

UMA REPRESENTAÇÃO DOS CUSTOS AGRÍCOLAS NA PERSPECTIVA DE VALLE

Antônio André Cunha Callado
Aldo Leonardo Cunha Callado

Resumo:

Este artigo introduz uma metodologia quantitativa para estimar custos parciais para a produção agroindustrial. A contabilidade de custos se constitui numa ferramenta gerencial muito importante para as organizações industriais. O propósito da gestão de custos consiste em dar suporte ao planejamento e controle de atividades, ao processo decisório e à avaliação de resultados. No entanto, os sistemas de custos têm grande dificuldade de tratar os custos indiretos, o que dificulta a geração de informações gerenciais para a tomada de decisão baseada em dados consistentes. A regressão linear é uma ferramenta poderosa e ainda é pouco explorada na área de custos. O modelo proposto permite melhor conhecimento sobre o comportamento dos custos indiretos e oferece possibilidades de desenvolver ferramentas gerenciais aplicáveis aos custos das empresas agroindustriais.

Palavras-chave:

Área temática: *Os Custos e a Tomada de Decisões*

**UMA REPRESENTAÇÃO DOS CUSTOS AGRÍCOLAS NA
PERSPECTIVA DE VALLE**

ANTÔNIO ANDRÉ CUNHA CALLADO*
DOUTOR EM ESTRATÉGIAS EMPRESARIAIS PPGA/UFPB
MESTRE EM FINANÇAS EMPRESARIAIS PPGA/UFPB

ALDO LEONARDO CUNHA CALLADO
MESTRANDO EM FINANÇAS EMPRESARIAIS PPGA/UFPB
ESPECIALISTA EM CONTABILIDADE E CONTROLADORIA EMPRESARIAL
DCC/UFPE

* Universidade Federal Rural de Pernambuco
Rua das Graças, 277, aptº602. Bairro das Graças Recife- PE CEP: 52.011-200
Telefone (081) 3421-1520 andrecallado@yahoo.com.br
Professor Assistente Nível I e Membro do quadro efetivo do DLCH

Área Temática: (4) Os Custos e a Tomada de Decisões

UMA REPRESENTAÇÃO DOS CUSTOS AGRÍCOLAS NA PERSPECTIVA DE VALLE

Área Temática: (4) Os Custos e a Tomada de Decisões

Resumo

Este artigo introduz uma metodologia quantitativa para estimar custos parciais para a produção agroindustrial. A contabilidade de custos se constitui numa ferramenta gerencial muito importante para as organizações industriais. O propósito da gestão de custos consiste em dar suporte ao planejamento e controle de atividades, ao processo decisório e à avaliação de resultados. No entanto, os sistemas de custos têm grande dificuldade de tratar os custos indiretos, o que dificulta a geração de informações gerenciais para a tomada de decisão baseada em dados consistentes. A regressão linear é uma ferramenta poderosa e ainda é pouco explorada na área de custos. O modelo proposto permite melhor conhecimento sobre o comportamento dos custos indiretos e oferece possibilidades de desenvolver ferramentas gerenciais aplicáveis aos custos das empresas agroindustriais.

1. Introdução

As organizações industriais, dentro de suas atribuições administrativas, precisam obter e coordenar informações sobre estimativas de vendas, capacidade financeira, estoques, prazos de entrega e custos de produção rural. Estas informações são subsídios fundamentais para a elaboração de um planejamento da produção que possa explorar as potencialidades disponíveis no mercado.

A apropriação dos custos parciais de produção para as diversas explorações econômicas se constitui num dos principais aspectos estratégicos para uma organização agroindustrial. Apropriações inadequadas podem prejudicar sensivelmente o comportamento das vendas de seus produtos e até reduzir sua participação relativa dentro do mercado.

A crescente competitividade, os reflexos da abertura de mercado para os produtos estrangeiros e a necessidade de otimizar resultados demandam procedimentos de apropriação de custos indiretos que tornem os preços dos diversos produtos fabricados mais competitivos e que explorem as tendências do mercado consumidor.

A contabilidade rural é uma das ferramentas menos utilizadas pelos produtores rurais brasileiros, pois é vista como uma técnica complexa em sua exceção e que apresenta um baixo retorno prático. Outra limitação sobre a aplicação da contabilidade de custos em empresas rurais aponta que ela é quase sempre conhecida por suas finalidades fiscais, não possuindo grande interesse por uma aplicação gerencial.

Para que qualquer empreendimento possa alcançar o sucesso financeiro ele deverá estar subordinado a uma administração eficiente que possa garantir condições competitivas dentro da indústria na qual ela atua. A eficiência de uma administração depende, dentre vários instrumentos, de um suporte capaz de prover informações contábeis relevantes para as diversas decisões gerenciais, atualizando de maneira sistemática os diversos usuários destas informações. Este processo se dá através de um sistema gerador do perfil real da situação financeira e contábil da empresa.

