

Aplicação do método ABC no cultivo de hortaliças na região do Alto Paranaíba

Márcio Lopes Pimenta

Mestrando em Administração
Instituição: Universidade Federal de Uberlândia
Endereço: Av. João Naves de Ávila, 2121 Uberlândia-MG.
E-mail: pimenta.mp@gmail.com

Márcio Pereira Rocha

Mestrando em Administração
Instituição: Universidade Federal de Uberlândia
Endereço: Av. João Naves de Ávila, 2121 Uberlândia-MG.
E-mail: manpero@uol.com.br

Sirlei Lemes

Doutora em Controladoria e Contabilidade pela USP
Instituição: Universidade Federal de Uberlândia
Endereço: Av. João Naves de Ávila, 2121 Uberlândia-MG.
E-mail: sirlemes@uol.com.br

Resumo

Nos sistemas tradicionais de apuração de custo baseados em volume, o enfoque maior da informação está nos usuários externos, fundamentado em uma legislação que determina a sua aplicação, prejudicando a qualidade das informações necessárias à tomada de decisão e definição de estratégias. Este artigo tem por objetivo apresentar uma forma de aplicação do método de apuração de custos baseado em atividades (*ABC – Activity Based Costing*) em uma empresa que atua no setor agrícola. Para isto, realizou-se uma revisão bibliográfica dos conteúdos relacionados com o custeio ABC, seguido por um estudo de caso prático da aplicação do sistema, no ano de 2004, em uma empresa produtora de hortaliças, sediada na região do Alto Paranaíba (MG). Os resultados preliminares evidenciaram que a implantação do método de apuração de custos, baseado em atividades, permitiu aos gestores da empresa em análise conhecer, adequadamente, sua estrutura de custos e consequentemente, nortear melhor suas decisões para permanência e crescimento no mercado.

Palavras-chave: Custeio agrícola, Custeio baseado em atividades, Gestão do agronegócio.

1. Introdução

No setor de produção agrícola de hortaliças, ainda pouco desenvolvido no que diz respeito à agregação de valor aos produtos, o produtor, constantemente, é obrigado a se sujeitar às condições e preços formados por uma concorrência que, segundo Mesquita (2000), se assemelha ao modelo de concorrência perfeita, baseada no tipo dos produtos (*commodities*)

e na produção pulverizada, a ponto de não permitir que produtores, de forma isolada, consigam gerar um impacto na regulação da oferta.

Ainda sobre as hortaliças, Machado (2002) acrescenta um fator que dificulta o controle de informações gerenciais e, por conseqüência, a gestão: a desmedida informalidade no processo de comercialização. Essa informalidade gera demora da contabilização e compromete a integridade e a utilidade das informações geradas pelas transações de venda, dificultando a elaboração de demonstrativos que possam evidenciar resultados de forma rápida e precisa, a ponto de proporcionar tomada de decisões.

Esses fatores – modelo de concorrência perfeita e a informalidade -, de certa forma, impõem como principal ferramenta de ação do produtor o controle sobre os custos de produção e logística, pois, desta maneira, pode interferir no aumento da lucratividade de seu negócio.

As empresas, em geral, incluindo as de produção agrícola, precisam conhecer seus recursos, processos, resultados, bem como possuir informações que subsidiem uma administração planejada e proativa. O conhecimento da estrutura de custos, fluxo de caixa e dos resultados econômicos de uma organização, é uma condição imprescindível para atuar em um mercado cada vez mais instável, que requer visão interna, externa, adaptabilidade, capacidade criativa para manter ou mudar processos e estratégias que defendam seu posicionamento.

Segundo Machado (2002), diversos fatores diferenciam o setor agrícola dos setores industriais. Entre eles, podem ser citados a influência do clima, a perecibilidade dos produtos, a dificuldade de padronização de processos e a sazonalidade. Esses fatores, juntamente com a falta de uma cultura forte de controles na atividade rural, aponta sérias dificuldades para a implementação de um mecanismo de mensuração dos custos.

Este trabalho visa demonstrar a possibilidade de ganhos, principalmente em qualidade e tempestividade, na geração de informações sobre os recursos, processos e resultados com a implementação do ABC em culturas de hortifruti. Para tanto, propõe-se a responder à seguinte pergunta:

De que maneira o modelo ABC pode ser utilizado na atividade agrícola, especificamente, em uma empresa de cultivo de hortifrutis como ferramenta gerencial, levando em conta as peculiaridades do negócio?

O trabalho foi desenvolvido na região do Alto Paranaíba, em uma empresa agrícola que cultivava hortifrutis. Caso fosse aplicado em regiões diferentes ou em empresas agrícolas que trabalhassem com outros tipos de cultivares, seu resultado poderia ser distinto do aqui

apresentado, devido, principalmente, às peculiaridades de implantação do sistema, ao nível de instrução de funcionários envolvidos e à aderência da administração do modelo.

Para responder à questão do trabalho, foi realizado um estudo de caso de natureza qualitativa. Grande parte das informações apresentadas neste estudo de caso foi obtida por meio do acompanhamento da implantação de um sistema que utiliza o conceito de ERP (*Enterprise Resource Planning*), desenvolvido, especificamente, para o setor agroindustrial e que possibilita o uso do método de custeio ABC. Desta forma, além de relatórios gerenciais que demonstram o desempenho das atividades e seus respectivos custos, foi possível considerar comentários, opiniões e dificuldades apontadas pelas pessoas envolvidas na implantação e no uso do sistema.

2. O Custeio baseado em atividades

Na ciência que estuda o custo, existem, basicamente, dois modelos de custeio. O custeio variável e o custeio por absorção. O custeio por absorção pode ser dividido em dois tipos: o custeio baseado em volume e o custeio baseado em atividades.

Os sistemas tradicionais, conhecidos como sistemas de custeio baseados em volume, apropriam os custos indiretos pautados em critério diretamente relacionado com o volume de produção.

