CT \quad (4)$$

**Sendo:** RBT = renda bruta total; CT = custo total.

O custo de oportunidade do capital é calculado através da obtenção do valor de 6% (rendimento médio da poupança) sobre o custo operacional. Já o custo de oportunidade da terra é calculado a partir do valor de arrendamento médio do hectare destinado a produção ovina na localidade em que a propriedade está inserida.

### 6.3. Formulação de indicadores produtivos

Para complementar os indicadores econômicos, dois indicadores produtivos são calculados: o desfrute de produção e a produção total por área. Esses indicadores possibilitam visualizar a produtividade de cada sistema produtivo, tendo seus resultados direta relação com a rentabilidade da ovinocultura. A correta correlação dos indicadores produtivos com os indicadores econômicos pode servir de base para estimar a viabilidade da produção ovina.

O desfrute de produção é um indicador que demonstra a produtividade do rebanho e a capacidade de gerar receita, mantendo-se a estrutura produtiva. É representado por um valor percentual que exprime a quantidade de animais vendidos e/ou consumidos e/ou estocados em relação ao rebanho total inicial. O cálculo do desfrute é exemplificado pela equação 5.

$$Desfrute = \frac{Nv + Nc + Ne}{Nt} \cdot 100 \quad (5)$$

**Sendo:** **Nv**= número de animais vendidos; **Nc**= número de animais consumidos; **Ne**= número de animais estocados; **Nt**= número total de animais.

A produção total por área, na ovinocultura dividida em produção de carne e lã por hectare, exemplificada pela equação 6, é representada por quilogramas de peso vivo e quilogramas de lã produzida, sejam elas vendidas, consumidas ou estocadas, sobre o número total de hectares destinados à atividade. Esse indicador demonstra a produtividade por área da produção ovina.

$$Pa_x = \frac{Kv_x + Kc_x + Ke_x}{At} \quad (6)$$

**Sendo:** **Pa**= produção total por área (lã ou carne); **Kv**= quilogramas vendidos; **Kc** = quilogramas consumidos; **Ke**= quilogramas estocados; **At** = área total, em hectares; **x** = lã ou carne.

#### 6.4. Formulação dos custos de produção por unidade de peso vivo e lã

A atividade da ovinocultura se diferencia dentre as atividades pecuárias por permitir a comercialização de dois produtos distintos: lã e carne. Os dados econômicos podem ser desmembrados em custos de produção unitários, sejam eles custos por quilograma de peso vivo, sejam custos por quilograma de lã. Entretanto, uma das dificuldades na análise econômica da produção ovina está em diferenciar quanto do custo é destinado à produção de carne e à produção de lã, pois são produtos independentes e de diferente formação.

Para diferenciar quanto dos custos é destinado à formação de carne e lã, Blackburn & Pittroff (1999) desenvolveram coeficientes para o uso em análise econômica da produção ovina. Os coeficientes foram obtidos através de um modelo de simulação que segmenta a quantia de nutrientes necessários para a produção da carne e da lã.

O modelo utilizado cruzou e simulou variáveis como: tipos de raças, tipos de alimentação e diferentes regiões geográficas dos Estados Unidos, obtendo diferentes coeficientes para cada relação. Os coeficientes foram de 0,57 a 0,76 para a formação de carne em raças mistas, com alimentação limitada e região com características similares às do Rio

Grande do Sul. Com base nesses dados, utiliza-se um coeficiente médio de 0,65 para a formação de carne (65 % dos custos) e 0,35 para a formação de lã (35% dos custos).

Muitos estudos divulgam dados de custos de venda por quilograma de peso vivo na produção animal, denominando-os de custo de produção. Para que os valores sejam custos de produção, deve-se levar em conta a variação do estoque dos animais ao longo de um ciclo produtivo. Com a inclusão da evolução do estoque, estaremos realmente estimando o custo de produção de uma atividade, ou seja, o custo para se produzir uma unidade produtiva, mantendo-se os ativos fixos de produção para o próximo ciclo (animais de reprodução).

