

ABC na produção do limão tahiti

René Alain Santana De Almeida

Ayane Nazarela Santos de Almeida

Leandro da Silva Anacleto

Olídio Alfonso Wobeto

Resumo:

O presente trabalho apresenta como o custeio baseado em atividades (ABC) pode auxiliar o produtor rural na produção do limão tahiti. Para tanto, discute-se a aplicação da metodologia ABC no processo produtivo do limão tahiti, por meio de um estudo de caso em uma fazenda, no município de Vilhena, Rondônia. Conclui-se que este instrumento de gestão é essencial no controle de custo na produção do limão tahiti, no entanto sua eficiência não pode se desvincular da qualidade do produto oferecido ao mercado.

Área temática: *Gestão de Custos nas Empresas Agropecuárias e Agronegócios*

ABC na produção do limão *tahiti*

René Alain Santana de Almeida
Ayane Nazarela Santos de Almeida
Leandro da Silva Anacleto
Olidio Alfonso Wobeto

Resumo

O presente trabalho apresenta como o custeio baseado em atividades (ABC) pode auxiliar o produtor rural na produção do limão *tahiti*. Para tanto, discute-se a aplicação da metodologia ABC no processo produtivo do limão *tahiti*, por meio de um estudo de caso em uma fazenda, no município de Vilhena, Rondônia. Conclui-se que este instrumento de gestão é essencial no controle de custo na produção do limão *tahiti*, no entanto sua eficiência não pode se desvincular da qualidade do produto oferecido ao mercado.

Palavras-chave: Custos. ABC. Produção do limão *tahiti*.

Área Temática: Gestão de Custos nas Empresas Agropecuárias e Agronegócios.

1 Introdução

Atualmente, uma das grandes preocupações das empresas, sejam elas grandes ou pequenas, é a eficiência no controle de seus custos. Essas empresas buscam identificar como e onde os custos estão ocorrendo, ou seja, suas causas e seus efeitos. O controle efetivo dos custos e a coerente medição do desempenho se tornaram essenciais na gestão empresarial e são estas considerações que têm direcionado muitas empresas a adoção do sistema de custeio baseado em atividades.

O foco do ABC é entender o comportamento dos custos das diversas atividades da entidade, procurando encontrar relações entre estas atividades e os produtos ou serviços (portadores finais dos custos). Neste sentido, encontram-se direcionados os ensinamentos de Nakagawa (2001, p.39) ao afirmar que:

No método de custeio baseado em atividades ou ABC, assume-se como pressuposto que os recursos de uma empresa são consumidos por suas atividades e não pelos produtos que ela fabrica. Os produtos surgem como consequência das atividades consideradas estritamente necessárias para fabricá-los e/ou comercializá-los, e como forma de se atender a necessidades, expectativas e anseios dos clientes.

O ABC é, portanto, uma abordagem que analisa o comportamento dos custos segundo a contribuição das atividades envolvidas direta ou indiretamente na geração de cada produto, considerando as relações entre as atividades e o consumo de recursos, independentemente de fronteiras departamentais, permitindo a identificação dos fatores que levam a instituição ou empresa a incorrer em custos em seus processos de oferta de produtos e serviços e de atendimento a mercados e clientes do setor público ou privado.

Assim, no ABC são as atividades que consomem recursos, enquanto produtos, ou departamentos consomem atividades, mesmo que parcialmente, ao contrário dos demais sistemas de custeio, que atribuem os custos diretamente à produção, considerando-se que os produtos consomem recursos.

Ao abordar o custeio baseado em atividades, Borna (2002) afirma que o objetivo inicial do ABC, quando de seu desenvolvimento, era tornar o cálculo dos custos dos produtos mais acurado, superando um problema crônico dos sistemas tradicionais, que é a inadequação

causada pela atribuição dos custos e despesas indiretos fixos aos produtos de acordo com bases de rateio arbitrárias, geralmente horas de mão-de-obra direta - MOD, horas-máquina ou custo da MOD.

Dessa maneira, coloca-se o seguinte problema de pesquisa, assim formulado: “Como o custeio baseado em atividades (ABC) pode auxiliar o produtor rural na produção de limão *tahiti*?”. O objetivo do presente trabalho é apresentar um estudo de como o custeio baseado em atividades (ABC) pode auxiliar o produtor rural na produção de limão *tahiti*.

Como caminho para encontrar o conhecimento necessário para responder a pergunta formulada, a metodologia aplicada foi em um primeiro momento, a revisão bibliográfica a qual buscou apresentar os principais pontos estudados com relação ao ABC. Em um segundo momento, foi realizado um estudo de caso para aplicação do ABC numa fazenda situada em Vilhena, Rondônia, que produz limão *tahiti* e realiza-se uma análise dos benefícios e dificuldades encontradas na aplicação desta metodologia de custeio no setor agrícola.

2 Custeio baseado em atividades

O ABC consiste num sistema de custos de dois estágios, nos quais os custos dos recursos (elementos de custos) são transferidos para as atividades por meio de direcionadores de custos, denominados, nesta primeira etapa, de direcionadores de recursos, e os custos das atividades são transferidos para os objetos de custos (produtos, serviços, clientes, linhas, etc), com base no consumo dessas atividades pelos objetos. Os direcionadores de custos utilizados para fazer essas apropriações, referentes ao segundo estágio, são denominados direcionadores de atividades.