Bórnica (2001) ressalta que os sistemas tradicionais separam os custos em fixos e variáveis e consideram que os custos variáveis alteram-se quando há mudanças nos volumes de produção da empresa, sendo que os custos fixos permanecem inalterados em curto prazo, podendo variar em degraus de acordo com o nível de atividades. Nesse caso, os sistemas tradicionais alocariam os custos fixos aos produtos por meio de bases relacionadas com os fatores de produção, como, por exemplo, custos de mão-de-obra direta.

Entretanto percebeu-se que tais sistemas obscureciam o custo unitário dos produtos e dificultavam a gestão e a mensuração da atividade da empresa, à medida que elas evoluíram para a produção de enorme variedade de produtos. “Desta percepção, nasceu um novo enfoque que passou a adotar, segundo o qual as atividades das áreas funcionais da manufatura consomem recursos e os produtos consomem atividades” (NAKAGAWA, 1993, p.38).

De acordo com Bórnica (2001), a idéia básica do Custeio Baseado em Atividades (*Activity Based Costing* – ABC) é obter os custos das várias atividades da empresa e entender seu comportamento, encontrando bases que representem as relações entre os produtos e essas atividades.

Martins (2000), sobre a égide desse conceito, informa que o ABC é uma metodologia de custeio que procura reduzir sensivelmente as distorções provocadas pelo rateio arbitrário dos custos indiretos. Tal afirmação fundamenta-se no avanço tecnológico e a na crescente complexidade dos sistemas de produção, os quais aumentam, significativamente, os custos indiretos, se comparados com os custos diretos. Outro fator que impacta a análise dos custos indiretos é a diversidade de produtos e modelos que estão sendo fabricados no atual cenário competitivo. Leone (2000) cita que a finalidade do ABC é apropriar custos às atividades executadas pela empresa e, então, apropriar de forma adequada as atividades aos produtos segundo o uso que os produtos fazem dessas atividades.

Das definições, resume-se que o método de custeio baseado em atividades parte da premissa de que as diversas atividades desenvolvidas pela empresa geram custo e que os diversos produtos consomem e utilizam essas atividades, como pode ser observado na Figura 1.

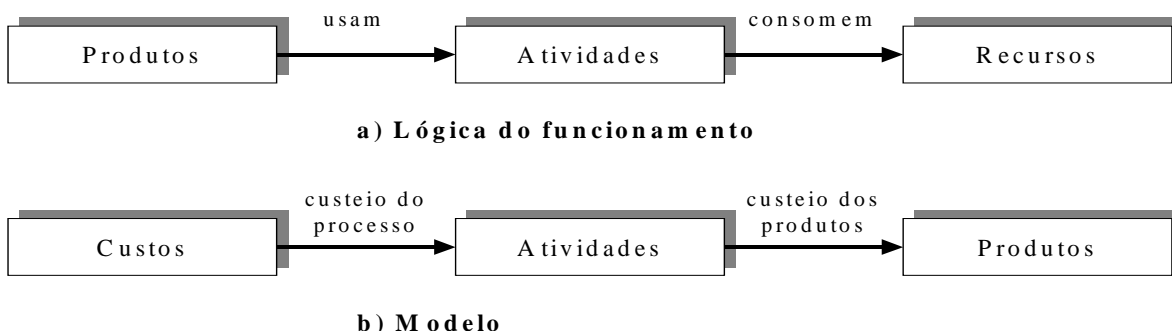


Figura 1 – Lógica de funcionamento e modelo do custeio baseado em atividades

Fonte: Bórnica (2001).

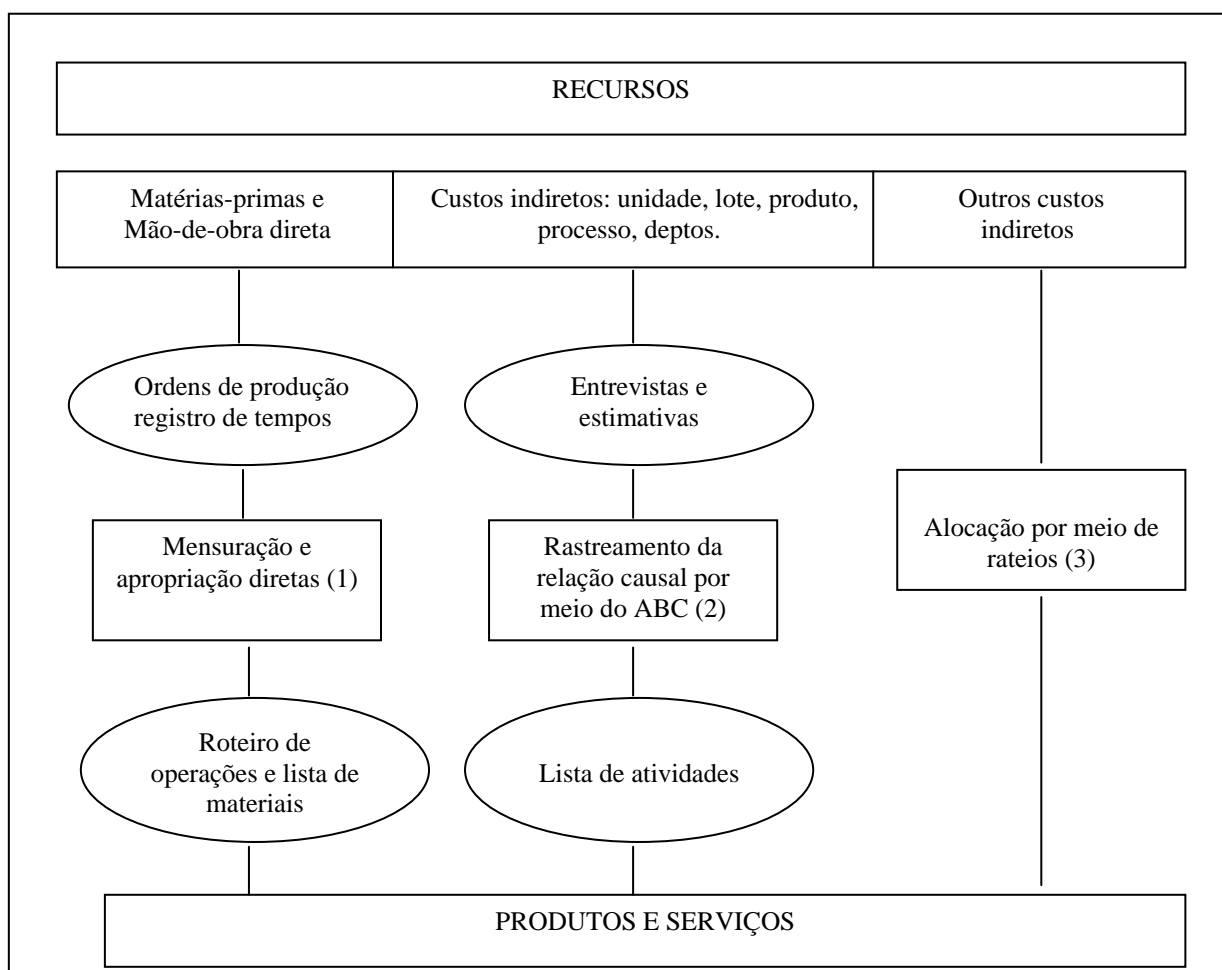
O cerne da estrutura da Figura 1 são as atividades, que podem ser definidas como processos que combinam, de forma adequada, pessoas, insumos, tecnologias, energia, métodos e ambiente.

