

# Análise e Implementação de um Novo Modelo de Custos em uma Empresa Agrícola

*Aos meus amados pais, José Antônio e  
Mônica, e minhas queridas irmãs, Estela e Heloísa.*

Dedico.

## AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, por todas as oportunidades que sempre me proporcionaram e pelo apoio irrestrito ao longo de todos estes anos.

Ao Dr. Israel Brunstein por sua valorosa orientação e auxílio nos momentos de maior dificuldade.

A todos os professores do curso de Engenharia de Produção da Escola Politécnica pela dedicação à vida acadêmica e aos alunos. Vocês construíram a base do profissional que sou hoje.

A todos os amigos da biblioteca, sempre prestativos e atenciosos. A ajuda de vocês foi fundamental para o sucesso deste trabalho.

A todos os colegas da Escola Politécnica, por todos os agradáveis momentos de convivência e amizade.

A todos os funcionários da Empresa Agrícola, pela indispensável ajuda no mapeamento das atividades e obtenção de informações.

A Tathyana, minha querida namorada, pelo companheirismo incondicional, compreensão e apoio durante este longo semestre.

A todas as outras pessoas que contribuíram direta ou indiretamente à minha formação e à este trabalho.

Agradeço.

## **RESUMO**

O gerenciamento eficiente de custos tem se tornado uma necessidade para as empresas agrícolas, sempre mais ocupadas com as técnicas de seus negócios do que com a gestão dos mesmos. A modernização do campo, com a introdução de novos equipamentos e avançados insumos, tem elevado os custos de produção das empresas. Com base neste cenário, este trabalho apresenta uma proposta de modelo de gestão de custos, partindo dos conceitos do custeio baseado em atividades. O modelo de custos propõe uma nova abordagem em relação aos recursos produtivos e aos negócios da empresa. Partindo dele, o autor implementa um novo modelo de gestão de custos para a empresa analisada.

## **ABSTRACT**

The efficient cost management has become a real need for agricultural business, always more interested in business techniques than in its management. The new equipments and advanced consumption products has elevated companies' production costs. Considering this scenario, this document presents a new cost management propose, build up on activity based costing concepts. The cost model makes a proposition concerning a new approach related to company's resources and business. From that, the author implements a new cost management model at the analyzed firm.

# SUMÁRIO

## LISTA DE TABELAS

## LISTA DE FIGURAS

1. INTRODUÇÃO.....	1
2. A IMPORTÂNCIA DO SISTEMA DE CUSTEIO PARA EMPRESAS AGRÍCOLAS NO CENÁRIO ATUAL .....	3
2.1. A Expansão dos Negócios Agrícolas.....	3
2.2. Ameaças ao Agronegócio Brasileiro: Protecionismo e Competição Internacional.....	8
2.3. Lucratividade no Campo: Produtividade e Gestão de Custos .....	9
3. REFERENCIAL TEÓRICO.....	11
3.1. Sistemas de Custeio Tradicionais .....	12
3.1.1. Custeio por Absorção.....	13
3.1.2. Custeio por Absorção com Departamentalização .....	17
3.2. Sistemas de Custeio Contemporâneos .....	19
3.2.1. Custeio Direto .....	20
3.2.2. Custeio Baseado em Atividades .....	22
3.3. Aspectos Teóricos da Implantação de Sistemas de Custeio Baseado em Atividades.....	34
4. A EMPRESA E SEUS NEGÓCIOS .....	42
4.1. A Empresa .....	43
4.2. Os Negócios e a Estrutura Organizacional da Empresa .....	45
4.2.1. Produção de Bovinos.....	50

4.2.2. Produção de Laranjas .....	57
4.3. Administração Central .....	62
5. MODELAGEM DO SISTEMA DE GESTÃO DE CUSTOS .....	63
5.1. Estrutura Lógica dos Negócios .....	63
5.2. Estrutura Lógica da Empresa Agrícola .....	68
5.3. Sistema de Gestão de Custos.....	74
5.3.1. Alocação de Gastos aos Centros e aos Recursos.....	76
5.3.2. Direcionadores de Recursos.....	77
5.3.3. Direcionadores de Atividades e Aquisições .....	78
5.3.4. Custeio dos Centros de Negócio e dos Produtos.....	80
6. ANÁLISE DE GASTOS E CUSTEIO DAS ATIVIDADES .....	81
6.1. Alocação dos Gastos da Empresa aos Centros .....	81
6.2. Cálculo do Custo dos Recursos .....	84
7. CÁLCULO DO CUSTO DOS PRODUTOS .....	89
8. ANÁLISE DE RESULTADO E CONCLUSÕES DO TRABALHO.....	95
Anexo A: Mapa Funcional das Propriedades.....	97
Anexo B: Mapeamento das Atividades.....	99
Anexo C: Formulários para Controle de Atividades e Utilização de Recursos e Aquisições .....	112
Anexo D: Cálculo do Custo dos Recursos e Atribuição aos Centros de Negócio ...	116
Lista de Referências .....	134
Apêndice A.....	137

## LISTA DE TABELAS

Tabela 2.1: Exportação dos Principais Complexos Agropecuários (adaptada de BRASIL, 2003b).....	5
Tabela 2.2: Ranking do Comércio Internacional de Produtos Agrícolas (extraída de BRASIL, 2003d) .....	6
Tabela 2.3: Principais Produtos da Carteira de Exportações Brasileira (adaptada de BRASIL, 2003c) .....	7
Tabela 2.4: Consumo Interno de Produtos Agropecuários (elaborada pelo autor) .....	7
Tabela 3.1 - Gastos com recursos da empresa agrícola (elaborada pelo autor). .....	14
Tabela 3.2: Separação entre custos e despesas (elaborada pelo autor). .....	15
Tabela 3.3: Apropriação dos custos diretos entre nos produtos (elaborada pelo autor). .....	15
Tabela 3.4: Apropriação dos custos indiretos aos produtos (elaborada pelo autor)..	16
Tabela 3.5: Comparativo entre Direcionadores de Custo Tradicionais e ABC (adaptada de O'GUIN, 1991).....	23
Tabela 3.6: Apropriação dos Custos Diretos– Exemplo 3.2. (elaborada pelo autor).....	24
Tabela 3.7: Recursos e Direcionadores dos Departamentos de Apoio (elaborada pelo autor). .....	25
Tabela 3.8: Matriz de Atribuição de Recursos – Departamento OMA (elaborada pelo autor).....	26
Tabela 3.9 : Custo Unitário dos Direcionadores de Recursos – Departamento OMA (elaborada pelo autor).....	26
Tabela 3.10: Custo Total das Atividades – Departamento OMA (elaborada pelo autor) .....	26



Tabela 3.11: Matriz de Atribuição de Recursos – Departamento FER (elaborada pelo autor).....	26
Tabela 3.12: Custo Unitário dos Direcionadores de Recursos – Departamento FER (elaborada pelo autor).....	27
Tabela 3.13:Custo Total das Atividades – Departamento FER (elaborada pelo autor) .....	27
Tabela 3.14: Atividades e Direcionadores dos Departamentos de Apoio (elaborada pelo autor) .....	27
Tabela 3.15: Matriz de Atribuição de Atividades (elaborada pelo autor) .....	28
Tabela 3.16: Custo Unitário dos Direcionadores de Atividades (elaborada pelo autor) .....	28
Tabela 3.17: Custo Indireto dos Produtos – Atribuição pelo ABC (elaborada pelo autor) .....	28
Tabela 3.18: Cálculo do Custo dos Produtos (elaborada pelo autor).....	29
Tabela 3.19: Comparação do Custo dos Produtos entre os Métodos Absorção e ABC (elaborada pelo autor).....	29
Tabela 3.20: Distribuição dos Custos Indiretos – Empresa Exemplo 3.2. (elaborada pelo autor) .....	30
Tabela 5.1: Relação entre Atividades e Recursos - Bovinos (elaborada pelo autor) .....	68
Tabela 5.2: Relação entre Atividades e Recursos – Laranjas (elaborada pelo autor) .....	69
Tabela 5.3: Relação entre Recursos e Centros de Produção e de Apoio da Empresa Agrícola (elaborada pelo autor).....	72
Tabela 5.4: Alocação das Atividades aos Centros de Produção e de Apoio (elaborada pelo autor).....	73
Tabela 5.5: Recursos Produtivos e Direcionadores (elaborada pelo autor) .....	78
Tabela 5.6: Atividades e Direcionadores (elaborada pelo autor).....	79