As empresas rurais brasileiras apresentam neste aspecto uma de suas mais visíveis debilidades. Facilmente podemos constatar que a administração rural no Brasil ainda se desenvolve dentro de critérios tradicionais que apresentam um baixo padrão de desempenho.

Sobre a precariedade da qualidade das informações contábeis geradas dentro de empresas rurais brasileiras, Crepaldi (1993) destaca que essa característica não é atributo apenas de pequenas propriedades rurais, prevalecendo também entre as médias e grandes, com economia de mercado e elevados níveis de renda, comprometendo qualquer meta de resultados financeiros diante do processo de globalização dos mercados.

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, principalmente sobre os gastos gerais, que devem ser rateados pelos diversos produtos de maneira tal que possa garantir o equilíbrio financeiro das contas da empresa sem comprometer seus preços no mercado.

2. A Apuração dos Custos

Para determinar os custos de uma organização agroindustrial, a contabilidade utiliza dois sistemas básicos de custeamentos de seus produtos, que são: o sistema de custeamento por ordem de produção e o custeamento por processo. Para Leone (1987), o processo de escolha sobre a adoção de cada um desses sistemas depende do tipo de produto, das características do processo produtivo e da conveniência da empresa.

Para Horngren (1986), a diferença entre os dois sistemas gira em grande parte em torno da maneira pela qual se realiza o custeio do produto. Ao contrário do custeio por processo, que lida com amplas médias e grandes massas de unidades similares, o método da ordem de serviço essencialmente tenta aplicar os custos a serviços ou culturas específicos, que podem ser uma única unidade física (como uma peça em madeira solicitada por encomenda), ou algumas unidades (como uma dúzia de mesas rústicas trabalhadas) de um lote.

Segundo Backer e Jacobsen (1979), o sistema por ordens de produção é usado também quando o tempo exigido para a completar o processo necessário desde o seu início até o produto final é bastante longo e quando o preço de venda depende muito do custo da produção, como por exemplo, na produção de vinhos, queijos e seda crua. E acrescenta, afirmando que os custos que não estão

diretamente relacionados com uma determinada ordem são distribuídos a todas as ordens, segundo alguma base de rateio. As características de um sistema de custeamento por ordem de produção são as seguintes:

- Maior ênfase na distinção entre diretos e indiretos do que o custeamento por processo;
- As ordens são emitidas e são registrados os custos para cada lote de produtos, utilizando uma conta de obra em processo para controle, levando em consideração os custos diretos e indiretos de cada uma;
- Utiliza a conta obra em processo para registrar o custo de fabricação do produto e os inventários das obras não acabadas;
- Os custos diretos são lançados na conta de obras em processo, sendo registrados nas folhas de custo das ordens de produção;
- Os custos indiretos ou despesas são lançados nas contas dos departamentos, não aparecendo na conta de obra em processo ou nas folhas de custo das ordens de produção;
- O total dos custos indiretos e das despesas na produção é analisado e lançado nas ordens de produção. Esses valores são debitados à conta de obra em processo, com créditos de contas para custos indiretos aplicados; e
- A comparação dos valores dos custos indiretos debitados nas contas dos departamentos com os valores aplicados na produção é utilizada para determinar a extensão da incorporação desses custos no produto.

No sistema de ordem de produção os custos são identificados diretamente com cada ordem de produção e cada uma possui características diferentes. Esse sistema também pode ser utilizado por empresa que primeiro acumulam partes dos produtos, que depois, passarão por um ou mais processos, departamentos de acabamento ou transformação para agregar valor.

Nas empresas rurais a apuração e o controle dos custos se constituem em difíceis tarefas para seus administradores. Valle (1985) comenta que a precariedade da aplicação de um sistema de contabilidade nas empresas rurais existe devido às seguintes razões, entre outras:

1. A possibilidade econômica da maioria das empresas de pequena dimensão possuírem um serviço contábil;
2. A mentalidade conservadora e rotineira de grande parte dos empreendedores, especialmente os pequenos, normalmente sem nenhuma instrução e desconhecendo a utilidade; e
3. A complexidade e elevado custo de manutenção de um serviço contábil perfeito e adequado, que desencoraja a muitos lavradores.

Sobre a apuração e controle dos custos, D'Amore (1973) afirma que torna ainda difícil o estabelecimento da contabilidade agrícola a carência, em geral, de elementos que permitam com rigor contabilizar as diferentes fases da lavoura.