Resumidamente, uma atividade é o processamento de uma transação que necessita de recursos organizados e coordenados para a produção de bens ou serviços.

O custeio ABC contribui de maneira mais impactante, conforme Ostrenga et al (1997), para as organizações complexas e diversificadas, fornecendo informações gerenciais para a tomada de decisões a respeito de custos de processos, produtos, serviços clientes e canais de distribuição. Shank e Govindarajan (1997) destacam que ele permite o gerenciamento das atividades, podendo eliminar aquelas que não agregam valor ao produto final.

Segundo Nakagawa (2001), pode-se concluir que as atividades consomem recursos de diversas maneiras. Alguns recursos, como matéria-prima e mão-de-obra direta, são natural e diretamente identificáveis para as atividades e os produtos. Outros podem ter sua identificação direta alocada por intermédio do ABC e, finalmente, uns poucos são de difícil identificação.

Sendo assim, podemos definir que o ABC, como metodologia, pode completar outras metodologias, como a alocação direta e o por absorção, e, assim, obter maior precisão na apuração dos custos de produção, principalmente quando a proporção de custos indiretos em relação ao custo total é elevada.



Identificação direta natural

Identificação direta pesquisada

Identificação direta muito difícil

Figura 2 - Identificação dos custos com atividades/produtos.

Fonte: Adaptado de Nakagawa (2001).

Os processos de produção, que antes eram altamente intensivos em mão-de-obra, insumos, e outros recursos diretos, hoje, são particularmente intensivos em capital e implicam, portanto, uma proporção de gastos indiretos muito maiores.

Na Figura 2, o ABC destaca-se como um elemento chave em um sistema de apuração de custos, ou seja, interage com outras metodologias como a alocação direta e os rateios.

Na análise da figura 2, é possível observar, na primeira coluna (matéria prima e mão-de-obra), um processo em que todos os custos possíveis, a princípio, são alocados diretamente ao produto em fabricação; depois, os custos na coluna central (custos indiretos), que não podem ser aplicados diretamente, são rastreados por meio do ABC; assim, após a identificação do fator causal do item de custo, são alocados na devida atividade correspondente à causa. Em termos de contabilização, os custos debitados nessas atividades serão creditados nos produtos por elas gerados. Finalmente, na última coluna (outros custos indiretos), apresentam-se os custos que são de difícil identificação, tanto pelo método direto, quanto pelo ABC. Estes devem ser alocados mediante critérios de rateio.

No uso dessa metodologia, o foco sempre está na análise das atividades. As atividades que compõem a estrutura de operações e resultados de uma organização formam uma espécie de “malha” ao se interagir. Essa malha, além de rastrear os processos, a fim de medir sua eficiência e seu fluxo de recursos, serve como condutora dos custos dos recursos que são alocados por meio do ABC. Desta forma, partindo do princípio da análise das atividades, da identificação de fatores causais de consumo de recursos e dos produtos oriundos dessa atividade, pode-se utilizar destes caminhos para rastrear os custos desde sua aplicação na atividade até a composição do custo individual do produto final.

Não havendo possibilidade de alocação direta, o destino do custo é rastreado por meio de critérios ou indicadores do nível de consumo de serviço das atividades; em seguida, procede-se à distribuição dos custos das atividades aos respectivos produtos que as utilizaram.

Figueiredo (2001), não descarta totalmente a possibilidade de uso de rateio, quando se utiliza o ABC, porém, coloca-o na categoria de “última instância” ou último recurso, ou seja, dando preferência para a alocação direta.

Não há problemas em se utilizar rateio quando se aplica o método ABC, desde que se mantenha a transparência e a consistência dos critérios e procedimentos empregados.

3. O Custeio baseado em atividades aplicado à atividade agrícola

Ao aplicar o critério de custeio baseado em atividades na atividade agrícola, podem-se localizar indicadores representados não somente por fatores de custo (máquinas, mão-de-obra, materiais, etc.), mas também que permitam compreender todo o processo de cada atividade desenvolvida na empresa. Isso porque o ABC utiliza o conceito de direcionador de custos, **Custos e @gronegocio on line** - v. 3, n. 2 - Jul/Dez - 2007. www.custoseagronegocioonline.com.br

resultado que os custos sejam aplicados no decorrer das ocorrências necessárias para se cumprir um ciclo de uma atividade.

O modelo, a seguir, representa um exemplo de ciclo para produção de uma cultura agrícola, em que, em cada etapa, são realizados processos que se detalham no diagrama.