Tabela 6.1: Gastos da Empresa com Recursos Humanos (elaborada pelo autor) .....	81
Tabela 6.2: Gastos da Empresa com Aquisições (elaborada pelo autor) .....	82
Tabela 6.3: Gastos da Empresa com Capital (elaborada pelo autor) .....	83
Tabela 6.4: Consolidação dos Gastos nos Centros da Empresa (elaborada pelo autor).....	84
Tabela 6.5: Consolidação dos Gastos nos Centros da Empresa (elaborada pelo autor) .....	85
Tabela 6.6: Alocação dos Funcionários às Atividades da Empresa (elaborada pelo autor).....	86
Tabela 6.7: Alocação dos Gastos com Pessoal às Atividades da Empresa (elaborada pelo autor).....	87
Tabela 6.8: Composição do Custo Final das Atividades (elaborada pelo autor) .....	88

## LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1: Evolução do Produto Interno Bruto do Setor Agropecuário (elaborada pelo autor ) .....	4
Figura 3.1: Categorias de gastos da empresa agrícola (elaborada pelo autor) . .....	14
Figura 3.2: Esquema Básico do Custeio por Absorção com Departamentalização (adaptado de MARTINS, 2000).....	18
Figura 3.3: Esquema Básico do Custeio Direto (elaborada pelo autor) .....	22
Figura 3.4: Esquema do Custeio Baseado em Atividades (elaborada pelo autor) .....	23
Figura 3.5: Coerência entre o sistema de custos e os objetivos do negócio (elaborada pelo autor) .....	35
Figura 4.1: Composição do Resultado e Métricas da Empresa em suas Três Fases (elaborada pelo autor).....	44
Figura 4.2: Hierarquia Simplificada das Entidades Empresa e Negócio (elaborada pelo autor).....	48
Figura 4.3: Proposta da Árvore do Negócio, sem Atividades (elaborada pelo autor) .....	49
Figura 4.4: Árvore do Negócio – Produção de Bovinos (elaborada pelo autor) .....	50
Figura 4.5: Hierarquia Funcional – Gestão do Rebanho (elaborada pelo autor).....	52
Figura 4.6: Hierarquia Funcional – Gestão de Pastagens (elaborada pelo autor) .....	54
Figura 4.7: Hierarquia Funcional – Gestão de Capineiras (elaborada pelo autor) .....	56
Figura 4.8: Árvore do Negócio – Produção de Laranjas (elaborada pelo autor) .....	58
Figura 4.9: Hierarquia Funcional – Gestão da Formação (elaborada pelo autor) .....	59
Figura 4.10: Hierarquia Funcional – Gestão da Produção (elaborada pelo autor) .....	61
Figura 5.1: Proposta dos Centros de Negócio para Produção de Bovinos (elaborada pelo autor).....	65

Figura 5.2: Proposta dos Centros de Negócio para Produção de Laranjas (elaborada pelo autor).....	67
Figura 5.3: Proposta dos Centros de Produção, Centros de Apoio e Estoque (elaborada pelo autor).....	71
Figura 5.4: Modelo do Sistema de Custos da Empresa Agrícola (elaborada pelo autor).....	75
Figura 7.1: Custeio do Produto – Centro de Negócios 1 (elaborada pelo autor) .....	90
Figura 7.2: Custeio do Produto – Centro de Negócios 2 (elaborada pelo autor) .....	90
Figura 7.3: Custeio do Produto – Centro de Negócios 4 (elaborada pelo autor) .....	91
Figura 7.4: Custeio do Produto – Centro de Negócios 5 (elaborada pelo autor) .....	91
Figura 7.5: Custeio do Produto – Centro de Negócios 6 (elaborada pelo autor) .....	92
Figura 7.6: Custeio do Produto – Centro de Negócios 8 (elaborada pelo autor) .....	92
Figura 7.7: Custeio do Produto – Centro de Negócios 9 (elaborada pelo autor) .....	93
Figura 7.8: Custeio do Produto – Centro de Negócios 10 (elaborada pelo autor) ....	94

## 1. INTRODUÇÃO

**[FMQ1] Comentário:** Não esquecer de afirmar qual é o motivo da apresentação teórica de todos os sistemas de custeio. Argumentar que é necessário conhecê-los bem para decidir pelo que mais atende as necessidades da empresa que é foco de estudo.

O agronegócio brasileiro vem crescendo a passos largos em vários setores. Em especial, a produção brasileira de soja, papel e celulose, carnes e derivados, suco de frutas, açúcar e álcool, destaca-se mundialmente como referência de produtividade e qualidade.

O desenvolvimento de novas tecnologias de cultivo dos solos tropicais e o desenvolvimento de variedades mais adaptadas às nossas condições foram os principais responsáveis pelo grande crescimento da produtividade na agropecuária. Nos últimos dez anos, a produtividade média das principais culturas de interesse econômico praticamente dobrou, o que alavancou fortemente a competitividade da agricultura brasileira e sua presença no cenário internacional.

Entretanto, todo esse arcabouço tecnológico está ligado ao maior uso de insumos modernos, como fertilizantes e corretivos para os solos, defensivos agrícolas e máquinas e equipamentos, os quais aumentam os custos totais de produção, apesar de reduzirem os custos unitários dos produtos. Portanto, o grande desafio da agricultura brasileira nos próximos anos será de aprimorar o nível gerencial de suas empresas agrícolas, para permitir a otimização do uso desses insumos e das operações, garantindo-se assim, custos de produção mais competitivos sempre.

A tarefa de gerar informações que permitam a tomada de decisão, com base em dados consistentes e reais, é uma dificuldade constante para os produtores rurais, muitas vezes mais preocupados com a técnica de seus negócios, do que com a gestão dos mesmos. Além disso, esta dificuldade é agravada por dois aspectos, que precisam ser contornados: (1) falta de um modelo de custos que considere todas as etapas da produção agrícola, com suas diferenças e inter-relações; (2) falta de mecanismos eficientes e acessíveis para coleta de dados relativos aos processos produtivos.

Este trabalho, parte do cenário descrito acima. Seu principal objetivo será desenhar e implementar um novo modelo de gestão de custos, moldado a partir dos princípios do custeio baseado em atividades, para uma empresa agrícola, escolhida como objeto de estudo.

A principal característica pretendida pelo autor, durante o desenvolvimento deste trabalho, foi de desenvolver um sistema de custos completo e abrangente, que permita aos gestores dos negócios agrícolas terem uma visão decisorial sobre seus empreendimentos. O autor preocupou-se em desenvolver um modelo com abrangência suficiente para poder ser adaptado e utilizado por outras empresas, mesmo que possuam diferentes portes e produzam com outros produtos agropecuários.

Este trabalho inicia-se com a apresentação de um panorama geral da nova fase dos negócios agrícolas no país. Este ponto do trabalho detalha a importância de uma nova abordagem em relação a sistemas de custeio, necessária para a manutenção da competitividade do setor.

A seguir, o autor inicia sua explanação teórica sobre os sistemas de custeio. Esse capítulo apresenta ao leitor uma visão geral das diferentes práticas de controle e acompanhamento de custos. É dada uma maior ênfase ao custeio baseado em atividades, cujos princípios serão aproveitados no modelo de custos a ser proposto.

Após as apresentações das bases do trabalho, o autor inicia o desenvolvimento de sua proposta. Para tanto, inicia esta segunda parte como uma breve apresentação da Empresa Agrícola, seus negócios e processos. Neste ponto do trabalho, foram propostos novos conceitos organizacionais que participaram do novo sistema.

A proposta do autor é apresentada e detalhada no capítulo 5, que se refere exclusivamente ao novo modelo de custos, seus elementos e sua sistemática operacional. Este modelo é utilizado no capítulo seguinte, no qual são realizados os cálculos de custos de entidades organizacionais, processos e produtos.

Vale ressaltar, que este trabalho apresenta alguns anexos que podem ser de interesse do leitor, mas que foram extraídos do texto principal para evitar seu alongamento. O principal deles refere-se ao mapeamento completo das atividades da empresa, com base na metodologia IDEF0. Este método foi descrito no apêndice A, a fim de possibilitar a compreensão de alguns leitores que podem não estar familiarizado com ele.

## 2. (A IMPORTÂNCIA DO SISTEMA DE CUSTEIO PARA EMPRESAS AGRÍCOLAS NO CENÁRIO ATUAL)

[FMQ2] Comentário:  
Comentar neste ponto sobre as finalidades fundamentais dos sistemas de custeio

As empresas agrícolas passam por uma fase de transformação no Brasil. A expansão do mercado internacional de commodities e o surgimento de novas tecnologias de plantio e manejo de culturas são fatores que estão impulsionando o desenvolvimento do setor. Em contrapartida, as crescentes barreiras alfandegárias impostas pelos países desenvolvidos e a concentração das indústrias processadoras de bens agrícolas estão pressionando os produtores para reduzir custos, visando a manutenção da lucratividade e competitividade do negócio.