Com relação à importância da contabilidade de custos nas empresas rurais, Valle (1981) afirma que a contabilidade de custos ou analítica de exploração, que não é privativa da contabilidade industrial, registra e controla as operações técnico-agrícolas, para determinação dos custos e resultados da produção agrícola, zootécnica e agro-industrial. Existem várias finalidades para a determinação do custo agrícola. O agricultor pode utilizar essa informação como elemento auxiliar de sua administração para escolher as culturas, as criações e as práticas que deverão ser adotadas. HOFFMAN (1984) aponta a aplicabilidade

das informações sobre o custo agrícola afirmando que ela pode referir-se à fixação de preços para efeito de tabelamento, ao cálculo das necessidades de créditos, à orientação dos trabalhos de assistência técnica à produção, à fixação de preços mínimos, etc.

3. Custos na Tomada de Decisões

A tomada de decisões dentro do âmbito empresarial consiste na escolha da opção dentre cursos alternativos que melhor se enquadre dentro de seus interesses. A contabilidade de custos tem um importante papel no processo de tomada de decisões, agindo como coletora e relatora de dados relevantes, principalmente sobre os custos de fabricação (sobretudo os custos indiretos).

De acordo com os comentários de Martins (1985) em relação a decisões entre alternativas, o papel da contabilidade de custos consiste no suprimento de informações sobre valores relevantes que dizem respeito às conseqüências de curto prazo sobre medidas de corte de produtos, fixação de preços de venda, opção de compra ou fabricação, etc.

Para Moore e Jaedicke (1972), os custos relevantes na tomada de decisões não são necessariamente os custos usados na contabilidade convencional ou em relatórios financeiros. Alguns desses custos utilizados nem fazem parte dos registros contábeis. Um exemplo disso é o custo de oportunidade (custos figurativos ou importados).

Torna-se vital a compreensão do significado da relevância dos custos em relação à uma dada decisão. A distinção entre custos relevantes, custos variáveis e custos administrados se estabelece pelo ponto de referência. Enquanto os custos variáveis e administrados se referem ao comportamento dos custos com relação ao volume em um certo período, os custos relevantes se referem a um determinado projeto.

Uma tomada de decisão sofre influência das previsões de resultados futuros relativos às diversas alternativas, mas nem todos os custos futuros são necessariamente relevantes a uma dada decisão. Serão relevantes os custos que se comportarem de maneira diferente nas alternativas disponíveis. Segundo Horngren (1986), as conseqüências de cada opção podem ser divididas em duas categorias amplas, qualitativas e quantitativas. Os fatores qualitativos são aqueles cuja medição em termos monetários é difícil e imprecisa; entretanto podem ter mais peso que custos mensuráveis.

De acordo com Marion (1993) os centros de responsabilidade são definidos como sendo a menor unidade da área de responsabilidade em que se acumulam os custos, em uma propriedade rural. Os centros de responsabilidade são classificados da seguinte maneira:

- Centro de Custos Produtivos: corresponde a uma ou mais áreas da mesma cultura ou lote de animais. A identificação dos centros onde corre em função da época de plantio, variedade ou área geográfica;

- Centros de Custos Auxiliares: são os centros de apoio nos quais serão acumulados os valores dos serviços prestados e que posteriormente são distribuídos aos centros de custos produtivos correspondentes;
- Centros de Despesas: recebem os valores referentes aos gastos de administração, comercial, contabilidade, recursos humanos e outros setores que possuem características próprias de despesas; e
- Centros de Investimentos: agregam todos os valores de despesas, custos, receitas e investimentos efetuados em segmentos da empresa. (Ex.: agricultura, pecuária ou uma fazenda).

4. Custos de Produção

O processo de identificação do custo de produção agrícola corresponde ao mecanismo completo de identificação, registro e alocação dos diversos recursos consumidos no âmbito da empresa rural. O conhecimento dos custos globais de uma empresa rural não oferece ao seu gestor uma segura orientação, sendo necessária a identificação dos custos parciais específicos de cada atividade em andamento. Para a determinação dos custos agrícolas, Valle aponta uma proposta para a definição precisa dos custos globais e parciais de empresas rurais.

4.1. Custo Global

O custo global de produção agrária é constituído por dois grandes grupos de encargos, que são: as despesas efetivas e as despesas condicionais.

Pela definição de Valle (1981), as despesas efetivas são todos os encargos que o agricultor deve necessariamente suportar, quer o pessoal, quer em numerário, para obter os produtos. As despesas efetivas são compostas pelos seguintes grupos de encargos:

- a) Todos os desembolsos monetários, excluídos os juros dos capitais rurais e as rendas das propriedades de terceiros utilizados pela empresa rural;
- b) O consumo de produtos da própria exploração;
- c) As reparações e depreciações;
- d) A prestação de trabalho executivo não remunerado, por parte do empresário e dos membros de sua família.