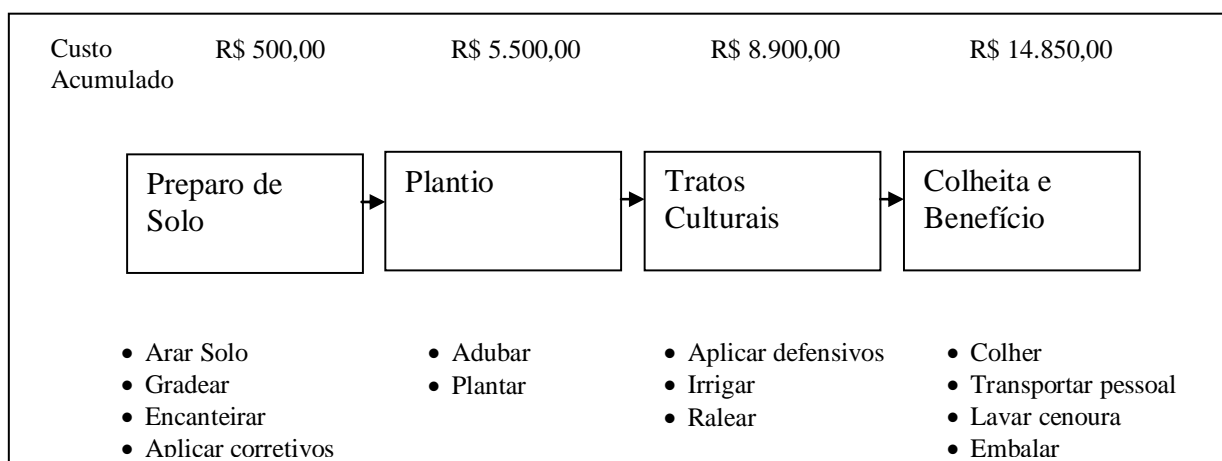


Figura 3. Modelo de ciclo produtivo agrícola.

Fonte: Elaborado pelos autores

Na figura 3, fica demonstrado pelo ABC um maior detalhamento de custos por ação realizada no ciclo de produção, ou seja, os custos são apurados, baseando-se no consumo de recursos por atividade em cada passo a se cumprir em direção à concepção de um produto ou serviço.

Ainda considerando as empresas agrícolas, são realizadas mensurações devidamente registradas. Estes registros são consolidados em planilhas específicas, apurando totais acumulados pelos diferentes tipos de atividade, proporcionando uma análise detalhada ao fim dos ciclos de produção, e também, durante a execução de cada etapa do ciclo.

O uso do ABC pode trazer muitos subsídios para uma gestão que vise estabelecer um ambiente adequado à competição, pois, com o conhecimento da estrutura de produção em formato de atividades, há mais flexibilidade e rapidez nas mudanças, decisões e inovações.

Para entender seus resultados com maior clareza, basta observar as tabelas a seguir: a primeira demonstra a apuração de custo com base em volume, e a segunda demonstra os mesmos valores, porém adotando o ABC. Serão utilizados custos totais idênticos, pois o intuito da comparação é apenas demonstrar o agrupamento das contas de acordo com os métodos empregados.

A comparação entre as Tabelas 1 e 2 demonstra que a utilização do ABC permite uma melhor visão das atividades que consomem mais recursos e, por conseqüência, permite um controle dos gastos direcionados conforme o interesse da empresa.

Tabela 1 – Apuração de custo com base em volume

	Fator	Custo (R\$)
Custo com base em volume	Mão-de-obra direta	1.000,00
	Custos Indiretos	950,00
Fatores de Custo	Insumos	3.500,00
	Máquinas	2.100,00
	Serviços de Terceiros	850,00
	Custo Total	8.400,00

Fonte: Elaborado pelos autores

Tabela 2 – Apuração de custo com base em atividades

	Atividades	Custo (R\$)
ABC Detalhe por atividade e suas etapas	Preparo de solo	450,00
	Aplicação de corretivos	80,00
	Plantio	4.250,00
	Aplicação de defensivos	2.568,00
	Irrigação	548,00
	Colheita	250,00
	Transporte	254,00
	Custo Total	8.400,00

Fonte: Elaborado pelos autores

No intento de relacionar as peculiaridades da atividade agrícola às possíveis características de um sistema eficiente de apuração de custos, independentemente da metodologia, Domenico e Lima (1995), definem a importância de considerar alguns fatores no ato de selecionar ou elaborar um sistema de gestão de custos.

Uma característica particular da área agrícola é sazonalidade da ocorrência das atividades. Como as pulverizações, fertilizações, roçagens e outras atividades são executadas em função de algumas variáveis, como as infestações de pragas e os índices pluviométricos, não há execução de todas as atividades durante o ano todo, nem capacidade de se prever com precisão quando elas vão ocorrer. Percebe-se, dessa forma, que um sistema de gestão de

custos para a área agrícola não pode ser o mesmo que é utilizado nos ambientes industriais, onde os processos de fabricação se repetem nos vários meses do ano. (DOMENICO E LIMA, 1995, p. 10)

Apesar de o ABC apontar algumas vantagens descritas anteriormente neste artigo, esse critério de apropriação de custos apresenta algumas limitações, quais sejam:

- A aplicação do ABC é dispendiosa, por trata-se de um processo de identificação das atividades, processos, definições na empresa de forma geral. É uma preocupação que deve estar sempre em pauta nas agendas dos contadores e dos usuários da informação;
- A complexidade de utilização do método, levando-se em conta a definição das atividades e dos direcionadores de custo, pode tornar o método inviável em sua utilização e propósito;
- O método possibilita a transformação de custos fixos em custos variáveis, trazendo conseqüências para análise dos custos dos produtos, serviços ou de qualquer objeto de custeio. (LEONE, 2000 p.267)

Além destas disfunções, Kaplan e Anderson (2004) ressaltam que o ABC funciona bem em organizações com processos e estruturas simples, contribuindo para identificar custos altos em processos ineficientes, bem como produtos e clientes não lucrativos. Estes autores reconhecem os altos níveis de tempo e custo requeridos para adquirir informações detalhadas sobre as atividades e seus direcionadores de custo, por isso, desenvolveram uma abordagem alternativa visando simplificar tais dificuldades. Esta nova abordagem, denominada *Time Driven ABC* se baseia na diferença entre direcionadores de transação e direcionadores de tempo requerido para cada transação.