Portanto, os recursos são alocados para as atividades através dos direcionadores de recursos (1º estágio) e desses, distribuídos aos objetos de custo (produtos ou serviços) através dos direcionadores de atividades (2º estágio). Para o devido entendimento da estrutura do ABC, cabe referir alguns conceitos referentes a tal metodologia de custeio.

2.1 Recursos

Os recursos são os insumos ou elementos econômicos utilizados pelas atividades. Segundo Brimson (1996), os recursos são os fatores de produção empregados para realizar uma atividade. Eles são representados pelos gastos que transformam o dia da empresa como, por exemplo, mão-de-obra, material e tecnologia.

2.2 Atividades

A abordagem do custeio ABC é de fragmentar a organização em atividades porque a atividade descreve o que a empresa faz e, portanto, mostra como o tempo é gasto e quais são os resultados dos processos. Nakagawa (2001, p. 42) afirma que:

[...] em sentido restrito, a atividade pode ser definida como um processo que combina, de forma adequada, pessoas, tecnologias, materiais, métodos e seu ambiente, tendo como objetivo a produção de produtos. Em sentido mais amplo, entretanto, a atividade não se refere apenas a processos de manufatura, mas também à produção de projetos, serviços, etc., bem como às inúmeras ações de suporte a esses processos.

A atividade está diretamente relacionada aos seus insumos (*inputs*) e produtos/serviços (*outputs*) e, portanto, pode ser comparada a um processo ou a um sistema aberto no qual as entradas são os recursos, o processamento é a própria atividade e as saídas, os produtos/serviços obtidos. Conforme ratifica Brimson (1996, p. 27) ao afirmar que a “principal função de uma atividade é converter recursos (material, mão-de-obra e tecnologia) em produtos/serviços”.

Assim, associada ao custeio ABC, atividade é tudo aquilo que é executado em uma empresa, consumindo recursos, para a concretização de um processo. Entende-se que a atividade, ao consumir os recursos necessários para a sua efetivação, concretiza um processo. Na aplicação da metodologia de custeio ABC, portanto, deve-se realizar o levantamento das atividades relevantes, atribuir custo para cada atividade e identificar o direcionador que melhor represente seu comportamento.

2.3 Direcionadores de custos

Martins (2003, p. 96) conceitua direcionador de custos da seguinte forma:

Direcionador de custos é o fator que determina o custo de uma atividade. Como as atividades exigem recursos para serem realizadas, deduz-se que o direcionador é a verdadeira causa dos seus custos.

Para efeito de custeio de produtos, o direcionador deve ser o fator que determina ou influencia a maneira como os produtos ‘consomem’ (utilizam) as atividades. Assim, o direcionador de custos será a base utilizada para atribuir os custos das atividades aos produtos.

Segundo Bornia (2002), com a utilização dos direcionadores de custos, o ABC objetiva encontrar os fatores que causam os custos, isto é, determinar a origem dos custos de cada atividade para, desta forma, alocá-los corretamente aos produtos, considerando o consumo das atividades.

Objeto de custo

O objeto de custo representa o motivo pelo qual as atividades são realizadas, ou seja, segundo o enfoque ABC, objeto de custo é quem consome atividades. Pamplona (1997) afirma que os objetos de custos podem ser: produtos, lotes de produtos, linhas de produtos, peças, clientes e outros, de acordo com o interesse da administração.

3 Estudo de caso

O estudo foi realizado numa fazenda que produz limão *tahiti* no município de Vilhena-RO, aplicando a metodologia ABC no ano de iniciação da produção, 1999. Nos anos seguintes, houve uma evolução das receitas e declínio dos custos e despesas, evidenciando a alta rentabilidade proporcionada pela produção do limão *tahiti*. Assim, o retorno não é imediato, algo peculiar ao setor agrícola. Entretanto, tal análise de rentabilidade não foi aprofundada por não ser objetivo deste estudo.

Os dados para aplicação do ABC foram coletados através da observação da rotina existente na fazenda, entrevista com o proprietário, esclarecimentos com os demais funcionários. Também recorreu-se ao agrônomo da fazenda que auxiliou substancialmente na pesquisa. Houve certas dificuldades na realização desta pesquisa em virtude da carência de trabalhos desta natureza neste setor.

3.1 Atividades relevantes

A identificação das atividades relevantes gera uma discriminação das tarefas, que permite o relacionamento e a definição de cada atividade executada. O Quadro 1 apresenta o dicionário de atividades que demonstra as atividades e as tarefas inerentes a cada uma delas, desenvolvidas ao longo do processo produtivo do limão *tahiti*, desde a escolha do local da plantação do pomar, até a sua comercialização, no exercício de 1999.