Em relação ao grupo a), devemos mencionar os seguintes itens:

- A remuneração de mão-de-obra prestada pelos trabalhadores (permanente ou temporária);
- As rendas do edifício utilizados na exploração e que não integram o capital fundiário (excluídas das rendas de imóvel rural);
- As despesas de transporte necessário à exploração agrícola (do pessoal, dos animais, dos materiais empregados e dos produtos);
- A aquisição de todos os materiais empregados (mudas, sementes, adubos, inseticidas, forragens, combustíveis);
- As despesas de pastagem para o gado;
- As contribuições de impostos, licenças e taxas;
- Os prêmios de seguros (contra incêndios, mortalidade do gado, geada e granizo, acidentes no trabalho e outros);
- Despesas de administração; e
- Juros sobre os financiamentos obtidos.

Com referência ao grupo b), devemos citar os seguintes itens:

- Sementes de plantas;
- Adubos orgânicos;
- Gêneros de alimentação do pessoal e dos animais; e
- Lenha, carvão, madeira.

Quanto ao grupo c), devemos considerar os seguintes itens:

- Conservação e reparação dos prédios, máquinas e implementos agrícolas;
- As depreciações dos capitais fixos e de exploração desvalorizáveis, sob a forma de parcelas de amortização.

Sobre o grupo d), devemos considerar todas as atividades gerenciais e operacionais executadas pelo empresário ou por membros de sua família.

Valle comenta vários aspectos sobre as despesas efetivas e seus elementos componentes, que são:

Mão-de-Obra: A mão-de-obra assalariada apresenta aspectos diferentes dos encontrados na indústria causados pelas peculiaridades do trabalho agrário, onde sempre os salários são expressos monetariamente (pode ser por parte em dinheiro e parte em produtos, ou através de um caráter co-participativo na parceria ou meação). São computadas na remuneração, as despesas de

alojamento e alimentação, de acordo com as condições definidas no contrato de trabalho. O sistema de remuneração mais difundido é o salário-tempo que, embora apresente alguns inconvenientes, possui a vantagem da simplicidade na sua aplicação. A mão-de-obra familiar que exerce trabalhos braçais, embora não resulte em dispêndio de dinheiro, deve ser avaliada de acordo com os salários vigentes na região para a mesma ocupação.

Imóveis e Edifícios: Eventualmente a empresa rural arrenda alguns edifícios de terceiros necessários para desenvolver suas atividades e que não fazem parte do imóvel explorado, que pode ser próprio ou arrendado.

Elementos de Capital Fixo: Os animais de custeio ou de trabalho, os machos reprodutores, as máquinas e instrumentos agrícolas podem ser obtidos através de locação, onde a empresa poderá recorrer a elementos que não sejam de sua propriedade.

Materiais: A aquisição dos materiais na exploração agrária não é considerada despesa efetiva enquanto eles não forem aplicados nas atividades produtivas. Somente a parte aplicada constitui um custo, do qual devem ser deduzidos os adiantamentos culturais de produtos que serão colhidos no futuro (culturas anuais).

Pastagens: Nessas despesas devem ser incluídos: o aluguel dos pastos, o apascentamento temporário do gado em pastos explorados por terceiros (mediante o pagamento por cabeça apascentada) e a compra de ervagem para a alimentação do gado.

Administração: Nas despesas de administração devem ser colocadas todas as despesas da parte administrativa e as demais que não possam ser atribuídas as atividades produtivas.

Seguros: Existem seguros especiais para a exploração agrária. Esses seguros abrangem a mortalidade do gado, a destruição de lavouras (por efeito de geadas e granizo), os incêndios e os acidentes no trabalho.

Financiamentos: O crédito rural, quando utilizado pela empresa, acarreta a despesa de juros, onerando a produção (recaindo sobre toda atividade ou sobre determinada colheita, de acordo com a natureza do financiamento).

Produtos Consumidos: Os produtos consumidos (no processo produtivo ou para satisfazer as necessidades das pessoas ligadas à exploração agrária) que foram produzidos dentro da empresa devem ser avaliados pelo custo de produção e não pelo preço de mercado. Quanto ao estágio, ele pode ser avaliado pelo preço corrente no mercado ou pela comparação com os elementos fertilizantes componentes.

Conservação e Reparação: Engloba todas as despesas efetuadas para reparar a ação destruidora do tempo e do uso dos capitais fundiários e fixos da exploração. As reparações visam garantir a perenidade do capital ou apenas o aumento de sua duração (são incluídos na quota anual de depreciação).

As despesas condicionais ou figurativas (imputadas) são aquelas onde não há o desembolso efetivo de numerário. Elas podem ser relacionadas com a remuneração da função diretiva, com os riscos do empreendimento e com a remuneração do capital próprio.