A formulação dos custos de produção por quilograma de peso vivo está representada na equação 7. O custo por quilograma de lã também foi calculado, sendo exemplificado na equação 10.

$$C_{pv} = \frac{CO \cdot c}{V_{pv} + E_{pv}} \quad (7)$$

**Sendo:** **C<sub>pv</sub>** = custo por quilograma de peso vivo (R\$); **CO** = custo operacional (R\$); **c**= coeficiente biológico destinado à participação dos custos para carne (0,65); **V<sub>pv</sub>**= quilograma de peso vivo de animais comercializados ou autoconsumidos (kg), representado pela equação 8; **E<sub>pv</sub>**= variação do estoque em quilograma de peso vivo (quantidade de peso vivo de animais passíveis de comercialização, kg), representado pela equação 9.

$$V_{pv} = \sum_{K=1}^5 (Nr \cdot P)_K \quad (8)$$

**Sendo:** **V<sub>pv</sub>**= quilograma de peso vivo de animais comercializados ou autoconsumidos (kg); **Nr** = número de animais comercializados e autoconsumidos; **P**= peso médio dos animais comercializados e autoconsumidos (kg); **K**= categoria animal, de 1 a 5. (1-Ovelhas, 2-Carneiros,3-Borregos(as),4-Cordeiros(as),5-Capões).

$$E_{pv} = \sum_{K=1}^5 [(Nf - Ni)P]_K \quad (9)$$

**Sendo:** **E<sub>pv</sub>**= variação do estoque em quilograma de peso vivo (quantidade de peso vivo de animais passíveis de comercialização, kg); **Nf**= número de animais no final do período

analisado; **Ni**= número de animais no início do período analisado; **P**= peso médio dos animais comercializados e autoconsumidos (kg); **K**= categoria animal, de 1 a 5. (1-Ovelhas, 2-Carneiros,3-Borregos(as),4-Cordeiros(as),5-Capões).

$$C_L = \frac{CO \cdot c}{V_L} \quad (10)$$

**Sendo:**  $C_L$ = custo por quilograma de lã (kg);  $CO$ = custo operacional (R\$);  $c$ = coeficiente biológico destinado à participação dos custos para lã (0,35);  $V_L$ = quilogramas de lã comercializados.

Assim, os resultados de indicadores de desempenho, indicadores produtivos e custos unitários de produção servirão para estimar a rentabilidade econômica da produção ovina, além de avaliar a viabilidade econômica em diferentes sistemas produtivos. A metodologia descrita neste trabalho foi aplicada em sistemas de produção de ovinos com o objetivo de analisar a situação econômica da ovinocultura da metade sul do Rio Grande do Sul. Os resultados desta aplicação podem ser visualizados no trabalho de Viana & Silveira (2008).

## 7. Conclusões

As ferramentas de gestão disponíveis na administração rural são fundamentais quando se busca aliar eficiência produtiva a eficiência econômica. Uma visão sobre a terminologia, composição e etapas dos custos, métodos de apropriação e indicadores econômicos foi apresentada a fim de conceituar a administração rural e fornecer uma base teórica para futuras pesquisas no âmbito da análise econômica.

A carência de estudos que possibilitem apresentar um método específico para a análise econômica da ovinocultura suscitou neste trabalho a aplicação de uma metodologia para verificar a viabilidade da produção ovina, auxiliando produtores rurais e pesquisadores na avaliação do impacto de tecnologias produtivas no resultado econômico da produção.

Constatou-se que o correto rateio dos custos inerentes à atividade ovina, em sistemas integrados, é um ponto chave para a adequada avaliação da situação econômica da atividade, evitando resultados inconsistentes fruto da limitação do método de custeio por absorção.

A atividade da ovinocultura se diferencia dentre as atividades pecuárias por permitir a comercialização de dois produtos distintos: lã e carne. Os dados econômicos podem ser desmembrados em custos de produção unitários, sejam eles custos por quilograma de peso vivo, sejam custos por quilograma de lã. Os valores referentes aos custos unitários serão de grande valia no processo de negociação de preços com as indústrias, o que possibilita os produtores estimarem a possível lucratividade de seus produtos. A partir dos resultados obtidos com os indicadores econômicos podem-se avaliar os retornos por hectare e estimar a viabilidade econômica da produção em diferentes sistemas produtivos.

A formulação de indicadores produtivos conjuntamente com os custos de produção e medidas de desempenho possibilita, além da visualização da produtividade dos sistemas produtivos, a correlação com os resultados econômicos, auxiliando no processo de tomada de decisão das empresas rurais.

## 8. Referencias Bibliograficas

ARBAGE, A.P. *Economia rural: conceitos básicos e aplicações*. Chapecó: Universitária Grifos, 2000. 305p.

BLACKBURN, H. D.; PITTROFF, W. Biologically based coefficients for partitioning lamb and wool production costs. *Journal American Society of Animal Science*, v.77, p.1353-1363, 1999.

BORNIA, A.C. *Análise gerencial de custos: aplicação em empresas modernas*. São Paulo: Artmed Editora, 2001. 203 p.

CALLADO, A. A. C. *Agronegócio*. São Paulo: Atlas, 2005.142 p.