Enquanto o ABC tradicional usa o custo da macro-atividade, o custo e o consumo das unidades produzidas por outras atividades; o *Time Driven*, utiliza a estimativa do tempo requerido para realizar uma determinada atividade, mudando o direcionador de “vezes” em que uma atividade consome outra para “tempo” em que uma atividade consome outra (KAPLAN e ANDERSON, 2004). Esta abordagem, segundo estes autores, se demonstra menos dispendiosa em termos de tempo e recursos financeiros.

Dalmácio, Rezende e Aguiar (2006, p.14), no entanto, complementam sobre a funcionalidade desta abordagem citando que:

A proposta do *Time-Driven ABC Model*, de fato, traz uma simplificação ao tratamento dos custos relativos às atividades, no entanto, não se pode generalizar que este modelo irá resolver todos os problemas de alocação dos custos indiretos

das empresas. Acredita-se que esta nova abordagem do ABC pode oferecer uma contribuição significativa para as organizações que atuam na área de serviços.

O *Time Driven* fornece aos gestores um modelo de custo mais flexível para capturar a complexidade das operações, bem como evidencia a capacidade fornecida versus a capacidade utilizada dos recursos (DALMÁCIO, REZENDE E AGUIAR, 2006).

4. Estudo de caso: Modelo de apuração de custos na Fazenda Córrego Abaeté dos Venâncios (C.A.V.)

4.1 Apresentação da empresa

No ano de 1975, o agricultor Hiroyuki Ashikawa iniciou seus trabalhos de exploração agrícola no cerrado de Minas Gerais, mais precisamente na região do Alto Paranaíba, onde, nessa época, ocorreu o Plano de Assentamento Dirigido do Alto Paranaíba, um projeto iniciado em 1972, que tinha o objetivo de desenvolver novas áreas de cultivo nesta região. O Alto Paranaíba é um dos maiores pólos agrícolas do Brasil, onde, freqüentemente, encontramos as mais recentes tecnologias aplicadas nos mais diversos fatores de produção e administração.

As principais culturas exploradas na Fazenda CAV são: cenoura, café, milho, soja e cebola. Ela possui instalações de beneficiamento da produção, tais como secadores, lavadores, barracões com estaleiros e beneficiadora de café, entre outras.

Segundo dados das Centrais de Abastecimento S/A de Minas Gerais (2007), a oferta de cenoura no mercado mineiro se faz, praticamente, mediante a oferta deste Estado. No ano de 2006, essa participação ficou bastante próxima da totalidade. A exigência de pesados investimentos fez com que a exploração dessa cultura se concentrasse em áreas bem definidas, para se ter idéia, os municípios que compõem a região do Alto Paranaíba foram, juntos, responsáveis por, aproximadamente 60% de toda a cenoura movimentada no entreposto Grande BH da Ceasaminas em 2006, reafirmando, assim, a característica da região de concentração da produção.

O estilo de gestão anterior à implantação do ABC era caracterizado por ações reativas e medidas emergentes de curto prazo, fato que gerava conseqüências, muitas vezes, prejudiciais ao negócio.

A partir do ano de 2004, os gestores da propriedade passaram a investir no aperfeiçoamento da gestão do negócio, concluindo a implantação de um sistema ERP, cujo

módulo de custos possibilitou o uso do ABC, o que proporcionou importantes subsídios para o planejamento das atividades, bem como a reestruturação do quadro de funcionários por meio de investimento em qualificação e treinamentos direcionados.

A fase de implantação do método ABC, na Fazenda C.A.V., foi um processo que durou cerca de dois anos para implantação. Não é um prazo longo, considerando as peculiaridades da atividade agrícola, comentadas na introdução.

Houve dificuldade, por parte dos funcionários de todos os níveis hierárquicos, em razão do aumento de controle, pois cada funcionário dos níveis operacional e gerencial deveria elaborar e entregar diariamente ao escritório planilhas com informações sobre equipamentos, insumos, bem como a forma e local de utilização destes.

4.2 A escolha do *software*

Ao iniciar o processo de seleção do *software*, houve grande preocupação com os funcionários envolvidos na geração e registro de dados, pois era previsto que surgissem dificuldades com anotações de controles no nível operacional, o que geraria erros de apuração nos resultados.

A causa dessa preocupação era a presença, em todo o contexto agrícola brasileiro, de uma mão-de-obra com baixo grau de instrução nos níveis mais baixos da organização, lugar onde eram realizados os processos de produção e, conseqüentemente, a obtenção das informações sobre os produtos finais.

O sistema selecionado pela Fazenda C.A.V. utiliza o conceito de ERP (*Enterprise Resource Planning*), o qual integra informações sobre cadastros, processos e resultados de todos os níveis e setores da organização, em uma única base de dados compartilhada. O sistema foi desenvolvido especialmente para o setor agrícola e possui ferramentas para facilitar as anotações de campo, tais como: códigos de atividades, segmentos, serviços, máquinas, insumos, implementos, funcionários etc.

4.3 Obtenção e registro dos dados

Os dados para a formação dos custos na Fazenda C.A.V. são lançados e apurados em quatro fatores de custo, sendo eles:

- Mão-de-obra: custo com funcionários;

- Máquinas: tratores, implementos, máquinas de benefícios, equipamentos de irrigação etc.;
- Insumos: defensivos, adubos, sementes, combustíveis etc.;
- Outros custos: serviços e operações de terceiros.