Este capítulo trará a apresentação de um panorama geral dos negócios agrícolas na atualidade. Serão apresentadas informações que mostram o crescimento da agricultura e a importância do setor agroindustrial para a economia brasileira. Estas informações serão contrapostas com discussões sobre fatores que estão levando as empresas agrícolas à incessante busca por controle e redução de custos e aumento de produtividade, que já fazem parte do dia-dia de outros setores da economia, como as indústrias em geral.

Vale ressaltar que esta parte do trabalho não visa fazer um debate profundo sobre essa dualidade. Apenas visa apresentar ao leitor um negócio que pode ser desconhecido e justificar a importância de se adotar novas posturas em relação à gestão de custos nas empresas agrícolas brasileiras.

### 2.1. A Expansão dos Negócios Agrícolas

O setor agropecuário tem crescido sistematicamente. Nos últimos sete anos, o volume de negócios no campo aumentou em quase 90%. Além do expressivo crescimento, este setor ainda é responsável por 8,23% do Produto Interno Bruto e por 18% da carteira de exportações do Brasil. Os gráficos a seguir mostram essas informações.

[FMQ3] Comentário: Encontrar o percentual da agricultura no PIB Brasileiro.

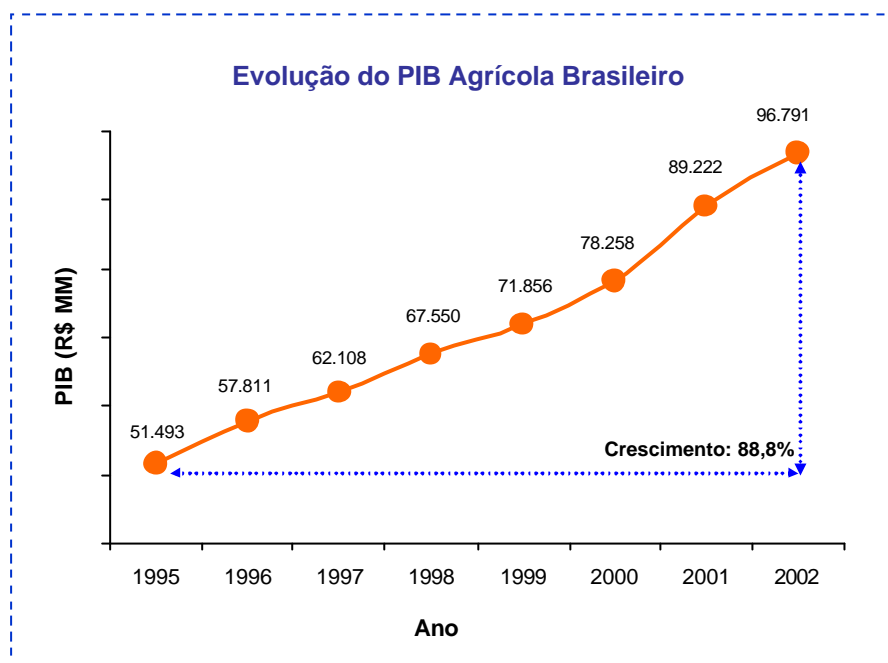


Figura 2.1: Evolução do Produto Interno Bruto do Setor Agropecuário (elaborada pelo autor<sup>1</sup>)

A ampliação dos negócios agrícolas tem sido marcada por dois fatores principais: expansão do mercado internacional de commodities e crescimento do mercado interno. A ampliação das exportações do setor agroindustrial tem sido marcada pela conquista de novos mercados, em especial na Ásia, devido à recente abertura comercial chinesa. Já o mercado interno cresce devido ao relativo enriquecimento da população de baixa renda brasileira, uma das consequências da queda da inflação.

### Mercado Externo

A demanda mundial por alimentos produzidos no Brasil vem aumentando com o passar dos anos. Para muitos, o crescimento da presença brasileira no mercado externo deve-se a sua competitividade baseada em câmbio competitivo, abundância

---

<sup>1</sup> Fonte: INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2003a



de áreas agriculturáveis e mão-de-obra barata. Certamente, estes três fatores são muito relevantes. Porém, esta visão ignora o complexo processo de modernização que o setor vive hoje graças a vários fatores, como o desenvolvimento de variedades de plantio melhor adaptadas ao clima e solos brasileiros e maior utilização de mecanização e insumos produtivos avançados, que tem resultado em produtos com melhor qualidade, que são mais valorizados pelos consumidores internacionais.

Além dos fatores internos, o aumento das exportações é influenciado por fatores de fora, principalmente o aumento da demanda global pelos produtos. Com a entrada da China na Organização Mundial do Comércio (OMC), marcada principalmente pela queda imediata de barreiras de importação, o Brasil viu-se abrir um mercado consumidor de 1,4 bilhão de pessoas, que estão enriquecendo e demandando mais alimentos.

A tabela abaixo mostra o volume total de exportações dos principais complexos agrícolas brasileiros, entre os anos de 1985 e 2002. Estas informações foram extraídas de publicações do Ministério da Agricultura.

Ano	Soja	Cacau	Café	Açúcar	Suco de Laranja	Carnes	Fumo
1985	2.544	770	2.607	364	752	847	438
1986	1.640	626	2.347	381	682	679	395
1987	2.325	582	2.185	325	831	728	416
1988	3.046	514	2.222	345	1.144	967	523
1989	3.647	330	1.781	306	1.019	669	525
1990	2.854	336	1.253	512	1.468	625	566
1991	2.031	266	1.479	398	900	892	681
1992	2.696	248	1.112	541	1.046	1.224	804
1993	3.074	254	1.282	773	826	1.333	697
1994	4.135	281	2.558	983	985	1.334	694
1995	4.974	117	2.614	912	645	1.245	937
1996	5.113	162	1.506	1.208	1.013	1.159	1.453
1997	5.729	116	3.094	1.770	1.003	1.563	1.091
1998	4.755	140	2.576	1.941	1.262	1.598	940
1999	3.784	95	2.441	1.911	1.235	1.933	893
2000	4.197	101	1.761	1.199	1.019	1.917	813
2001	5.296	94	1.393	2.286	812	2.869	921
2002	6.009	139	1.385	2.094	869	3.125	978
<b>Variação 1985 - 2002 (R\$)</b>	<b>3.465</b>	<b>-631</b>	<b>-1.223</b>	<b>1.730</b>	<b>117</b>	<b>2.278</b>	<b>540</b>
<b>Variação 1985 - 2002 (%)</b>	<b>136%</b>	<b>-82%</b>	<b>-47%</b>	<b>475%</b>	<b>16%</b>	<b>269%</b>	<b>123%</b>

Tabela 2.1: Exportação dos Principais Complexos Agropecuários  
(adaptada de BRASIL, 2003b)

Esse aumento de exportações de produtos agroindustriais fortaleceu a importância da agricultura na manutenção do equilíbrio das exportações brasileiras. Segundo dados da Secretaria de Comércio Exterior (SECEX), o Brasil exportou US\$ 16,1 bilhões em produtos agrícolas ou derivados, em 2001. Isto nos coloca em 5º lugar no ranking de países exportadores de produtos agroindustriais, o que corresponde a 3,9% de *market share* mundial, conforme mostra o quadro abaixo.