Atividades	Descrição das tarefas
1. Escolha do local do pomar	Com o auxílio do engenheiro agrônomo é escolhido um local plano e de boa drenagem.
2. Roçagem	O funcionário usa a foice para a limpeza do local do pomar.
3. Destocamento	Com o uso do trator de esteiras retira-se do local escolhido todo e qualquer “toco”, tronco de árvore.
4. Análise do solo	Faz-se a coleta do solo em ziguezague, envia para laboratório de análise para verificar sua propriedade.
5. Aração	Utiliza-se o trator de pneu com o arado.
6. Gradagem	Utiliza-se o trator de pneu com a grade.
7. Limpeza e preparação do terreno	O funcionário faz a catação de raízes e pedras que se encontram no local escolhido.
8. Escolha da cultivar (mudas)	Com o auxílio do técnico é escolhida a melhor variedade que se adapta a região e ao comércio.
9. Marcação	O funcionário juntamente com o técnico marca o local que será feita a cova do limão.
10. Coveamento	Através do trator de pneu equipado com o perfurador é realizada a cova para implantação do pomar.
11. Adubação no terreno	De posse do resultado da análise do solo o técnico indica a quantidade de adubo que será distribuída no terreno.
12. Adubação nas covas	De posse do resultado da análise do solo o técnico indica a quantidade de adubo que será distribuída na cova.
13. Plantio das mudas	O funcionário corta a embalagem da muda do limão, tomando cuidado para não quebrar o torrão de terra que envolve as raízes.
14. Controle de ervas invasoras	O funcionário com o uso da enxada, carpe (ato de capinar) todo o terreno.
15. Irrigação	É realizado no período da seca (<i>stress</i> hídrico) para o fortalecimento da muda.
16. Desbrotas e podas	É realizada 06 (seis) meses após o plantio da muda, afim de eliminar ramos e galhos indesejáveis ao pomar.
17. Controle de pragas e doenças	O funcionário, após a indicação do técnico responsável, faz a pulverização do produto adequado para o controle.
18. Colheita	É realizada quando o limão atinge seu ponto de colheita que é três meses após a florada, não pode ser colhido quando o limão está molhado, pois, é uma fruta muito ácida.
19. Armazenamento	O funcionário coloca o limão em caixas plásticas ou sacos vazados (tipo rede) na quantia de 20 KG cada.
20. Comercialização	É realizado no comércio de Vilhena.

Fonte: (Elaborado pelos autores)

Quadro 1 – Dicionário de atividades

3.2 Mapeamento das atividades

O mapeamento do processo de produção é essencial para o cálculo do custo ABC, pois, possibilita uma melhor visualização e a conseqüente compreensão das atividades executadas em um processo. Na Figura 1, demonstra-se uma representação gráfica (fluxograma) do processo de produção do limão *tahiti*.

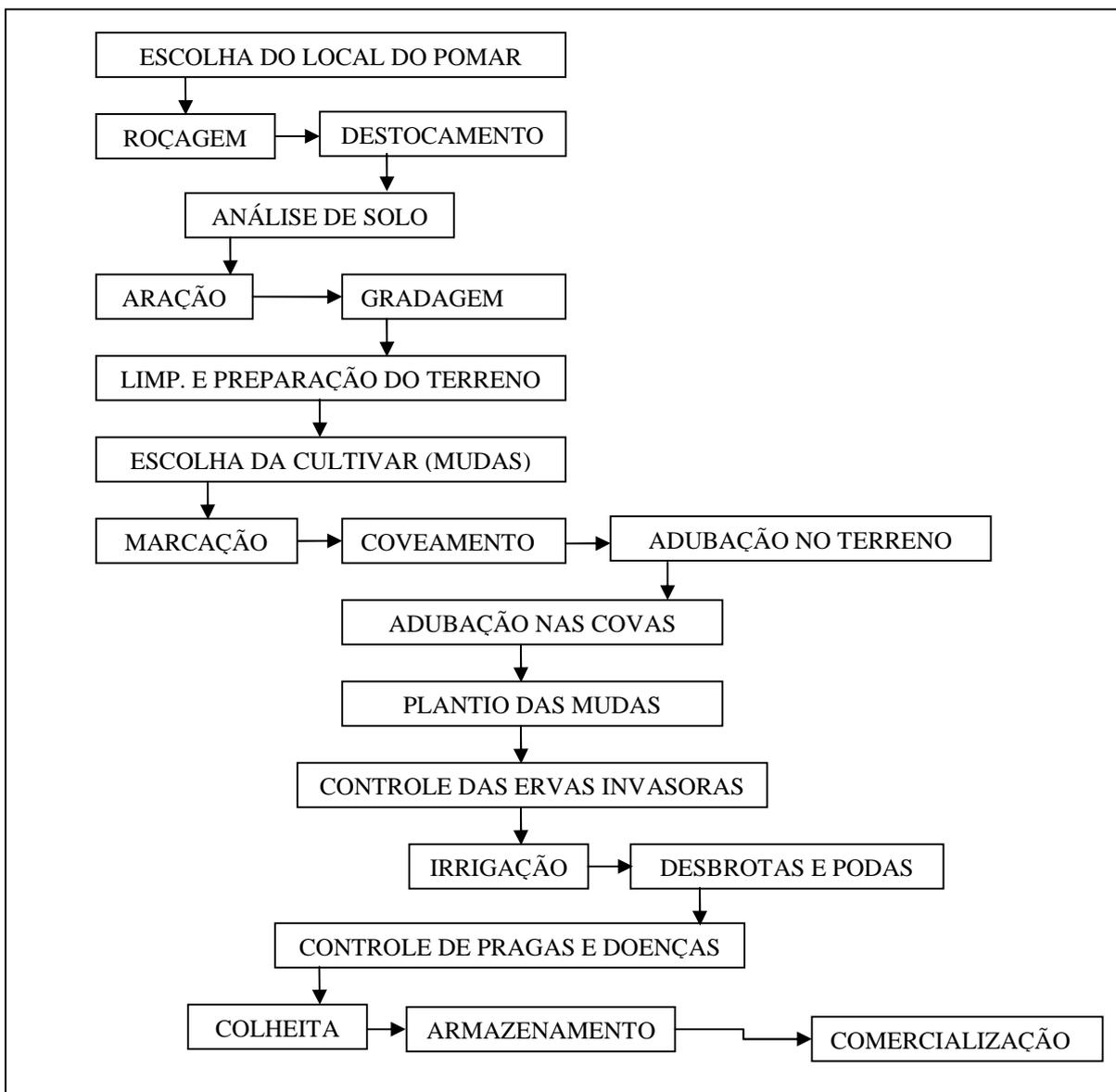


Figura 1 – Representação gráfica do processo produtivo do limão *tahiti*.