As empresas sob a forma de sociedade possuem um pró-labore, que é uma remuneração dos diretores e gerentes, mas o mesmo não ocorre nas empresas individuais onde o proprietário exerce essa função. Nesse caso não há um desembolso efetivo de numerário, mas esse custo deve ser incluído.

Qualquer atividade empresarial possui riscos inerentes ao empreendimento. Na empresa rural, os riscos podem ser classificados de acordo com a natureza das causas, que se apresentam da seguinte forma:

Causas Naturais ⇒ Inundações, incêndios, doenças do gado, pragas;

Causas Técnicas ⇒ Avarias e destruição de máquinas, instrumentos, deficiência no trabalho, erros de previsão mau funcionamento das máquinas;

Causas Sociais ⇒ Roubos, desfalques, sabotagem, invasão de terras, limitação do preço de venda dos produtos, alterações na política alfandegária, aumento das cargas tributárias e medidas de intervenção estatal.

Causas Econômicas ⇒ Baixas de preços de venda dos produtos no mercado consumidor, dificuldade de colocação pelo aparecimento de substitutos, custos mais altos que os preços de vendas.

Os riscos previsíveis podem ser transferidos a terceiros (seguros), mas os riscos imprevisíveis (ou não possíveis de seguro) devem ser suportados pelo empresário.

Tem sido muito discutida a inclusão dos juros sobre o capital próprio como custo de produção, sem haver unanimidade sobre o assunto. A legitimidade da inclusão é definida sob a alegação de que os capitais de financiamento são remunerados pela empresa mediante o pagamento de juros e que se os capitais próprios fossem colocados em empréstimos a terceiros, eles renderiam juros também.

Com relação aos capitais de terceiros, ocorre o pagamento de juros correspondente a um desembolso efetivo de numerário, constituindo uma parte do custo de produção. No caso dos juros dos capitais próprios encontramos um custo teórico e que constitui uma parte do lucro líquido.

4.2. Custos Parciais

O custo global de produção corresponde ao custo completo. Como o simples conhecimento do custo global não dá ao empresário uma segura orientação, é necessário recorrer aos custos parciais.

Para que possamos determinar os custos parciais, é necessário distinguir os diferentes ramos de exploração agrária. Valle (1985), aponta que em uma empresa agrária complexa podemos encontrar quatro setores de atividades: a) produção vegetal; b) produção animal; c) produção agroindustrial; e d) atividades complementares ou auxiliaadoras da produção.

A produção vegetal engloba todas as plantas agrícolas ou florestais, cultivadas ou nativas, para a obtenção de rendimentos. As determinações do custo parciais das culturas vegetais são feitas através das contas culturais da contabilidade analítica de exploração. É necessário calcular os elementos componentes do custo e efetivamente suportados para a obtenção dos produtos, que são os seguintes:

- Custo dos materiais empregados em cada cultura (adubos orgânicos e artificiais, sementes, inseticidas);
- Custo da mão-de-obra empregada (custo das várias operações da cultura: aração, destorroamento, capinação, poda, vigilância, manutenção das condições apropriadas da cultura);
- Custo do trabalho animal (aração e transporte); e
- Custos indiretos a serem distribuídos pelas diversas culturas.

A interdependência técnica, econômica e os erros de anotação cometidos pelos encarregados dão um certo grau de incerteza na determinação dos custos parciais. A dificuldade de apuração aumenta quando existe uma conexão especial e temporal entre as várias culturas que são efetuadas simultaneamente e as sucessivas no mesmo terreno. É difícil determinar os adiamentos culturais (à parte dos custos que pertence à cultura sucessivamente plantada), que são difíceis de serem determinadas. (Ex.: adubação e afolhamentos).

A produção animal deve abranger apenas o gado de renda, ou seja, o gado explorado pela empresa para a produção de bens e não de serviços. Os animais de serviços devem ser incluídos nas atividades complementares. Quando ele exerce ambas funções, a determinação do setor no qual ele deve ser inserido depende da função predominante exercida. Se houve equilíbrio nas funções o gado deve ser incluído no setor de produção animal. Os animais de renda podem ser classificados da seguinte forma:

- Por espécie zoológica ⇒ Bovinos, eqüinos, muares, ovinos, caprinos, coelhos, búfalos, aves, abelhas; e
- Pelo gênero de função ⇒ criação, engorda ou produção de leite, lã, pêlos, mel, ovos, casulos.

A produção agroindustrial engloba o beneficiamento e a transformação dos produtos obtidos na exploração. Para que essa atividade seja considerada como exploração agrária ela deverá ser executada dentro do imóvel rural, sob a direção do mesmo empresário, trabalhe (exclusiva ou principalmente) com os

produtos da própria empresa e tenha como objetivo o beneficiamento ou a transformação primária dos produtos agrários. São atividades agroindustriais:

- Descascamento de arroz; e
- Despolpamento de café.