Os custos de difícil alocação direta ou pelo ABC, que são direcionados mediante critérios de rateio, foram tratados como transferências. Além dos fatores de custo, são registradas as macro-atividades, segmentos e micro-atividades, que representam o destino desses fatores, ou seja, para que, onde, quando e como foram utilizados os recursos. Observe o quadro a seguir, onde são explicados cada um destes termos.

Macro Atividade	Para que o custo foi incorrido	Cenoura, batata, beterraba, milho, soja, cebola
Segmento	Onde e quando foi incorrido o custo	Quadra 40, parte 06, ciclo produtivo: 01/02/05 a 12/06/05
Micro-atividade	Como o custo foi incorrido	Aração, gradeação, irrigação, tratos culturais, colheita

Quadro 1 – Macro-atividades, segmentos e micro-atividades.

Fonte: Elaborado pelos autores

Os controles de campo fornecem informação sobre o consumo de recursos. São anotações realizadas em planilhas que servem, ao mesmo tempo, como ordens de serviço, que são passadas, diariamente, pelo encarregado de campo a seus subordinados.

FAZENDA C.A.V. HIROYUKI ASHIKAWA		Nº 52450			
CONTROLE DE EQUIPAMENTOS E INSUMOS					
DATA	ATIVIDADE	SEGMENTOS	SERVIÇO		
7/4/2006	65	310396	4/10		
FUNC.	INICIO	TERMINO	QUANT. VALOR		
02	7:00	16			
MAQUINA		IMPLEMENTOS			
No.	HOR INICIAL	HOR FINAL	No. No.		
07	5841:6	6842:4	97		
VALOR LITS. P/HA		ASS.			
INSUMOS					
NOME	CÓDIGO	UN	QUANT. P. TANQUE	QUANT. TANQUES	TOTAL

Figura 4 – Modelo de planilha de coleta de informações para custo ABC

Fonte: dados da empresa

Essas planilhas contêm toda a informação necessária ao lançamento das ocorrências no formato ABC, inclusive, os destinos em formato de macro-atividades, segmentos e micro-atividades.

4.4 Estruturação das atividades

Um aspecto fundamental do ABC está na maneira de dividir a empresa em atividades relevantes.

De acordo com Nakagawa (2001), a escolha do nível de detalhes é um dos aspectos mais importantes para o sucesso da implementação do ABC. Na empresa em questão, a estruturação das atividades se deu pela divisão entre macro-atividades e micro-atividades. As macro-atividades, neste caso, têm como finalidade principal a apuração do custo de cada negócio em que a empresa atua, na qual cada cultura representa um negócio diferente. As macro-atividades foram definidas como: cenoura, cebola, milho, soja, café e trigo.

As micro-atividades têm como finalidade principal rastrear e direcionar o consumo de recursos, bem como indicar os processos necessários para a conclusão da macro-atividade a que pertencem.

Ainda foi considerado o fator físico-temporal, utilizado para medir a duração e o local dos ciclos das culturas assim como para rastrear os custos ao longo destes ciclos, o qual foi denominado “segmento”. Esses segmentos são representações dos locais onde são realizados

os plantios e são diferenciados por gleba, quadra e ciclo. Recebem, assim, um código, e nele são alocados os custos.

Código da ordem de produção: 310351

Cultura: Cenoura

Variedade: Nantes

Localização: Pivô 1 – Gleba 6

Área: 9 hectares

Ciclo Produtivo: 01/05/2005 a 25/08/2005

Operações a serem acompanhadas pelo sistema de custos: preparo de solo, plantio, tratos culturais, irrigação, colheita.

Quadro 2 - Exemplo de informações sobre uma ordem de produção.

Fonte: Adaptado de Santos, Marion e Segatti (2002).

Santos, Marion e Segatti (2002) denominam o fator físico-temporal como “ordem de produção” e o definem como o ciclo de produção definido no tempo e no espaço geográfico, no qual cada elemento de custo é acumulado separadamente, segundo as ordens específicas de produção. Conforme o exemplo do quadro 2, obtêm-se a visão multidimensional do custo, ou seja, macro, micro e fator físico-temporal.

4.5 Resultados obtidos com a implantação do custeio ABC

Alguns demonstrativos de resultado se tornaram possíveis graças à implantação do sistema na Fazenda CAV. Os demonstrativos gerenciais foram desenvolvidos de forma a proporcionar ao agricultor o fácil entendimento não somente dos resultados, mas também de todo o conjunto de tarefas e recursos envolvidos.

A Tabela 3 mostra um resumo de custo de um segmento da macro-atividade cenoura, em que se destacam o detalhamento das micro-atividades e sua relação com os respectivos fatores de custo. Desta forma, é possível observar o consumo de cada fator de custo pelas micro-atividades.

Tabela 3 - Resumo de custo de cenoura

Resumo de Custo - Segmento 310314 - 6 hectares				Variedade Carandaí			
Id.	MICRO ATIVIDADE	MAO DE OBRA		Fatores de Custo			
		OBRA	MAQUINA	INSUMO	CUSTOS	GLOBAL	RATEIO
500	Preparo de Solo	1.074,83	2.266,75	385,13	23,4	4.260,44	425,39
1000	Plantio	288,27	712,05	11.067,88	-	14.272,41	1.425,06
3400	Adubação	308,52	446,34	13.904,87	-	17.211,58	1.718,53
1750	Irrigação	-	7.181,72	-	-	7.766,07	775,42
2300	Aplicação de Defensivos	571,84	1.167,49	6.004,93	78,08	8.494,01	848,10
3070	Raleio	-	-	-	3.221,66	3.425,01	341,98
4000	Colheita	792,13	581,04	-	1.451,20	2.970,51	296,60
5000	Transportes	242,31	167,63	-	-	466,93	46,62
4855	Lavação	-	205,85	-	11.920,05	12.303,14	1.228,43
Total		3.277,90	12.728,87	31.362,81	16.694,39	71.170,10	7.106,13

Fonte: dados da empresa

Pode-se observar que neste demonstrativo, além do detalhamento das atividades e seus respectivos custos, estão destacados fatores de custo, ou seja, os tipos de recursos utilizados em cada atividade. Além disso, em complemento aos direcionadores de custo, utilizou-se de alocações mediante rateio. Conforme citado anteriormente, Nakagawa (2001) prevê a possibilidade de utilizar rateios em conjunto com o ABC para alocar custos de difícil identificação, ressaltando que tal prática não consiste em uma característica essencial deste método. Tipos de tipos de lançamento como este, caso fossem lançados por meio de direcionadores, podem acarretar em um alto custo de aquisição de informações, até o ponto em que esse custo se torna mais relevante que a utilidade da informação.