3.3 Identificação dos recursos

À obtenção dos valores dos recursos, é importante atentar-se ao fato de que, embora o ABC divida a fase de custeamento em alocação dos recursos às atividades e alocação das atividades aos produtos, é possível identificar a parcela dos recursos totais gastos pela empresa.

Foram identificados os recursos relacionados a seguir, na Tabela 1, que foram gastos durante o processo de plantação e produção do limão *tahiti*, no ano de 1999, ano de implantação do cultivo de limão *tahiti* na fazenda em estudo.

Tabela 1 – Recursos envolvidos no processo (1999)

Recursos	Valores em R\$ - 1999
Mão-de-obra direta	3.960,00
Mão-de-obra indireta	1.020,00
Serviços de terceiros	1.440,00

Material de consumo	9.865,89
Total	16.285,89

Fonte: (Elaborada pelos autores)

3.4 Identificação e medição dos direcionadores de recursos

Com o objetivo de apurar o custo de produção anual do limão *tahiti* foram definidos os direcionadores, para cada recurso, consumidos pelas atividades do processo, foram analisados cada um dos recursos e as atividades em que tais recursos foram consumidos.

Recursos	Direcionadores de recursos
Mão-de-obra direta (MOD)	Tempo em horas
Mão-de-obra indireta (MOI)	Tempo em horas
Serviços de terceiros (ST)	Tempo em horas/máquinas
Material de consumo (MC)	Quantidade em Um, kg, gramas, litros, ml

Fonte: (Elaborado pelos autores)

Quadro 2 – Direcionadores de recursos

3.5 Critérios para alocação dos recursos às atividades

Conforme descrito anteriormente, os recursos consumidos são alocados às atividades através dos direcionadores de recursos. Para isso, na implantação do pomar de limão *tahiti*, foi necessário rastreá-los a partir dos direcionadores de recursos citados no Quadro 2.

- Mão-de-obra direta: engloba salários, gratificações, insalubridade e periculosidade. Esse recurso foi alocado às atividades, quando utilizado efetivamente em sua execução, ou seja, o tempo despendido pelos profissionais para realizar as atividades necessárias para a obtenção do pomar, foi o direcionador que predominou.
- Mão-de-obra indireta: engloba salários, gratificações e outras vantagens. Adota-se como parâmetro para alocação desse às atividades o tempo despendido pelo assistente técnico do setor relativo.
- Serviços de terceiros: corresponde aos serviços contratados de terceiros. O critério de alocação também foi o tempo despendido para a obtenção do serviço. A medição do tempo gasto em cada atividade foi computada através de horas/máquinas.
- Material de consumo: corresponde às mudas de limão e aos materiais (uréia, adubo orgânico, superfosfato simples, cloreto de potássio, sulfato de zinco, sulfato de manganês, formicida pó, formicida granulado, inseticidas, fungicidas, calcário, óleo mineral, herbicidas, sulfato de cobre, adubo 4-30-16) aplicados no pomar. O critério de alocação desse recurso foi feito em unidades, quilogramas, gramas, litros e mililitros.

3.6 Alocação dos recursos às atividades

As Tabelas a seguir identificam a alocação dos recursos às atividades através dos direcionadores de recursos.

Tabela 2 – Atividade 1 – Escolha do local do pomar

Discriminação	Direcionador	Quantidade	Valor Unitário	Total de recursos
Agrônomo	H/D	3	20,00	60,00
Recurso – MOI	H/D	3	20,00	60,00
Custo da Atividade				60,00

Fonte: (Elaborada pelos autores)

Tabela 3 – Atividade 2 – Roçagem

Discriminação	Direcionador	Quantidade	Valor Unitário	Total de recursos
Funcionário	H/D	10	15,00	150,00
Recurso – MOD	H/D	10	15,00	150,00
Custo da Atividade				150,00

Fonte: (Elaborada pelos autores)

Tabela 4 – Atividade 3 – Destocamento

Discriminação	Direcionador	Quantidade	Valor Unitário	Total de recursos
Trator de esteiras	H/TR	4	100,00	400,00
Recurso – ST	H/TR	4	100,00	400,00
Custo da Atividade				400,00

Fonte: (Elaborada pelos autores)

Tabela 5 – Atividade 4 – Análise do solo

Discriminação	Direcionador	Quantidade	Valor Unitário	Total de recursos
Agrônomo	H/D	1	20,00	20,00
Recurso – MOI	H/D	1	20,00	20,00
Custo da Atividade				20,00

Fonte: (Elaborada pelos autores)

Tabela 6 – Atividade 5 – Aração

Discriminação	Direcionador	Quantidade	Valor Unitário	Total de recursos
Trator de pneu	H/TR	4	80,00	320,00
Recurso – ST	H/TR	4	80,00	320,00
Custo da Atividade				320,00

Fonte: (Elaborada pelos autores)