Qualquer empresa que não possua todos os requisitos acima citados, mesmo localizados em terrenos da própria empresa agrária, será considerada como empresa autônoma, de caráter industrial.

As atividades complementares não se destinam à produção, mas exercem a função de prover os serviços necessários ao desenvolvimento das atividades da empresa rural. Elas abrangem os animais de trabalho (ou custeio), veículos, motores, máquinas, ferramentas agrícolas, irrigação, armazenamento e conservação dos produtos. Esses custos devem ser alocados nos diversos setores produtivos da empresa, obedecendo às respectivas quantidades de consumo.

5. A Representação Matemática do Comportamento dos Custos

A contabilidade pode ser utilizada pelos gestores de uma empresa tanto para o controle de suas operações quanto para o planejamento de futuras ações. Como já citado, os custos de fabricação encontrados dentro das atividades produtivas de uma organização industrial podem ser classificados entre custos diretos e custos indiretos. Para o acompanhamento, a análise e o controle dos custos de produção é interessante observar as diferentes perspectivas possíveis em função do número de produtos obtidos e comercializados.

Através deste modelo podemos definir os custos totais de produção rural para os produtos da empresa. Para identificar o valor das margens de contribuição para cada um dos produtos devemos encontrar seus respectivos custos unitários de fabricação. Os custos diretos unitários são encontrados através da divisão dos valores relativos aos custos diretos totais pelas quantidades produzidas. Para a definição dos custos indiretos é necessária a aplicação de um critério de rateio relevante sobre os custos indiretos totais. Em seguida, os custos indiretos unitários para cada um dos produtos são encontrados através da divisão de seus respectivos valores alocados através do rateio pelas quantidades fabricadas. Os custos unitários totais dos diversos produtos são obtidos através da soma de seus respectivos custos diretos unitários e custos indiretos unitários. Após a determinação desses custos totais unitários basta subtrair seus valores dos respectivos preços de venda para obter suas margens de contribuição.

Estas modalidades de custo se referem ao agrupamento, apuração e análise de resultados contábeis ocorridos anteriormente. Portanto sua perspectiva se baseia em um modelo *ex post* que muitas vezes não considera os desperdícios de materiais, insumos, energia elétrica, mão-de-obra, pois os valores relativos aos diversos elementos de custo representam freqüentemente expectativas prévias padronizadas e não os resultados efetivamente ocorridos.

O planejamento das operações, demandado pela crescente competitividade, sugere que uma perspectiva analítica *ex ante* sobre o comportamento dos custos de fabricação deve ser desenvolvida e aperfeiçoada. Mais importante se torna o processo de apuração e alocação dos custos indiretos de fabricação.

Para visualizar a perspectiva que a apuração dos custos globais de uma determinada empresa rural oferece observamos a estrutura da equação 1.

$$C_g = \sum_{i=1}^n V_i P_i + \sum_{k=1}^n A_k P_k + \sum_{m=1}^n I_m P_m + \sum_{q=1}^n C_q P_q \quad (\text{equação 1})$$

Onde,

- Cg - Custos globais;
- V - Elemento de custo das atividades vegetais;
- A - Elemento de custo das atividades animais;
- I - Elemento de custo das atividades agroindustriais;
- C - Elemento de custo das atividades complementares;
- P - Custo unitário do item de custo
- i - Quantidade de elementos de custo das atividades vegetais;
- k - Quantidade de elementos de custo das atividades animais;
- m - Quantidade de elementos de custo das atividades agroindustriais;
- q - Quantidade de elementos de custo das atividades complementares;

A partir desta proposição de um modelo de custos globais mais abrangente devemos ressaltar os aspectos peculiares necessários para a fornecer uma ferramenta gerencial que possa conciliar atributo de controle com perspectivas de planejamento para os custos parciais.

Para que seja possível identificar e projetar valores sobre os custos parciais de produção para o período t em função dos volumes de insumos consumidos, propomos o seguinte modelo apresentado na equação 2:

$$C_p = \beta_1 + \beta_2 p_1 q_1 + \beta_3 p_2 q_2 + \beta_4 p_3 q_3 \dots + \beta_k p_n q_n \quad (\text{equação 2})$$

Onde,

- Cp - Custo parcial para uma certa atividade explorada;
- p1 - preço unitário previsto para o insumo 1;
- p2 - preço unitário previsto para o insumo 2;
- p3 - preço unitário previsto para o insumo 3;
- .
- .
- .
- pn - preço unitário previsto para o insumo n;
- q1 - volume previsto para o insumo 1;
- q2 - volume previsto para o insumo 2;
- q3 - volume previsto para o insumo 3;
- .
- .
- .
- qn - volume previsto para o insumo n;

- β_1 - intercepto (referente ao comportamento da eficiência e produtividade);
- β_2 - parâmetro para o insumo 1;
- β_3 - parâmetro para o insumo 2
- β_4 - parâmetro para o insumo 3;
- .
- .
- .
- β_k - parâmetro para o insumo n (onde $n = k-1$).