PAÍSES	1997		1998		1999		2000		2001	
	Volume (US\$ bil)	MS (%)	Volume (US\$ bil)	MS (%)	Volume (US\$ bil)	MS (%)	Volume (US\$ bil)	MS (%)	Volume (US\$ bil)	MS (%)
EUA	62,5	13,7%	57,4	13,1%	52,7	12,6%	56,5	13,7%	56,7	13,8%
França	38,5	8,4%	38,3	8,7%	36,8	8,8%	33,4	8,1%	31,0	7,5%
Holanda	32,0	7,0%	30,2	6,9%	34,4	8,2%	27,9	6,7%	27,8	6,7%
Alemanha	24,6	5,4%	25,3	5,8%	23,6	5,7%	24,1	5,8%	23,6	5,7%
<b>Brasil</b>	<b>16,0</b>	<b>3,5%</b>	<b>15,2</b>	<b>3,5%</b>	<b>13,8</b>	<b>3,3%</b>	<b>12,8</b>	<b>3,1%</b>	<b>16,1</b>	<b>3,9%</b>
Austrália	16,9	3,7%	14,3	3,3%	14,6	3,5%	15,4	3,7%	15,8	3,8%
Itália	15,7	3,4%	16,1	3,7%	15,9	3,8%	15,6	3,8%	15,7	3,8%
Espanha	15,1	3,3%	15,0	3,4%	14,0	3,4%	14,0	3,4%	14,5	3,5%
Reino Unido	17,4	3,8%	16,6	3,8%	15,7	3,8%	16,7	4,0%	13,4	3,2%
China	13,4	2,9%	12,1	2,8%	11,8	2,8%	13,1	3,2%	13,0	3,2%
Outros	205,9	44,9%	197,7	45,1%	184,0	44,1%	183,9	44,5%	184,7	44,8%
<b>TOTAL</b>	<b>458,2</b>	<b>100,0%</b>	<b>438,1</b>	<b>100,0%</b>	<b>417,4</b>	<b>100,0%</b>	<b>413,3</b>	<b>100,0%</b>	<b>412,2</b>	<b>100,0%</b>

Tabela 2.2: Ranking do Comércio Internacional de Produtos Agrícolas  
(extraída de BRASIL, 2003d)

Pela análise do quadro acima, observa-se que existe um grande distanciamento entre o maior exportador mundial de agro-produtos e os demais países exportadores. Além disso, observar-se que o Brasil situa-se abaixo de países que tipicamente protegem seus mercados e empresas da concorrência externa, através de subsídios agrícolas e barreiras alfandegárias <sup>2</sup>.

Porém, para o Brasil é fundamental que seus produtos sejam competitivos no mercado internacional, com ou sem barreiras alfandegárias. Isto porque a balança comercial brasileira é ainda muito dependente dos produtos primários e a agricultura é o setor que oferece mais divisas ao país, já que seus insumos são praticamente todos nacionalizados.

<sup>2</sup> Esse assunto será mais bem discutido no próximo tópico deste capítulo.

O quadro a seguir mostra a carteira de exportações do Brasil em 2002. Entre os 18 produtos mais exportados, 7 são de origem agroindustrial.

Discriminação	Volume Exportado - 2002 (US\$ mil)	Participação
Minérios de Ferro e seus Concentrados	3.048.850	5,05%
Soja mesmo Triturada	3.031.984	5,02%
Aviões	2.335.461	3,87%
Farelo e Resíduos da Extração do Óleo de Soja	2.198.860	3,64%
Automóveis de Passageiros	2.005.172	3,32%
Aparelhos Transmissores ou Receptores e Componentes	1.782.339	2,95%
Óleos Brutos de Petróleo	1.691.372	2,80%
Calçados, sua Partes e Componentes	1.516.433	2,51%
Produtos Semimanufaturados de Ferro ou Aços	1.409.835	2,34%
Motores para Veículos Automóveis e suas Partes	1.340.613	2,22%
Carne de Frango Congelada, Fresca ou Refrig. Incl. Miudos	1.335.051	2,21%
Café Cru em Grão	1.195.000	1,98%
Pasta Química de Madeira	1.160.061	1,92%
Partes e Peças para Veículos Automóveis e Tratores	1.158.809	1,92%
Acúcar de Cana, em Bruto	1.111.343	1,84%
Acúcar Refinado	982.293	1,63%
Fumo em Folhas e Desperdícios	977.670	1,62%
Outros Produtos	32.080.639	53,15%
<b>Total Geral</b>	<b>60.361.786</b>	<b>100%</b>

Tabela 2.3: Principais Produtos da Carteira de Exportações Brasileira  
(adaptada de BRASIL, 2003c)

### Mercado Interno

O mercado interno apresentou um crescimento bastante expressivo nos últimos anos. Ao comparar os volumes de produtos agrícolas consumidos durante os anos 1996/1997 com 2001/2002, observa-se um aumento médio de 17,14%, dentre os produtos analisados. Os dados foram extraídos de BRASIL, 2003a.

Produto	Consumo Interno - Safra 96/97 (mil. Ton.)	Consumo Interno - Safra 01/02 (mil. Ton.)	Variação (%)
Algodão em Pluma	799	830	3,92%
Arroz em Casca	11.664	11.700	0,31%
Feijão	3.200	2.900	-9,38%
Milho	35.400	36.000	1,69%
Soja Farrelo	5.350	7.600	42,06%
Soja Grão	19.880	25.000	25,75%
Soja Óleo	2.682	3.020	12,60%
Trigo	8.645	10.300	19,14%
Carne Bovina	5.962	6.300	5,66%
Carne de Frango	3.489	5.917	69,59%
<b>Média:</b>			<b>17,14%</b>

Tabela 2.4: Consumo Interno de Produtos Agropecuários (elaborada pelo autor)

## **2.2. Ameaças ao Agronegócio Brasileiro: Protecionismo e Competição Internacional**

Os países desenvolvidos têm subsidiado fortemente as suas atividades agrícolas com estimativas de cifras ao redor de 1 bilhão de US\$ ao dia. O lado mais perverso dos subsídios agrícolas e de outros tipos de mecanismos de proteção à produção local, dos países desenvolvidos é que eles geram excedentes de produção que são exportados por valores inferiores ao custo, o que deprime os preços internacionais das principais commodities. Isso se reverte numa dificuldade maior para os países que, como o Brasil, produzem sem subsídios. Porém, os argumentos dos países protetores são fortes e apenas oportunidades de negócio muito competitivas tem chances de derrubá-los.

Nenhum país aceitaria se tornar dependente de importação de alimentos básicos na sua dieta. Por exemplo, o Japão poderia importar arroz de outros países da Ásia a preços inferiores ao do custo de produção doméstica, mas prefere investir recursos fiscais para manter seus produtores de arroz no negócio. É uma questão de segurança alimentar relacionada com a segurança militar. Em caso de guerra, o povo japonês poderia sobreviver com o arroz local por bom período de tempo. Isso também tem outras vantagens, como manter população no interior do país, manter a cultura rural japonesa, promover a limpeza e beleza do interior do país e outros aspectos.

É importante perguntar porque a agricultura é tão importante para os países desenvolvidos, quando ela emprega uma parcela muito reduzida da força de trabalho local e representa parcela pequena do PIB e do valor das exportações. O fato a notar é que o mercado de produtos agrícolas continuará se expandindo no mundo. As conhecidas projeções de aumento da população mundial permitem ver o por que da disputa em torno da agricultura se acentua a cada ano.

A médio e longo prazo, os subsídios agrícolas que os países desenvolvidos usam se caracterizam como ameaças ao sistema produtivo dos países em desenvolvimento, cuja economia dependente muito da exportação destes produtos. Esses assuntos têm sido tratados na Organização Mundial do Comércio (OMC), a qual tem se mostrado incompetente para solucionar o impasse, conforme ficou bem

evidente na última rodada de negociações da OMC em Cancun no México em Setembro deste ano.

Diante desse cenário de ameaças ao agronegócio brasileiro, torna-se mais fundamental a visão gerencial das empresas agrícolas brasileiras, pois somente através da otimização dos insumos e das operações é que será possível manter a competitividade da nossa produção e continuar a geração de divisas através das exportações.

### **2.3. Lucratividade no Campo: Produtividade e Gestão de Custos**

Os empresários do setor agrícola têm pouca tradição em utilizar a contabilidade com meio de gestão dos negócios. Isto se deve à crença largamente difundida no setor de que os resultados positivos do negócio estão mais ligados à produtividade das lavouras do que a gestão dos recursos produtivos. Além disso, o conservadorismo muitas vezes prevalece e os empresários acham que suas experiências, obtidas através dos anos de trabalho, são as fontes mais confiáveis de sucesso, abrindo mão dos dados que poderiam ser adquiridos por um sistema de custos eficiente e utilizados nas definições de estratégias e gerência das empresas.

Enganam-se. O sucesso de qualquer empreendimento está ligado a uma administração eficiente. Pode-se descrever alguns casos práticos, vividos diariamente por empresas agrícolas, nos quais bons conhecimentos de custos são fundamentais para uma tomada de decisão correta.

#### **Pecuária**

As empresas que trabalham com o ciclo completo de produção de bovinos, incluindo cria, recria e engorda, sempre trabalham com dúvidas: quando os animais devem ser vendidos? Qual fase de produção é mais lucrativa?

Isto se deve ao fato das diferentes etapas apresentarem condições variadas de produção e consumo de recursos. A etapa de cria, necessita de grandes áreas de pastagens, por longos períodos de tempo e praticamente não necessita de insumos; a etapa da recria pode ser trabalhada com ocupações mais intensas das pastagens, já que parte do rebanho é enviada para os confinamentos, nos períodos de seca; a etapa

de engorda incorre em elevados custos com alimentação do rebanho (capineiras, milho, farelo de soja), mas garante uma elevação rápida no peso das cabeças.