Tabela 7 – Atividade 6 – Gradagem

Discriminação	Direcionador	Quantidade	Valor Unitário	Total de recursos
Trator de pneu	H/TR	4	80,00	320,00
Recurso – ST	H/TR	4	80,00	320,00
Custo da Atividade				320,00

Fonte: (Elaborada pelos autores)

Tabela 8 – Atividade 7 – Limpeza e preparação do terreno

Discriminação	Direcionador	Quantidade	Valor Unitário	Total de recursos
Funcionário	H/D	3	15,00	45,00
Recurso – MOD	H/D	3	15,00	45,00
Discriminação	Direcionador	Quantidade	Valor Unitário	Total de recursos
Técnico	H/D	1	20,00	20,00
Recurso – MOI	H/D	1	20,00	20,00

Discriminação	Direcionador	Quantidade	Valor Unitário	Total de recursos
Trator de pneu	H/TR	2	80,00	160,00
Recurso – ST	H/TR	2	80,00	160,00
Custo da Atividade				225,00

Fonte: (Elaborada pelos autores)

Tabela 9 – Atividade 8 – Escolha da cultivar

Discriminação	Direcionador	Quantidade	Valor Unitário	Total de recursos
Mudas	Un	750	9,00	6.750,00
Recurso – MC	Un	750	9,00	6.750,00
Custo da Atividade				6.750,00

Fonte: (Elaborada pelos autores)

Tabela 10 – Atividade 9 – Marcação

Discriminação	Direcionador	Quantidade	Valor Unitário	Total de recursos
Funcionário	H/D	3	15,00	45,00
Recurso – MOD	H/D	3	15,00	45,00
Discriminação	Direcionador	Quantidade	Valor Unitário	Total de recursos
Técnico	H/D	3	20,00	60,00
Recurso – MOI	H/D	3	20,00	60,00
Custo da Atividade				105,00

Fonte: (Elaborada pelos autores)

Tabela 11 – Atividade 10 – Coveamento

Discriminação	Direcionador	Quantidade	Valor Unitário	Total de recursos
Funcionário	H/D	41	15,00	615,00
Recurso – MOD	H/D	41	15,00	615,00
Discriminação	Direcionador	Quantidade	Valor Unitário	Total de recursos
Técnico	H/D	4	20,00	80,00
Recurso – MOI	H/D	4	20,00	80,00
Discriminação	Direcionador	Quantidade	Valor Unitário	Total de recursos
Trator de pneu	H/TR	3	80,00	240,00
Recurso – ST	H/TR	3	80,00	240,00
Custo da Atividade				935,00

Fonte: (Elaborada pelos autores)

Tabela 12 – Atividade 11 – Adubação do terreno

Discriminação	Direcionador	Quantidade	Valor Unitário	Total de recursos
Funcionário	H/D	16	15,00	240,00
Recurso – MOD	H/D	16	15,00	240,00
Discriminação	Direcionador	Quantidade	Valor Unitário	Total de recursos
Técnico	H/D	1	20,00	20,00
Recurso – MOI	H/D	1	20,00	20,00
Discriminação	Direcionador	Quantidade	Valor Unitário	Total de recursos
Calcário	Kg	375	0,24	90,00
Adubo 4-30-16	Kg	375	1,20	450,00
Recurso – MC	Kg			540,00
Custo da Atividade				800,00

Fonte: (Elaborada pelos autores)

Tabela 13 – Atividade 12 – Adubação nas covas

Discriminação	Direcionador	Quantidade	Valor Unitário	Total de recursos
Funcionário	H/D	19	15,00	285,00
Recurso – MOD	H/D	19	15,00	285,00
Discriminação	Direcionador	Quantidade	Valor Unitário	Total de recursos
Técnico	H/D	4	20,00	80,00
Recurso – MOI	H/D	4	20,00	80,00
Discriminação	Direcionador	Quantidade	Valor Unitário	Total de recursos
Uréia	Kg	75	1,32	99,00
Adubo orgânico	T	14,17	60,00	850,20
Superfosfato simples	Kg	150	0,73	109,50
Cloreto de potássio	Kg	37,5	1,20	45,00
Sulfato de zinco	Kg	0,75	2,43	1,82
Sulfato de manganês	Kg	0,75	2,30	1,73
Calcário	Kg	375	0,24	90,00
Adubo 4-30-16	Kg	375	1,20	450,00
Recurso – MC	Kg			1.647,25
Custo da Atividade				2.012,25

Fonte: (Elaborada pelos autores)

Tabela 14 – Atividade 13 – Plantio das mudas

Discriminação	Direcionador	Quantidade	Valor Unitário	Total de recursos
Funcionário	H/D	40	15,00	600,00
Recurso – MOD	H/D	40	15,00	600,00
Discriminação	Direcionador	Quantidade	Valor Unitário	Total de recursos
Técnico	H/D	8	20,00	160,00
Recurso – MOI	H/D	8	20,00	160,00
Discriminação	Direcionador	Quantidade	Valor Unitário	Total de recursos
Formicida pó	Kg	2,25	10,00	22,50
Formicida granulado	Kg	12,75	3,80	48,45
Recurso – MC	Kg			70,95
Custo da Atividade				830,95

Fonte: (Elaborada pelos autores)