Deste modo poderemos determinar a reta que representa o comportamento dos custos em função da eficiência econômica e produtividade para cada exploração pelo método dos mínimos quadrados, que identificará, através dos valores históricos dos custos parciais e das quantidades de insumos utilizadas em cada uma das explorações, os valores para C_p , e respectivamente para $\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4, \dots, \beta_k$.

Para aplicar o modelo de inferência sobre os custos parciais, devemos substituir no modelo proposto na equação 2 os valores orçados para $p_1, p_2, p_3, \dots, p_n$, bem como de $q_1, q_2, q_3, \dots, q_n$ para o período T, que apontará uma projeção sobre os custos parciais de produção.

6. Hipóteses Básicas e Limitações de Uso do Modelo

Após a apresentação do modelo proposto para a projeção dos custos parciais de produção agroindustrial em função de seu comportamento dados os valores históricos referentes à produção, devemos apontar algumas hipóteses básicas para sua aplicação, que são:

- As estruturas de custos dos diversos produtos da empresa devem ser semelhantes (suas participações relativas devem formar uma curva normal de base estreita);
- O percentual de desperdícios e defeitos deve estar abaixo do limite mínimo estabelecido pelo padrão estabelecido pela empresa;
- A ausência de interferências sazonais;
- O conhecimento do comportamento dos custos para certo intervalo relevante de produção;
- A relação Custo X Volume é linear;
- As políticas e condições operacionais da empresa devem permanecer constantes e
- A empresa deve buscar atingir os objetivos de venda esperados.
- Após a exposição das hipóteses para a aplicação do modelo proposto para a projeção dos custos indiretos de fabricação, devemos apontar algumas limitações para sua aplicação, que são:
- Este modelo se refere a uma relação estática, de curto prazo, não sendo recomendável em projeções para prazos mais longos;
- As quantidades de venda previstas pela projeção de vendas não correspondem exatamente aos volumes reais obtidos; e

- As alterações nos preços dos itens que compõem os custos, bem como nos índices de produtividade operacional podem causar algumas alterações nos parâmetros β .

7. Considerações Finais

Na tomada de decisão, as informações sobre custos devem ser utilizadas como parâmetro, mas a falta de precisão em sua apuração e controle comprometerá a qualidade das decisões tomadas. A apuração dos custos parciais para as empresas rurais, devido às suas peculiaridades, geralmente ocorre de maneira descentralizada, o que dificulta o acompanhamento preciso de sua execução e exige confiabilidade e qualificação mínima por parte das pessoas responsáveis pelo registro. A elaboração e aplicação de modelos alternativos contribuirão para o desenvolvimento das ciências contábeis, bem como das empresas que utilizam tais conhecimentos.

Outro aspecto relevante se refere à confecção de relatórios periódicos sobre o comportamento dos custos das diversas atividades econômicas. Esta prática proporcionará análises temporais sobre sua evolução, possibilitará avaliações fundamentadas e mudanças eventuais, se for necessário. É imprescindível que as empresas elaborem e implantem procedimentos específicos para a gestão de seus custos, facilitando o acompanhamento das alterações patrimoniais ocorridas. Isto somente ocorrerá quando os gestores destas empresas compreenderem a importância da contabilidade de custos.

A aplicação de uma contabilidade simplificada para as empresas permitirá o acompanhamento e registro dos valores de sua propriedade e de todas as operações realizadas no exercício fiscal, possibilitando a descoberta das causas que concorrem para os lucros ou prejuízos.

Uma análise aproximada sobre as características da utilização da contabilidade de custos dentro da tomada de decisão em empresas rurais irá identificar sua fundamental participação para o sucesso destas empresas. As informações contábeis gerenciais abrangem diversos aspectos sobre questões relacionadas à definição do preço de venda, à identificação das margens de contribuição das diversas atividades econômicas, ao controle do comportamento dos diversos elementos componentes dos custos, bem como a análise sobre a substituição de ativos.

A apuração dos custos, devido às suas peculiaridades, geralmente ocorre de maneira descentralizada, o que dificulta o acompanhamento preciso de sua execução e exige confiabilidade e qualificação mínima por parte do responsável pelos registros.