Com isso, a empresa deve ter total conhecimento de seus custos de depreciação de pastagens, custos com manejo e acompanhamento do rebanho, custo com preparação de trato, entre muitos outros. Somente assim, ela disporá de meios seguros e confiáveis para avaliar qual etapa é mais rentável ou qual modelo de produção conjunta é o melhor.

### **Citros**

A diversificação dos mercados está trazendo novas possibilidades de negócio para o setor citrícola. Atualmente, a empresa pode negociar sua produção com empresas processadoras de suco concentrado, distribuidores de frutas frescas e indústrias extratoras de óleos essenciais.

Para cada um destas variantes do negócio, são necessárias algumas modificações nos processos de produção, que alteram o perfil dos custos. Para produção de suco concentrado, as frutas não precisam ter casca em perfeito estado. Necessitam apenas de boas concentrações de sólidos solúveis, que são conseguidas com balanceamentos diferenciados de adubos. Boas quantidades de óleos essenciais também são conseguidas com programas de adubação específicos.

Já a fruta destinada à mesa, necessita ter uma aparência impecável, além de ser saborosa. Neste sentido, são necessárias aplicações mais regulares de fungicidas e acaricidas, além de ser preciso colher as frutas com mais cuidado e precisão, a fim de garantir que elas cheguem às mesas em bom estado e em seu melhor ponto de maturação.

Estas três alternativas incorrem em custos diferenciados. É fundamental que a empresa tenha total domínio dos valores e variações, poder decidir qual deles escolher, a fim de maximizar sua lucratividade, já que o preço destes produtos é dado pelo mercado de commodities.

### 3. REFERENCIAL TEÓRICO

A contabilidade de custos nasceu da contabilidade financeira. Originalmente, as empresas puramente mercantilistas necessitavam apenas mensurar o volume de seus estoques para finalizar seus balanços e contabilizar seus resultados finais. Sabendo as quantidades de produtos vendidas e estocadas e, tendo conhecimento do valor pago por eles, era possível calcular o total de ativos da empresa e seu lucro no período.

A contabilidade financeira para empresas manufatureiras surgiu para suprir a mesma necessidade de avaliação de resultados. Ao final do período contábil, os contadores precisavam valorar quanto de ativo havia em estoque e quais haviam sido os custos dos produtos vendidos. Estes valores deveriam ser equivalentes ao valor de compra dos produtos no caso da empresa comercial.

Para tanto, o custo dos produtos era calculado apenas considerando os valores gastos com os recursos utilizados diretamente para obtenção dos produtos, desconsiderando aqueles outros que já eram tidos como despesas de período pelas empresas comerciais, como despesas administrativas, de vendas e financeiras <sup>1</sup>.

Hansen; Mowen (1995) publicaram que apesar de grande parte dos procedimentos contábeis atualmente conhecidos terem sido desenvolvidos entre 1800 e 1925, a ênfase no custeio para avaliação de estoques perdurou até as décadas de 1980 e 1990. Segundo estes autores, não eram necessárias informações mais detalhadas e precisas sobre custos individuais de produtos para a gestão dos negócios, uma vez que o rápido crescimento econômico do pós-guerra garantia altos lucros para as empresas.

A recessão econômica entre as décadas de 1980 e 1990, somada com o início da concorrência internacional fez com que as margens de lucro das empresas diminuíssem consideravelmente. O controle dos custos individuais dos produtos passou a ser fundamental para a competitividade das empresas, tornando-se ponto chave na gestão dos negócios.

---

<sup>1</sup> MARTINS, E. Contabilidade de Custos. 7.ed. São Paulo: Atlas, 2000. p20-21

“Resumindo, a Contabilidade de Custos acabou por passar, nestas últimas décadas, de mera auxiliar na avaliação de estoques e lucros globais para importante arma de controle e decisão gerenciais” (MARTINS, 2000, p 22).

Nos próximos tópicos deste capítulo, serão apresentados e discutidos os sistemas tradicionais e contemporâneos de custeio e suas utilizações. Este capítulo não objetiva uma apresentação aprofundada dos modelos de custeio. Visa discutir de maneira geral cada um deles, destacando suas características principais. Apenas o sistema de custeio baseado em atividades será apresentado com maior riqueza de detalhes já que faz parte do foco deste trabalho.

Após a apresentação dos modelos, será apresentada uma discussão teórica sobre implantação, abordando alguns problemas práticos que podem ocorrer durante a implantação do novo modelo.

Para melhor entendimento do texto, serão definidos dois conceitos que serão utilizados ao longo dos próximos tópicos e que podem ser desconhecidos de alguns leitores.

Seguindo algumas definições de Martins (2000), temos:

- **Custos:** São os gastos relativos à produção de outros bens ou serviços. Podem ser classificados entre variáveis ou fixos e entre diretos ou indiretos.
- **Despesas:** Bens ou serviços consumidos direta ou indiretamente para obtenção de receitas.

[FMQ4] Comentário:  
Considerar a possibilidade de  
aumentar esta lista

### 3.1. Sistemas de Custeio Tradicionais

Segundo Hansen; Mowen (1995), sistemas de custeio tradicionais são aqueles que assumem que todos os custos podem ser classificados entre fixos e variáveis, por variarem ou não com o volume de produção. Desta forma, variáveis altamente correlacionadas ao volume produzido como unidades de produtos, horas de mão-de-obra direta ou horas-máquina, são os únicos direcionadores de custos considerados importantes para alocar os recursos nos produtos.

Ao utilizar apenas direcionadores de custos relacionados ao volume de produção, os sistemas de custeio tradicionais assumem que existe uma ligação direta



entre a quantidade de produtos e seus custos globais de produção. Desta forma, uma parcela dos custos alocados aos produtos é calculada através do rateio dos custos indiretos. Com isto, Hansen; Mowen (1995) afirmam que sistemas de custeio tradicionais podem ser caracterizados pela utilização intensiva do rateio.

### 3.1.1. Custeio por Absorção

Custeio por absorção é o método derivado dos princípios de contabilidade financeira para avaliação de estoques, nascido com as empresas mercantilistas do século XV. Este método consiste na alocação de todos os custos de produção – sejam eles fixos ou variáveis – aos produtos.

Este método é o aceito pela Contabilidade Financeira para elaboração dos Balanços Patrimoniais e Demonstrativos de Resultados. Apesar de não ser o mais adequado para fins gerenciais, conforme veremos mais adiante, o custeio por absorção ainda é o método de custeio padrão de muitas empresas devido à sua aceitação para avaliação de estoques e apuração de resultados.

O exemplo a seguir ilustrará o esquema básico do custeio por absorção, conforme proposto por Martins (2000).

#### Exemplo 3.1.

Uma empresa agrícola genérica cultiva laranjas em dois talhões<sup>2</sup> distintos e gado de corte pelo sistema extensivo. Esta propriedade necessita de recursos de produção que podem ser divididos em 15 categorias distintas de gastos. Elas podem servir apenas um centro produtivo – talhões ou pastagem – ou podem ser comuns para ambos. A figura seguinte mostra quais são estas categorias e a quais centros elas estão associadas.

**[FMQ5] Comentário:**  
Comentar futuramente a importância de se avaliar quantas informações são requeridas pelo sistema de custeio e os resultados esperados do sistema.

---

<sup>2</sup> O termo “talhão” refere-se a uma divisão da área produtiva da propriedade com base em alguma característica específica da cultura, como ano de plantação, variedades cultivadas, etc.

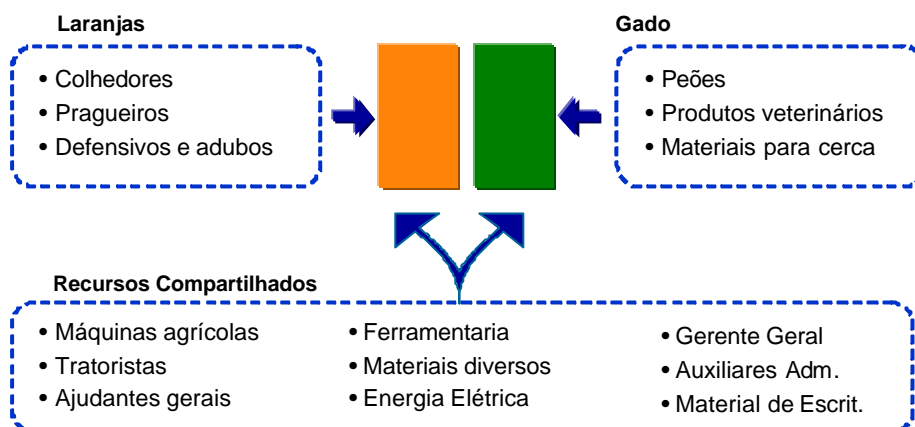


Figura 3.1: Categorias de gastos da empresa agrícola (elaborada pelo autor) .