Para facilitar o entendimento dos fatores de custo, as informações da Tabela 3 foram dispostas de forma gráfica, conforme mostra a Figura 5.

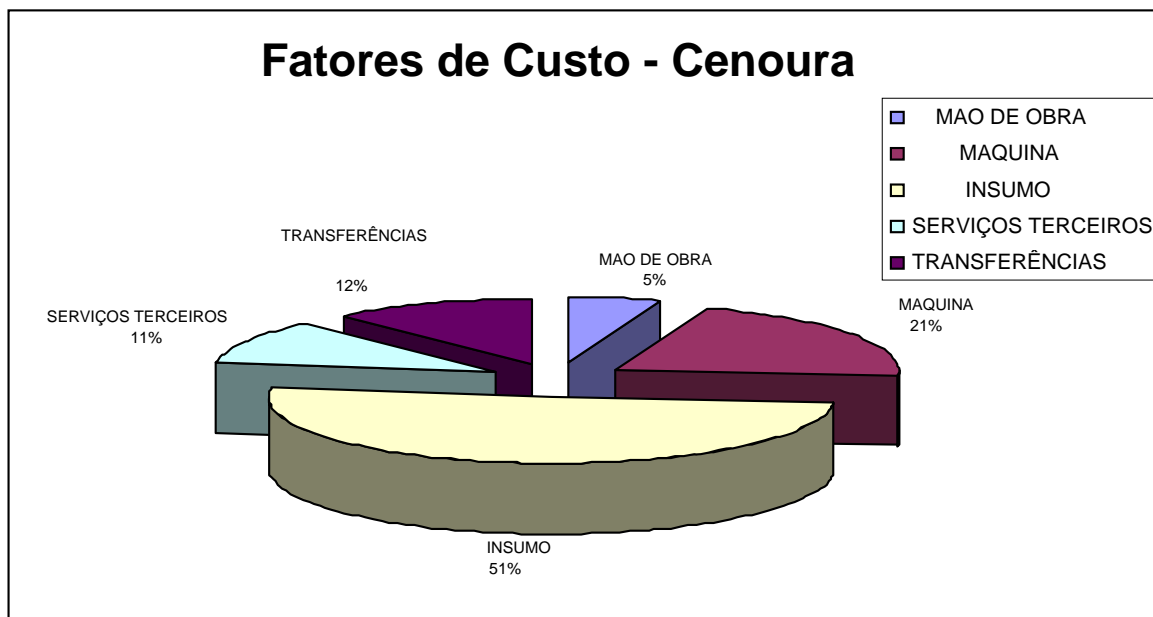


Figura 5 - Gráfico de fatores de custo

Fonte: dados da empresa

Nessa etapa, a empresa identificou os custos entre as macro-atividades. Foi possível, por exemplo, detalhar os custos de segmentos (ordens de produção) em cada macro-atividade. A Tabela 4 mostra detalhes sobre os custos de produção e comercialização de cenoura em um segmento de seis hectares, que participa de duas macro-atividades: produção de cenoura e comercialização.

Nesta tabela, pode-se observar o custo consolidado por micro-atividade executada em cada macro-atividade deste ciclo produtivo. Tal demonstrativo permite identificar em qual macro-atividade se encontram as mais relevantes fontes de custo, ou de agregação de valor, em caso de uma perspectiva gerencial de atividades. A visão das macro-atividades pode ainda fornecer subsídios para a avaliação do desempenho e para o estabelecimento de planos gerenciais aos encarregados destas atividades.

Ainda hoje, muitos agricultores na região do Alto Paranaíba não conhecem com precisão, suas fontes de receita, bem como a alocação de seus custos de produção, limitando seu conhecimento sobre o negócio a informações financeiras baseadas em períodos ou metodologias de apuração de custos pouco eficientes.

Tabela 4 - Resumo de custo por macro-atividade

Macro Atividade	ID.	MICRO-ATIVIDADE	GLOBAL
Produção de Cenoura	500	Preparo de Solo	4.260,44
	1000	Plantio	14.272,41
	3400	Adubação	17.211,58
	1750	Irrigação	7.766,07
	2300	Aplicação de Defensivos	8.494,01
	3070	Raleio	3.425,01
	4000	Colheita	2.970,51
	5000	Transportes	466,93
	4855	Lavação e embalagem	12.303,14
Custo da atividade produção de cenoura			71.170,10
Comercialização	6500	Frete para Belo Horizonte	8.213,65
	7500	Aluguel de área MLP	205,00
	8000	Descarga manual	994,52
	8001	Comissões	4.680,00
	8005	Impostos	161,98
Custo da atividade comercialização			14.255,15
Total			85.425,25

Fonte: dados da empresa

Por meio do ABC, foi possível identificar quais as atividades de maior e menor importância econômica para a empresa. A agricultura está sujeita a fatores como sazonalidade de produção ao longo do ano, variações de produtividade e necessidade de tratamentos culturais extraordinários em razão de variações climáticas, desta forma, os resultados deste tipo de negócio podem se comportar diferentemente a cada ciclo produtivo.

Tal fato justifica um acompanhamento detalhado do desempenho das atividades em comparação aos ciclos anteriores, bem como na comparação entre as atividades executadas paralelamente em um mesmo ciclo. A Tabela 5 mostra, de forma bastante resumida, um modelo de demonstrativo de resultado do ano agrícola, separado por atividades, que exemplifica o modelo utilizado pela empresa.