Outro aspecto relevante se refere à confecção de relatórios periódicos sobre o comportamento dos custos das diversas atividades econômicas. Esta prática proporcionará análises temporais sobre sua evolução, possibilitará avaliações fundamentadas e mudanças eventuais, se for necessário.

O controle dos custos parciais de cada atividade poderá orientar o gestor destas empresas da seguinte maneira:

- Mostra os gastos dos diferentes empreendimentos;

- Possibilita calcular os rendimentos das diversas culturas e criações;
- Permite a determinação do volume do negócio;
- Indica as melhores épocas para a venda e aquisição de produtos;
- Permite o cálculo dos custos da produção e;
- Permite o cálculo das medidas de resultado econômico.

É imprescindível que as empresas rurais implantem uma organização contábil definida, facilitando o acompanhamento das alterações patrimoniais ocorridas. Isto somente ocorrerá quando os gestores destas empresas compreenderem a importância da contabilidade de custos para seu desenvolvimento.

A aplicação de uma contabilidade simplificada para as empresas rurais permitirá o acompanhamento e registro dos valores de sua propriedade e de todas as operações realizadas no exercício fiscal, possibilitando a descoberta das causas para a obtenção de lucros ou prejuízos.

8. Bibliografia

BLECK, C. (1978): Análise Financeira para a Tomada de Decisão. Editora Atlas, São Paulo.

BREADLEY, R. e MYERS, S. (1992): Princípios de Finanças Empresariais. Editora McGraw-Hill, Lisboa.

CARNEIRO, E. (1960): Contabilidade Rural. Biblioteca do Contador. Edições financeiras, Vol. 3, São Paulo.

CREPALDI, S.A. (1989): “Contabilidade rural: sistemas de informação para o produtor rural”. Revista Brasileira de Contabilidade. Rio de Janeiro, Vol. XIX, N. 70, julho-setembro, págs 4-7.

CREPALDI, S.A. (1993): Contabilidade Rural. Editora Atlas, São Paulo.

D’AMORE, D.C. e SOUZA, A.(1973): Contabilidade Industrial e Agrícola. 9ed. Editora Sugestões Literárias, São Paulo.

DUTRA, R.G. (1980): Custos: Apropriação e Análise. Editora ASSEMPEP, Rio de Janeiro.

FLORENTINO, A.M. (1984): Custos: Princípios, Cálculos e Contabilização. 9^a. ed. Editora Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro.

FRANCO, H. (1988): Contabilidade Industrial. 8^a. ed. Editora Atlas, São Paulo.

GIBSON, J.L.I. e Donnelly Jr.,J.M. (1981): Organizações. Editora Atlas, São Paulo.

- GIL, A.L. (1992): Sistemas de Informação Contábil/Financeiro. Atlas, São Paulo.
- HILL, C.; Griffiths, W.; Judge, G. (1999): Econometria. Editora Saraiva, São Paulo.
- HOFFMANN, R.; ENGLER, J.C.; SERRANO, O.; THAMER, A.C.M.; Nunes, E.M. (1984): Administração de Empresa Agrícola. Editora Pioneira, São Paulo.
- IUDÍCIBUS, S. (1980): Contabilidade Gerencial. 3ed. Editora Atlas, São Paulo.
- KAZMIER, L.J. (1982): Estatística Aplicada à Economia e Administração. Editora MAKRON Books, São Paulo.
- LAWRENCE, W. B. (1975): Contabilidade de Custos. 4ed. Editora IBRASA, São Paulo.
- LEONE, G.S.G. (1987): Custos: Um Enfoque Administrativo. Editora FGV, Rio de Janeiro.
- LI, D.H. (1977): Contabilidade Gerencial. Atlas, São Paulo.
- Marion, José Carlos (1985): Contabilidade Rural. Editora Atlas, São Paulo.
- MARION, José Carlos; SANTOS, Gilberto José dos. (1993): Administração de Custos na Agropecuária. Editora Atlas, São Paulo.
- MARTINS, Eliseu (1985): Contabilidade de Custos. 3ed. Editora Atlas, São Paulo.
- MATOS, Orlando Carneiro de. (1997): Econometria Básica. 2ed. Editora Atlas, São Paulo.
- MATZ, Adolph; CURRY, Othel; FRANK, George W. (1974): Contabilidade de Custos. Atlas, São Paulo.
- SHANK, John K.; GOVINDARAJAN, Vijay. (1997): A Revolução dos Custos. 2ed. Editora Campus, Rio de Janeiro.
- STEVENSON, W.J. (1986): Estatística aplicada à Administração. Editora Harbra, São Paulo.
- VALLE, F. (1985): Contabilidade Agrária. Editora Atlas, São Paulo.
- VALLE, F; Aloe, A. (1981): Contabilidade Agrícola. 7 ed. Editora Atlas, São Paulo.