Vale observar que existem mais categorias de gastos comuns do que específicas. Para controlar o trabalho dos ajudantes gerais, a empresa mantém uma planilha com apontamento de horas trabalhadas que permite identificar em qual centro produtivo estes funcionários trabalharam. A análise da planilha mostrou que estes ajudantes trabalharam nos talhões durante 55% de seu tempo disponível. O tempo restante foi utilizado para cuidar das pastagens (30%) e para fazer serviços gerais, como limpeza de estradas e manutenção de cercas-vivas (15%). Para os outros recursos, não existe qualquer controle de utilização. A tabela 3.1 mostra o total de gastos anual desta empresa.

No	Gastos com recursos	Valor (R\$)
1	Salário de colhedores	16.200
2	Salário de praqueiros	7.600
3	Defensivos e adubos	25.000
4	Salário de peões	6.700
5	Produtos veterinários	12.000
6	Materiais para cerca	5.200
7	Depreciação de máquinas agrícolas	11.000
8	Salário de tratoristas	9.300
9	Salário de ajudantes gerais	14.000
10	Ferramentaria	3.000
11	Materiais diversos	3.900
12	Energia elétrica	11.200
13	Salário do gerente geral	36.000
14	Salários da administração	12.600
15	Material de escritório	2.600
<b>Total de Gastos:</b>		<b>R\$ 176.300</b>

Tabela 3.1 - Gastos com recursos da empresa agrícola (elaborada pelo autor).

Segundo Martins (2000), em um sistema de custeio por absorção, a primeira tarefa é separar os custos de produção das despesas. Com isso, tem-se:

Custos de Produção		Despesas Administrativas	
Salário de colhedores	16.200	Energia elétrica	11.200
Salário de pragueiros	7.600	Salário do gerente geral	36.000
Defensivos e adubos	25.000	Salários da administração	12.600
Salário de peões	6.700	Material de escritório	2.600
Produtos veterinários	12.000		
Materiais para cerca	5.200	<b>Total</b>	<b>R\$ 62.400</b>
Depreciação de máquinas agrícolas	11.000		
Salário de tratoristas	9.300		
Salário de ajudantes gerais	14.000		
Ferramentaria	3.000		
Materiais diversos	3.900		
<b>Total</b>	<b>R\$ 113.900</b>		

Tabela 3.2: Separação entre custos e despesas (elaborada pelo autor).

O próximo passo para cálculo do custo dos produtos é a apropriação dos custos diretos. Tem-se então:

Recursos	Diretos		Indiretos	Total
	Laranjas	Gado		
Salário de colhedores	16.200	-	-	16.200
Salário de pragueiros	7.600	-	-	7.600
Defensivos e adubos	25.000	-	-	25.000
Salário de peões	-	6.700	-	6.700
Produtos veterinários	-	12.000	-	12.000
Materiais para cerca	-	5.200	-	5.200
Depreciação de máquinas agrícolas	-	-	11.000	11.000
Salário de tratoristas	-	-	9.300	9.300
Salário de ajudantes gerais	7.700	4.200	2.100	14.000
Ferramentaria	-	-	3.000	3.000
Materiais diversos	-	-	3.900	3.900
<b>Total</b>	<b>R\$ 56.500</b>	<b>R\$ 28.100</b>	<b>R\$ 29.300</b>	<b>R\$ 113.900</b>

Tabela 3.3: Apropriação dos custos diretos entre nos produtos (elaborada pelo autor).

Para finalizar o modelo do custeio por absorção, deve-se alocar os custos indiretos nos produtos. Para isso, deve-se adotar um critério de rateio. Existem vários critérios de rateio possíveis. Neste exemplo, os custos indiretos serão rateados aos centros produtivos proporcionalmente aos seus custos direto.

	Custos Diretos		Custos Indiretos		Total
	R\$	%	R\$	%	
Laranjas	56.500	67%	19.568	67%	76.068
Gado	28.100	33%	9.732	33%	37.832
<b>Total</b>	<b>R\$ 84.600</b>	<b>100%</b>	<b>R\$ 29.300</b>	<b>100%</b>	<b>R\$ 113.900</b>

Tabela 3.4: Apropriação dos custos indiretos aos produtos (elaborada pelo autor)

Dessa forma, foi possível calcular o custo total destes dois produtos da empresa para o período em questão. É importante salientar que como este resultado foi obtido após um rateio, pode haver grande distorção de valores entre os resultados obtidos por diferentes critérios de rateio. Portanto, é fundamental definir – e utilizar sempre – um critério de rateio compatível com as realidades da empresa. Caso contrário, podem ocorrer muitas distorções nos custos dos produtos e processos, levando à empresa a tomar decisões equivocadas.

Através do exemplo anterior, pôde-se perceber que a base do custeio por absorção é o rateio dos custos indiretos de produção, que são comuns entre alguns centros produtivos. Para isso foi necessário definir um critério de rateio apropriado para a empresa em questão.

Critérios considerados bons para uma empresa, pode não ser tão razoáveis em outras, uma vez que os processos produtivos e as estruturas de custo fixo variam muito. A coerência e consistência na adoção de critérios são, portanto, de extrema importância para a organização, uma vez que serão definidas as regras básicas para o cálculo de resultados e avaliação de ativos dela própria.

Ao basear-se em direcionadores ligados ao volume de produção, como horas de mão-de-obra direta e quantidade produzida, para alocação de custos indiretos, o custeio por absorção não cria mecanismos eficazes para o fornecimento de informações sobre o custo dos processos e dos produtos.

Além disso, os percentuais de rateio são sempre calculados ao final do período contábil, e não durante seu decorrer. Isto traz implicações diretas sobre sua inabilidade de promover informações relevantes para controle e gestão de custos

durante o período, o que pode ser considerado fundamental para o sucesso de empresas em tempos de grande dinamismo econômico, como o atual.

Vale ressaltar que a o custeio por absorção é um sistema que requer poucas informações operacionais para sua utilização. Basta contabilizar os recursos consumidos com exclusividade pelos centros produtivos, valorar esta utilização, e ratear todos os outros custos de produção de acordo com algum critério pré-definido. Esta facilidade de utilização pode ser extremamente relevante para empresas agrícolas pequenas e médias, com operações de produção mais simplificadas.

Porém, empresas agrícolas de maior porte e com sistemas de produção mais diversificados necessitam acompanhar de perto a evolução de seus custos. Isto permite que decisões gerenciais, relativas à operação e comercialização de produtos, possam ser tomadas rapidamente quando detectada alguma mudança no perfil de seus gastos. Nestes casos, o sistema de custeio por absorção mostra-se inapropriado.

### **3.1.2. Custeio por Absorção com Departamentalização**

Esse sistema de custeio é uma derivante do custeio por absorção, apresentado anteriormente. Sua principal característica é contabilizar os custos indiretos de produção em departamentos, antes de rateá-lo aos produtos.

Segundo uma definição de Martins (2000), departamento é uma unidade administrativa mínima, formada por homens e máquinas que realizam atividades homogêneas. Podem ser de dois grandes grupos: departamentos de produção e departamentos de serviços.

Departamentos de produção promovem alguma modificação sobre o produto. Com isso, é possível atribuir os custos relativos a esses centros diretamente aos produtos que por eles passam. Certamente, é fundamental conhecer bem o processo produtivo para atribuir corretamente os custos.

Já os departamentos de serviço, não atuam diretamente no processo produtivo. Existem para auxiliar os centros produtivos oferecendo-lhes serviços, como manutenção e limpeza. Como não podem apropriar seus custos diretamente aos produtos, já que não ocorre um contato direto com os mesmos, esta categoria de departamentos transfere seus gastos para os centros produtivos que deles se

beneficiam. Com essas definições, Martins (2000) propõe uma série de cinco etapas para a contabilização de custos por absorção com departamentalização:

1. Separação entre custos e despesas;
2. Apropriação dos custos diretos diretamente aos produtos;
3. Identificação e apropriação dos custos indiretos que podem ser atribuídos aos departamentos de produção e serviços. Separação e apropriação dos custos indiretos comuns a todos os departamentos;
4. Rateio dos custos dos departamentos de serviço aos departamentos de produção, seguindo algum critério pré-definido;
5. Apropriação dos custos dos departamentos de produção – já considerando os custos dos departamentos de serviço – aos produtos.