Tabela 15 – Atividade 14 – Controle de ervas invasoras

Discriminação	Direcionador	Quantidade	Valor Unitário	Total de recursos
Funcionário	H/D	28	15,00	420,00
Recurso – MOD	H/D	28	15,00	420,00
Discriminação	Direcionador	Quantidade	Valor Unitário	Total de recursos
Herbicidas	L	7,500	17,75	133,13
Recurso – MC	L	7,500	17,75	133,13
Custo da Atividade				553,13

Fonte: (Elaborada pelos autores)

Tabela 16 – Atividade 15 – Irrigação

Discriminação	Direcionador	Quantidade	Valor Unitário	Total de recursos
Funcionário	H/D	4	15,00	60,00
Recurso-MOD	H/D	4	15,00	60,00
Custo da Atividade				60,00

Fonte: (Elaborada pelos autores)

Tabela 17 – Atividade 16 – Desbrotas e podas

Discriminação	Direcionador	Quantidade	Valor Unitário	Total de recursos
Funcionário	H/D	45	15,00	675,00
Recurso – MOD	H/D	45	15,00	675,00
Discriminação	Direcionador	Quantidade	Valor Unitário	Total de recursos
Técnico	H/D	10	20,00	200,00
Recurso – MOI	H/D	10	20,00	200,00
Discriminação	Direcionador	Quantidade	Valor Unitário	Total de recursos
Sulfato de cobre	Kg	5,050	9,90	50,00
Recurso – MC	Kg	5,050	9,90	50,00
Custo da Atividade				925,00

Fonte: (Elaborada pelos autores)

Tabela 18 – Atividade 17 – Controle de pragas e doenças

Discriminação	Direcionador	Quantidade	Valor Unitário	Total de recursos
Funcionário	H/D	27	15,00	405,00
Recurso – MOD	H/D	27	15,00	405,00
Discriminação	Direcionador	Quantidade	Valor Unitário	Total de recursos
Técnico	H/D	6	20,00	120,00
Recurso – MOI	H/D	6	20,00	120,00
Discriminação	Direcionador	Quantidade	Valor Unitário	Total de recursos
Inseticidas	L	2,250	191,60	431,10
Fungicidas	L	4,130	52,32	216,08
Óleo mineral	L	2,250	12,17	27,38
Recurso – MC	L			674,56
Custo da Atividade				1.199,56

Fonte: (Elaborada pelos autores)

Tabela 19 – Atividade 18 – Colheita

Discriminação	Direcionador	Quantidade	Valor Unitário	Total de recursos
Funcionário	H/D	25	15,00	375,00
Recurso – MOD	H/D	25	15,00	375,00
Discriminação	Direcionador	Quantidade	Valor Unitário	Total de recursos
Técnico	H/D	4	20,00	80,00
Recurso – MOI	H/D	4	20,00	80,00
Custo da Atividade				455,00

Fonte: (Elaborada pelos autores)

Tabela 20 – Atividade 19 – Armazenamento

Discriminação	Direcionador	Quantidade	Valor Unitário	Total de recursos
Funcionário	H/D	3	15,00	45,00
Recurso – MOD	H/D	3	15,00	45,00
Custo da Atividade				45,00

Fonte: (Elaborada pelos autores)

Tabela 21 – Atividade 20 – Comercialização

Discriminação	Direcionador	Quantidade	Valor Unitário	Total de recursos
Técnico	H/D	6	20,00	120,00
Recurso – MOI	H/D	6	20,00	120,00
Custo da Atividade				120,00

Fonte: (Elaborada pelos autores)

Conforme demonstrado da Tabela 2 à Tabela 21, o custeio por atividade aloca os custos a cada atividade realizada, durante o processo produtivo que é um fato peculiar do sistema ABC. Vale salientar que o sistema de irrigação correspondente a plantação de limão *tahiti* na fazenda estudada é feita por gravidade, dispensando assim o uso de bombas e de energia elétrica.

Após a alocação dos diversos recursos às atividades, pode-se calcular o custo total das 20 atividades por meio da soma de todos os recursos atribuídos a elas. A Tabela 22 apresenta a matriz de recursos por atividade.

Tabela 22 – Matriz de custos das atividades

Atividades	Custos				Total
	MOD	MOI	Serviços de terceiros	Material de consumo	
Escolha do local do pomar		60,00			60,00
Roçagem	150,00				150,00
Destocamento			400,00		400,00
Análise do solo		20,00			20,00
Aração			320,00		320,00
Gradagem			320,00		320,00
Limpeza e preparação do terreno	45,00	20,00	160,00		225,00
Escolha da cultivar				6.750,00	6.750,00
Marcação	45,00	60,00			105,00
Coveamento	615,00	80,00	240,00		935,00
Adubação do terreno	240,00	20,00		540,00	800,00
Adubação nas covas	285,00	80,00		1647,25	2.012,25
Plantio das mudas	600,00	160,00		70,95	830,95
Controle de ervas invasoras	420,00			133,13	553,13
Irrigação	60,00				60,00
Desbrotas e podas	675,00	200,00		50,00	925,00
Controle de pragas e doenças	405,00	120,00		674,56	1.199,56
Colheita	375,00	80,00			455,00
Armazenamento	45,00				45,00
Comercialização		120,00			120,00
Total	3.960,00	1.020,00	1.440,00	9.865,89	16.285,89

Fonte: (Elaborada pelos autores)

Com base na referida matriz, é possível a realização de análises que subsidiarão a tomada de decisão no setor agrícola, especificamente na produção do limão *tahiti*.

O Quadro 3 apresenta o custo total das atividades em ordem decrescente, bem como sua representatividade em percentual.