Tabela 5 - Resumo de resultados por atividade do ano agrícola

Macro-Atividade	Resultado	%
CENOURA	1.250.000,00	77,26%
CEBOLA	180.000,00	11,12%
MILHO	(85.000,00)	-5,25%
SOJA	120.000,00	7,42%
TRIGO	(25.000,00)	-1,55%
CAFÉ	178.000,00	11,00%
Resultado Total	1.618.000,00	100,00%

Fonte: Dados ilustrativos

De posse destes dados, é possível realizar uma análise prospectiva em conjunto com outras informações mercadológicas de quais serão os produtos priorizados na próxima safra. Este tipo de informação não era disponível com acuracidade antes da implantação do modelo ABC.

5. Conclusão

No contexto de uma empresa de produção agrícola, que, na região estudada, costuma apresentar baixa qualidade em relação a controles e informações gerenciais, era de se esperar por dificuldades na quebra dos paradigmas em vigor até então, tanto no que se refere à obtenção das informações por meio dos controles de campo, quanto na própria utilização das informações consolidadas pelo nível gerencial, houve uma melhoria na qualidade dos relatórios.

Quanto ao nível operacional, apesar de certa dificuldade encontrada na implantação devido à grande quantidade de controles necessários para a realização de registros, a implantação do ABC criou indicadores que permitem o controle, rastreamento, gestão de processos e de seus recursos envolvidos. Conseqüentemente, houve um aumento nas informações disponíveis aos gerentes a respeito de seu desempenho nas atividades.

Para tanto, foi necessário investir em treinamento e em equipamentos de gestão de informações para que as pessoas, de cada área, pudessem obter mais facilmente as informações de seu interesse.

Pelos resultados obtidos, pôde-se observar que houve uma considerável mudança abrangendo desde os processos operacionais até o estilo de gestão, desenvolvendo uma visão

mais pró ativa e deliberada. Esses fatos foram influenciados por uma visão econômica, que proporcionou melhorias nos processos de avaliação de desempenho e tomada de decisão.

A estrutura e as nuances do modelo de implantação, propostas neste estudo de caso demonstram não somente a possibilidade de implantação do ABC em empresas agrícolas com características similares à Fazenda CAV, considerando suas particularidades, como também, uma forma de implementação, que se preocupa em considerar tais peculiaridades.

É notória a importância que a implantação exerceu sobre uma transição cultural, que tem por valor principal o alcance de eficácia por meio da prática de gestão estratégica de custos, ultrapassando, assim, modelos que valorizam de forma exacerbada e quase que exclusiva os acontecimentos e recursos presentes no nível operacional.

6. Referências

BORNIA, A. C. *Análise gerencial de custos em empresas modernas*. 1. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001. 203 p.

CENTRAIS DE ABASTECIMENTO S/A. *Informações de mercado*. Disponível em <http://www.ceasaminas.com.br/informacoes_mercado.asp> acesso em 24/04/2007.

DALMÁCIO, Flávia Zóboli; REZENDE, Amaury José; AGUIAR, Andson Braga de. Uma Aplicação do *Time-Driven ABC Model* no Setor de Serviço Hospitalar: A Nova Abordagem do ABC Proposta por Kaplan e Anderson In: ENANPAD, 30, 2006. Salvador. *Anais...* Rio de Janeiro: ANPAD, 2006.

DOMENICO, G.B. Di; LIMA, P.C. *Gestão de custos baseada em atividades em um ambiente agrícola*. IV Congresso Internacional de Custos - II Congresso Brasileiro de Gestão Estratégica de Custos Local: Campinas. 1995.

FAZENDA CÓRREGO ABAETÉ DOS VENANCIOS. *Conheça a C.A.V.* Disponível em: <<http://www.abaeteagro.com.br>>. Acesso em 01 jun. 2006.

FIGUEIREDO, R.S.; BATALHA, M. O. (Coord.) *Gestão Agroindustrial*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2001. 690 p.

KAPLAN, Robert S.; ANDERSON, Steven R. Time-driven activity-based-costing. 2004. *Havard Business Review*. Disponível em:

< http://www.pdr.com.tr/konferans/rkaplan/rkaplan_makale/HBR Time Driven ABC Article - Robert Kaplan.pdf>.

LEONE, G.S.G. *Curso de contabilidade de custos*, 2. ed. São Paulo: Atlas, 2000. 457 p.

MACHADO, E. L. *O papel da reputação na coordenação vertical da cadeia produtiva de frutas, legumes e verduras frescos*. São Paulo: FEA/USP, 2002. 182p. Tese-Doutorado.

MARTINS, E. *Contabilidade de Custos*, 7. ed. São Paulo: Atlas, 2000. 388 p.

MESQUITA, J. M. C. DE. et al. *Mercado De Café: Variáveis Que Influenciam O Preço Pago Ao Produtor*. Lavras, v.24, n.2, p.379-386, abr./jun., 2000.

NAKAGAWA, M. *Custeio Baseado em Atividades*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2001. 95 p.

NAKAGAWA, M. *Gestão estratégica de custos*, 1. ed. São Paulo: Atlas, 1993. 111 p.

OSTRENGA, M.; OZAN, T.; HARWOOD, M. D.; McILHATTAN, R. D. *Guia Ernst & Young para gestão total dos custos*. 3. ed. Rio de Janeiro: Record, 1997. 349 p.

SANTOS, G. J.; MARION, J. C.; SEGATTI, S. *Administração de Custos na Agropecuária*. 3. ed. São Paulo: Atlas 2002. 165 p.

SHANK, J.; GOVINDARAJAN, V. *A revolução nos custos: como reinventar e redefinir sua estratégia de custos para vencer em mercados crescentemente competitivos*. 8. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1997. 356 p.

Recebimento dos originais: 17/07/2007

Aceitação para publicação: 14/11/2007