CALLADO, A. A. C.; CALLADO, A. L. C. Custos: um desafio para a gestão no agronegócio. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 6., 1999, São Paulo. *Anais...* São Paulo: FEA/USP, 1999.

CÉZAR, I. M. et al. Perspectivas da gestão em sistemas de produção animal: desafios a vencer diante de novos paradigmas. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE

BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 41., 2004, Campo Grande. *Anais...* Campo Grande: SBZ, 2004. (CD-ROOM).

COLAUTO, R. D. et al. O custeio variável e o custeio-alvo como suportes às decisões de investimentos no desenvolvimento de novos produtos. In: Congresso de Controladoria e Contabilidade, 4., 2004, São Paulo. *Anais...* São Paulo: EAC/USP, 2004. p. 1-14.

CONAB. *Metodologia de cálculo de custos de produção*, 2007. Disponível em: <<http://www.conab.gov.br/conabweb/download/safra/custosproducaometodologia.pdf>>. Acessado em 20 jan. 2007.

CONTAGRI. *Software de gerenciamento agropecuário*. EPAGRI: Florianópolis, 2002.

DI DOMENICO, G. B.; LIMA, P.C. Gestão de custos baseada em atividades em um ambiente agrícola. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE CUSTOS, 4., 1995, Brasil. *Anais...* Campinas: UNICAMP, 1995. Disponível em: <[www.rau-tu.unicamp.br/nourau/sbu/document/?view=57](http://www.rau-tu.unicamp.br/nourau/sbu/document/?view=57)>. Acessado em: 02 mar. 2007.

EYERKAUFER, M. L. et al. Métodos de custeio por absorção e variável na ovinocultura de corte: estudo de caso em uma cabanha. *Organizações Rurais & Agroindustriais*, v. 9, n. 2, p. 202-215, 2007.

IEL/CNA/SEBRAE. *Estudo sobre a eficiência econômica e competitividade da cadeia agroindustrial da pecuária de corte no Brasil*. Brasília: IEL, 2000, 414p. Disponível em: <<http://www.cna.org.br>>. Acesso em 14 mai. 2005.

FUNDAÇÃO BRADESCO. *Administração rural*. Porto Alegre: Setor de Educação Profissional Básica, 2003. 58p.

HOFFMANN, R. et al. *Administração da empresa agrícola*. São Paulo: Pioneira, 1978. 325p.

LAMPERT, J.A. *Caderno didático de administração rural*. In: Administração Rural. Santa Maria: DEAER/UFSM, 2003. 121p.

LEONE, G.G. *Curso de Contabilidade de Custos*. São Paulo: Atlas, 1997.

LIMA, A.P.de. et al. *Administração da unidade de produção familiar: modalidade de trabalho com agricultores*. Ijuí: Editora Unijuí, 2005. 221 p.

MEGLIORINI, E. *Custos*. São Paulo: Pearson Makron Books, 2001. 193 p.

NEVES, S. das.; VICECONTI, P.E.V. *Contabilidade de custos*. São Paulo: Frase Editora, 2003. 272 p.

OLIVEIRA, T. B. A. et al. Índices técnicos e rentabilidade da pecuária leiteira. *Scientia Agrícola*, v. 58, n. 4, p. 687-692, 2001.

ROGERS, P. et al. Gerenciamento de custos em situações de risco: uma abordagem do custeio variável aplicando o Método de Monte Carlo. In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 24., 2004, Florianópolis. *Anais...* Florianópolis: ABEPRO/UFSC, 2004. p. 2139-2145.

SAFRAS & CIFRAS. *Curso de gerenciamento econômico na agropecuária*. Rio Pardo: FARSUL/SENAR, 1997.

SANTOS, G. J.dos. et al. *Administração de custos na agropecuária*. Editora Atlas, 2002. 165 p.

SCHERER, O.L.S. *Comparativo e análise do sistema de custeio por absorção e o ABC: estudo de caso propondo método de integração em empresa do ramo metalúrgico*. 2001. 85f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2001.

SILVA, C.A.B. da.; BATALHA, M.O. Competitividade em sistemas agroindustriais: metodologia e estudo de caso. In: WORKSHOP BRASILEIRO DE GESTÃO DE

SISTEMAS AGROALIMENTARES, 2., 1999, Ribeirão Preto. *Anais...* Ribeirão Preto: PENZA/FEA/USP, 1999. p. 9-20.

VIANA, J. G. A.; SILVEIRA, V. C. P. Análise econômica da ovinocultura na metade sul do Rio Grande do Sul, Brasil. In: Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, 46., 2008, Rio Branco. *Anais...* Rio Branco: SOBER, 2008.