A figura abaixo sintetiza o esquema do custeio por absorção com departamentalização.

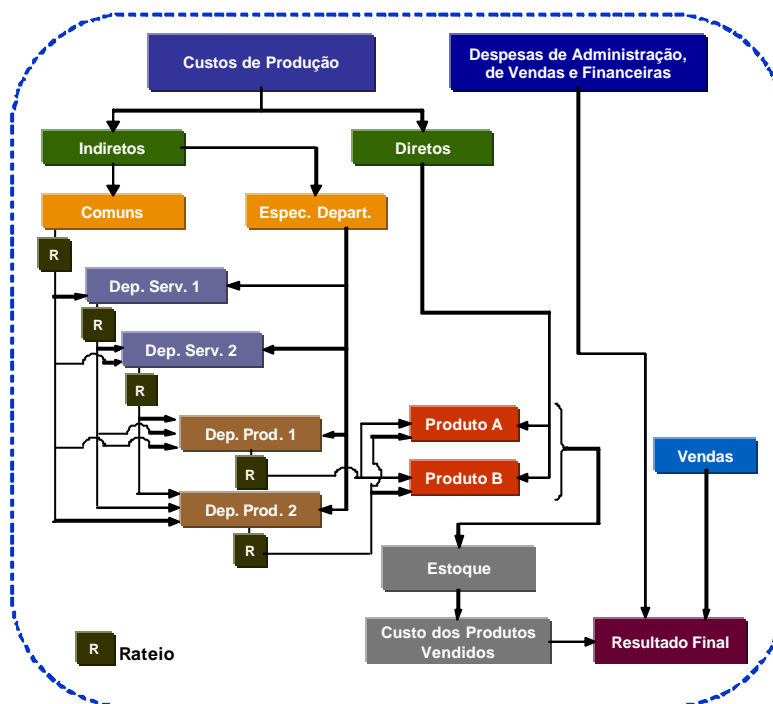


Figura 3.2: Esquema Básico do Custeio por Absorção com Departamentalização (adaptado de MARTINS, 2000)

A principal vantagem do sistema de custeio por absorção, frente ao seu antecessor, consiste no fato de haver uma alocação mais justa dos custos indiretos aos produtos. Isto, certamente, permite análises mais confiáveis de custos dos processos, rentabilidade de produtos e avaliação de resultados.

Porém, os principais problemas do custeio por absorção ainda persistem, como a análise de custos a posteriori e a alocação de custos com base em critérios subjetivos. Desta forma, empresas com necessidades mais complexas de custeio não serão bem atendidas, caso optem exclusivamente por este método.

### 3.2. Sistemas de Custeio Contemporâneos

Apesar dos sistemas de custeio tradicionais serem ainda utilizados por muitas organizações, eles não atendem as necessidades atuais das empresas inseridas em mercados modernos, marcados pela crescente competição e aumento significativo nos custos indiretos. Para estas organizações, é imprescindível que haja um sistema de custeio capaz de fornecer informações mais precisas e atualizadas sobre o custo de seus produtos e processos. Só assim, a empresa pode ser capaz de avaliar a rentabilidade de seus negócios, sua competitividade e suas estratégias.

Os sistemas tradicionais causam grandes distorções nas informações que todos, dos contadores até a Alta Direção, se baseiam para tomar decisões. A distorção dos custos aloca erroneamente os recursos da empresa, que são limitados. Isso ocorre porquê estes sistemas assumem que os gastos com recursos indiretos estão diretamente ligados a variáveis de produção, como horas de mão-de-obra, volume produzido ou consumo de matérias-primas. Porém, na realidade muitos custos indiretos não estão associados a estas variáveis.

Custos de preparação de pulverizadores, por exemplo, incorrem toda vez que é necessário ajustar um pulverizador para aplicar um defensivo, sob condições determinadas de vazão, pressão e granulação das gotas de água. Desta forma, não importa se sejam pulverizados 1.000 ou 10.000 plantas após um ajuste, o custo de preparação será exatamente o mesmo.

Com isso, podem ocorrer grandes distorções quando se rateia esse custo de preparação de acordo com um critério ligado à produção – como o total de caixas de laranjas produzidas, por exemplo – já que se sabe que um talhão jovem, com baixa

produtividade, necessita de pulverizações tão variadas quanto um talhão mais maduro, com alta produtividade. Desta forma, haveria uma distribuição desigual desse recurso, resultando em uma elevação irreal no custo de produção das frutas.

Os chamados sistemas contemporâneos de custeio foram desenvolvidos para diminuir distorções deste tipo, causadas pela atribuição inadequada dos custos indiretos aos produtos. Visam não somente um entendimento melhor dos custos de uma organização, mas também de seu controle.

Primeiramente, será apresentado o Custeio Direto que é um método de contabilização de custos que propõe a atribuição somente dos custos variáveis aos produtos, ficando os indiretos separados e considerados como despesas de período, indo diretamente para o resultado da unidade organizacional ou da empresa, dependendo de suas características.

Por fim, será apresentado o Custeio Baseado em Atividades que sustenta a atribuição dos custos indiretos a atividades pré-definidas e a posterior associação destas atividades com os produtos.

[FMQ6] Comentário: Rever!

### 3.2.1. [Custeio Direto]

O Custeio Variável, ou Custeio Direto trata-se do método de custeio que apropria todos os custos diretos aos produtos e os indiretos ao período contábil corrente, não havendo utilização de rateio. Esta forma de custeio propicia informações gerenciais melhores, já que não distorce o custo dos produtos com rateios.

De acordo com os Princípios Contábeis, não se admite o uso desta modalidade de custeio para fechamento de balanço e demonstrações de resultados. Porém, ela poderá ser utilizada para fins internos, bastando que no final do exercício sejam feitos lançamento de ajuste.

Isto porque, o Custeio Direto vai contra os Princípios Contábeis em vigência, que estabelece que as receitas e todos os sacrifícios envolvidos para sua obtenção devem ser contabilizados em conjunto, sendo portanto necessária a “ativação” de custos indiretos de produção, para contabilização em períodos posteriores.



Reforçando o que foi dito, no Custeio Direto os custos fixos e indiretos são considerados como despesas do período e não integram o valor dos estoques, buscando relacionar o custo, o volume e a margem de contribuição no curto prazo.

Podem-se destacar algumas vantagens para o uso deste sistema:

- a margem de contribuição acompanha o volume de vendas, o que torna fácil e rápido enxergar seu incremento ou decréscimo no volume de vendas;
- permite a formação de preços de venda usando o conceito de *mark up*;
- permite analisar o corte ou incremento à produção ou comercialização de determinado um produto;
- permite analisar abrir ou fechar uma unidade de negócio (loja, filial, segmento, etc.);
- permite analisar o fazer ou terceirizar a produção;
- permite conhecer a margem de contribuição unitária e total de produtos, canais, clientes ou mesmo de unidades de negócio;
- permite identificar os produtos mais rentáveis e, assim, dirigir os esforços de produção e de venda para a melhoria da rentabilidade lucro;
- permite avaliar os limites dentre os quais se podem definir políticas de preços e de descontos sem prejuízo da rentabilidade;
- permite definir volumes mínimos de produção e de preços sem prejuízos para a empresa

O diagrama a seguir representa um modelo de *Custeio Direto*, sem departamentalização, e sua relação com a análise agregada de resultados:

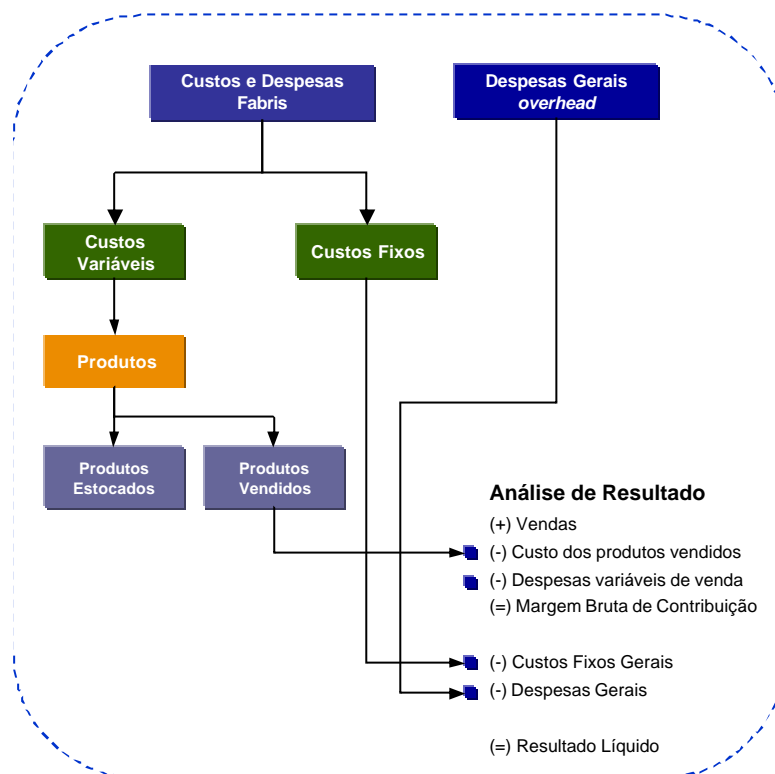


Figura 3.3: Esquema Básico do Custeio Direto (elaborada pelo autor)

### 3.2.2. Custeio Baseado em Atividades

O custeio baseado em atividades (ABC<sup>3</sup>) é uma técnica que atribui de maneira mais precisa os custos diretos e indiretos para as atividades, produtos e consumidores, que utilizam os recursos produtivos da organização. Além de informar os administradores quanto ao custo real de seus produtos, ele auxilia-os no entendimento das causas destes e sobre como geri-los.