Atividades	Custo total	%
Escolha da Cultivar	6.750,00	41,45
Adubação nas covas	2.012,25	12,36
Controle de pragas e doenças	1.199,56	7,37
Coveamento	935,00	5,74
Desbrotas e podas	925,00	5,68
Plantio das mudas	830,95	5,10
Adubação do terreno	800,00	4,91
Controle de ervas invasoras	553,13	3,40
Colheita	455,00	2,79
Destocamento	400,00	2,46
Aração	320,00	1,96
Gradagem	320,00	1,96

Limpeza e preparação do terreno	225,00	1,38
Roçagem	150,00	0,92
Comercialização	120,00	0,74
Marcação	105,00	0,64
Escolha do local do pomar	60,00	0,37
Irrigação	60,00	0,37
Armazenamento	45,00	0,28
Análise do solo	20,00	0,12
Total	16.285,89	100

Fonte: (Elaborado pelos autores)

Quadro 3 – *Ramking* dos custos totais das atividades

Pela análise do *ramking* das atividades que consomem recursos há a possibilidade de identificar aquelas em que o produtor deve centrar os seus esforços de melhoria, por apresentarem um custo expressivo para a fazenda, mesmo sabendo que algumas dessas atividades são inerentes ao primeiro ano de produção, ano de implantação do pomar.

No entanto, neste período, o produtor deve atentar para a qualidade dos insumos utilizados na produção, uma vez que disto dependerá a exuberância e robustez das plantas bem como a produção de bons frutos. Logo, na tentativa de racionalizar gastos, deve-se ter cautela para não prejudicar todo o pomar com a utilização de insumos de baixa qualidade.

A atividade “Escolha da Cultivar” é a mais significativa em termos de custos, consumindo 41,45% dos recursos alocados à produção do limão *tahiti*, porque as mudas foram adquiridas no município de Espigão D’Oeste - RO, proporcionando um custo elevado se comparado com as mudas da localidade de Vilhena. Entretanto, tal diferença foi recompensada pela qualidade das mudas adquiridas.

Esta atividade somada à “Adubação nas Covas” representa a alocação de 53,81% dos recursos. Ainda, se forem considerados os custos destas duas atividades, já referidas, e mais a “Controle de Pragas e Doenças”; “Coveamento”; “Desbrotas e Podas”; “Plantio das Mudanças” e “Adubação do Terreno”, tem-se computado 82,61% dos recursos alocados em 35% das atividades.

Neste caso, cabe ao produtor canalizar os esforços de melhoria nestas sete atividades mais expressivas para obter um melhor resultado em termos de melhoria de processos e diminuição de custos. Entretanto, há que se referir que tais esforços não devem se desvincular da qualidade na produção do limão *tahiti*.

3.7 Custeio do objeto de custo

Até aqui, foi apresentada a primeira fase de um modelo típico de ABC: os custos das atividades. A partir deste momento, inicia-se o custeio do objeto de custo, segunda fase de um modelo típico de ABC.

O objeto de custo fixado para aplicação do modelo conceitual foi a produtividade, em quilos (kg).

3.8 Identificação e medição dos direcionadores de atividades

A partir deste momento, cabe a verificação do consumo de cada atividade em relação ao respectivo direcionador e a seu custo por unidade de direcionador, as quais apresentam-se como informações básicas para o posterior custeio do objeto de custo. Tais informações encontram-se elencadas no Quadro 4.

Atividades	Direcionador de Atividades	Total dos recursos (R\$)	Fator de consumo da atividade	Custo da atividade por unidade de direcionador (R\$)
1	Horas trabalhadas na atividade	60,00	3	20,00
2	Área roçada (ha)	150,00	1,8	83,33
3	Área destocada (há)	400,00	1,8	222,22
4	Horas trabalhadas na atividade	20,00	1	20,00
5	Área arada (ha)	320,00	1,8	177,78
6	Área gradeada (ha)	320,00	1,8	177,78
7	Área limpa e preparada (ha)	225,00	1,8	125,00
8	Mudas adquiridas	6.750,00	750	9,00
9	Área marcada (ha)	105,00	1,8	58,33
10	Covas abertas	935,00	750	1,25
11	Área adubada (ha)	800,00	1,8	444,44
12	Covas adubadas	2.012,25	750	2,68
13	Mudas plantadas	830,95	750	1,11
14	Área controlada (ha)	553,13	1,8	307,29
15	Área irrigada (ha)	60,00	1,8	33,33
16	Plantas atendidas	925,00	750	1,23
17	Área controlada	1.199,56	1,8	666,42
18	Horas trabalhadas na atividade	455,00	29	15,69
19	Horas trabalhadas na atividade	45,00	3	15,00
20	Horas trabalhadas na atividade	120,00	6	20,00

Fonte: (Elaborado pelos autores)

Quadro 4 – Custos unitários das atividades

3.9 Cálculo do custo do objeto de custo

A partir da determinação do consumo dos direcionadores pelo objeto de custo, apresentado na Tabela 23, há a possibilidade de calcular o custo dos objetos de custo. Tal custo é calculado multiplicando-se o valor unitário de cada direcionador (Quadro 4) pelo número de direcionadores empregados para o desenvolvimento de cada objeto de custo (Tabela 23).

Tabela 23 – Consumo dos direcionadores de custos

Atividades	Total direcionador	Objeto de custo (produtividade)
1	3	3
2	1,8	1,8
3	1,8	1,8
4	1	1
5	1,8	1,8
6	1,8	1,8
7	1,8	1,8
8	750	750
9	1,8	1,8
10	750	750
11	1,8	1,8
12	750	750
13	750	750
14	1,8	1,8
15	1,8	1,8

16	750	750
17	1,8	1,8
18	29	29
19	3	3
20	6	6

Fonte: (Elaborada pelos autores)

Assim, apresenta-se a distribuição dos custos das atividades ao objeto de custo. Como existe apenas um objeto de custo, os custos serão distribuídos integralmente a este objeto, conforme Tabela 24.

Tabela 24 – Custo do objeto de custo

Atividades	Total recursos (R\$)	Objeto de custo
1	60,00	60,00
2	150,00	150,00
3	400,00	400,00
4	20,00	20,00
5	320,00	320,00
6	320,00	320,00
7	225,00	225,00
8	6.750,00	6.750,00
9	105,00	105,00
10	935,00	935,00
11	800,00	800,00
12	2.012,25	2.012,25
13	830,95	830,95
14	553,13	553,13
15	60,00	60,00
16	925,00	925,00
17	1.199,56	1.199,56
18	455,00	455,00
19	45,00	45,00
20	120,00	120,00
Total	16.285,89	16.285,89

Fonte: (Elaborada pelos autores)

E, finalmente, calcula-se o custo unitário por quilograma produtivo de limão *tahiti*, para o período de 1999, isto é, para o ano de implantação do pomar, conforme Quadro 5.

Custo total (R\$)	16.285,89
Quantidade de objeto de custo (Kg)	3.750
Custo unitário no período de 1999 (R\$/Kg)	4,34

Fonte: (Elaborado pelos autores)

Quadro 5 – Custo unitário do objeto de custo

De todo o exposto, percebe-se que a metodologia proposta evidenciou a viabilidade do uso dos fundamentos teóricos do ABC na modelagem de um sistema de gestão de custos capaz de subsidiar o produtor rural de informações gerenciais, tanto no plano financeiro, quanto no operacional, com vista à produção do limão *tahiti*.

A aplicação da metodologia ABC foi realizada apenas na implantação do pomar, 1999. Vale salientar que algumas atividades são inerentes a tal período. Logo, nos exercícios seguintes os custos diminuíram, aumentando a rentabilidade da fazenda, conforme Quadro 6.

Rentabilidade	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Receita Bruta (R\$)	3.843,75	23.062,50	46.125,00	76.875,00	107.625,00	123.000,00	138.375,00
Custos (R\$)	16.285,89	4.235,30	2.649,70	2.960,50	2.817,20	1.678,13	1.378,10
Receita líquida (R\$)	(12.442,14)	18.827,20	43.475,30	73.914,50	104.807,80	121.321,87	136.996,90

Fonte: (Elaborado pelos autores)

Quadro 6 – Demonstração da receita líquida da produção do limão *tahiti*.

4 Conclusão

Percebe-se a importância do custeio baseado em atividades como ferramenta de gestão para o controle operacional de processos e para o custeio de produtos. A importância de processos prende-se ao fato de o modelo ABC evidenciar de forma detalhada como os recursos são consumidos pelo processo produtivo. Além disso, possibilita identificar aquelas atividades que consomem mais recursos na produção. Quanto ao custeio de produto, o modelo ABC direciona os custos indiretos de fabricação (CIF) aos produtos de forma mais justa, determinando assim o custo do produto fabricado de forma pouco arbitrária, e possibilita aos gestores avaliar o desempenho de cada produto e sua contribuição para o resultado global da empresa, permitindo decidir sobre a sua manutenção no *mix* dos produtos fabricados.

Durante todo o percurso para a realização desse estudo, teve-se como propósito básico a utilização do sistema ABC para a determinação de custos mais precisos e para seu uso no apoio às decisões, no âmbito do setor agrícola mais especificamente na produção do limão *tahiti*.

O desenvolvimento prático desta pesquisa foi realizado em conjunto com o agrônomo e o proprietário da fazenda estudada, cuja participação foi determinante para a análise do processo produtivo e para a obtenção das informações exigidas no desenvolvimento de um modelo ABC.

O sistema ABC no setor agrícola demonstrou-se como um instrumento adequado, pois as tarefas agropecuárias são determinadas por atividades, o que facilita a implantação do sistema ABC nesse setor.

Desta forma, verificou-se que a metodologia de custeio ABC viabiliza um sistema de gestão de custos capaz de subsidiar o produtor rural de informações gerenciais com vistas à tomada de decisão. Porém, a utilização desta ferramenta não pode se desvincular da qualidade do limão *tahiti* oferecido ao mercado na tentativa de controlar e racionalizar custos.

Referências

BORNIA, Antonio C. **Análise gerencial de custos: aplicação em empresas modernas**. Porto Alegre: Bookman, 2002.

BRIMSON, James A. **Contabilidade por atividades: uma abordagem de custeio baseado em atividades**. São Paulo: Atlas, 1996.

MARTINS, Eliseu. **Contabilidade de custos**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

NAKAGAWA, Masayuki. **ABC – custeio baseado em atividades**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

PAMPLONA, Edson de O. **Contribuição para a análise crítica do sistema de custos ABC através da avaliação de direcionadores de custos**. Tese de Doutorado em Administração apresentada à EAESP/FGV. São Paulo, 1997.