Este sistema difere-se dos tradicionais devido ao seu conceito fundamental. Ao invés de atribuir os custos indiretos a uma unidade organizacional (empresa ou

<sup>3</sup> Originado do termo em inglês *Activity-Based Costing*

departamento) e depois alocá-lo entre os produtos a partir de um único critério de rateio, ele busca, em um primeiro estágio, atribuir estes custos indiretos a atividades pré-definidas, prestadas pelas unidades organizacionais e, a seguir, assume que estas atividades são consumidas pelos centros produtivos durante a realização de suas operações. Através de variáveis indicadoras do consumo das atividades, é possível rastrear as utilizações de recursos, alocando os custos precisamente aos produtos ou a qualquer outra base de análise de seja de interesse da empresa.

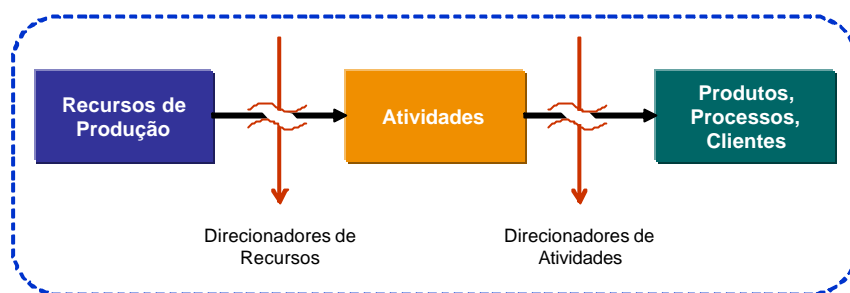


Figura 3.4: Esquema do Custeio Baseado em Atividades (elaborada pelo autor)

O ABC consiste no uso de tanto direcionadores de custo baseados em volume de produção quanto de outros que não são baseados em volume. “Estes direcionadores buscam explicar uma relação de causa e efeito” (HANSEN; MOWEN, 1995). Desta forma, o custeio ABC parte do pressuposto que as atividades causam custos. O número de direcionadores de custo utilizados pelo ABC é maior do que aqueles usados pelos sistemas tradicionais. Com isso, ocorre um aumento na precisão do sistema de custeio como um todo.

A tabela 3.5 mostra um pequeno comparativo entre os direcionadores de custo usados pelos sistemas tradicionais e pelo ABC.

Custos Indiretos	Sistema Tradicional	ABC
Controle de Produção	Horas MOD	Partes planejadas
Inspeção	Horas MOD	Inspeções
Armazenagem	Horas MOD	Receb. e retirada de armaz.
Compras	Horas MOD	Ordens de compra
Recebimento	Horas MOD	Notas fiscais
Entrada de Pedidos	Horas MOD	Ordens de clientes
Preparo de máquinas	Horas MOD	Quantidade de preparos

Tabela 3.5: Comparativo entre Direcionadores de Custo Tradicionais e ABC (adaptada de O’GUIN, 1991)

Segundo Martins (2000), a atribuição dos custos deve ser realizada da forma mais criteriosa possível, de acordo com a seguinte prioridade de meios:

1. Alocação direta;
2. Rastreamento através do ABC;
3. Rateio.

A seguir, tem-se um exemplo prático do sistema de custeio ABC. Além disso, no final mostra-se uma comparação entre os resultados obtidos por esse sistema e aqueles obtidos pelo método tradicional.

### Exemplo 3.2.

Neste exemplo, serão utilizados os conceitos do custeio baseado em atividades para atribuir os custos indiretos da empresa agrícola descrita no exemplo 3.1. Para tanto, iniciaremos este exemplo retomando a tabela que contém a separação dos custos diretos e indiretos.

Recursos	Diretos		Indiretos	Total
	Laranjas	Gado		
Salário de colhedores	16.200	-	-	16.200
Salário de pragueiros	7.600	-	-	7.600
Defensivos e adubos	25.000	-	-	25.000
Salário de peões	-	6.700	-	6.700
Produtos veterinários	-	12.000	-	12.000
Materiais para cerca	-	5.200	-	5.200
Depreciação de máquinas agrícolas	-	-	11.000	11.000
Salário de tratoristas	-	-	9.300	9.300
Salário de ajudantes gerais	7.700	4.200	2.100	14.000
Ferramentaria	-	-	3.000	3.000
Materiais diversos	-	-	3.900	3.900
<b>Total</b>	<b>R\$ 56.500</b>	<b>R\$ 28.100</b>	<b>R\$ 29.300</b>	<b>R\$ 113.900</b>

Tabela 3.6: Apropriação dos Custos Diretos– Exemplo 3.2.  
(elaborada pelo autor).

Neste exemplo, serão definidos dois departamentos de apoio que serão responsáveis pelo oferecimento de um conjunto de atividades: Operações de Máquinas Agrícolas e Ferramentaria.

- **Operações de Máquinas Agrícolas (OMA):** Responsável pelo oferecimento de toda gama de serviços envolvendo os tratores e implementos agrícolas da empresa. Engloba os seguintes recursos:

depreciação de máquinas agrícolas e salário de tratoristas. Oferece as seguintes atividades:

- Preparo de implementos;
  - Aplicações de adubos e defensivos;
  - Preparo de solo;
  - Transporte de produtos.
- **Ferramentaria (FER):** Responsável pela manutenção, limpeza e construção de equipamentos e ferramentas. Engloba os seguintes custos: ferramentaria e materiais diversos. Oferece as seguintes atividades:

- Conserto de ferramentas;
- Preparo de ferramentas;
- Conserto de equipamentos.

A primeira etapa do custeio ABC consiste no cálculo dos custos das atividades. Para tanto, é preciso conhecer o custo dos recursos de cada departamento e, através de direcionadores de primeiro estágio, atribuir os custos às atividades.

A tabela a seguir mostra os recursos utilizados pelos departamentos, seus direcionadores e custos.

Departamentos	Recursos	Direcionadores de Recursos	Custo (R\$)
Operações de Máquinas Agrícolas	Tratores Equipamentos Tratoristas	Horas de Trator	6.000
		Horas de Equipamentos	5.000
		Horas de Tratorista	<u>9.300</u>
		<b>Total</b>	<b>20.300</b>
Ferramentaria	Ferramentista Materiais	Horas do Ferramentista	3.000
		Quantidade de Materiais	<u>3.900</u>
		<b>Total</b>	<b>6.900</b>

Tabela 3.7: Recursos e Direcionadores dos Departamentos de Apoio (elaborada pelo autor).

As tabelas a seguir mostram o total de recursos utilizado por cada atividade no departamento OMA e o custo unitário dos direcionadores de recursos.

Direcionador	Recursos Utilizados pelas Atividades				
	Preparo de implementos	Aplicações de adub / defen	Preparo do solo	Transporte de produtos	Total
Horas de Trator	-	500	250	150	<b>900</b>
Horas de Equipamentos	50	500	250	150	<b>950</b>
Horas de Tratorista	50	500	250	150	<b>950</b>

Tabela 3.8: Matriz de Atribuição de Recursos – Departamento OMA  
(elaborada pelo autor)

Recursos	Total Utilizado	Custo Total (R\$)	Custo Unitário (R\$)
Horas de Trator	900	6.000	<b>6,67</b>
Horas de Equipamentos	950	5.000	<b>5,26</b>
Horas de Tratorista	950	9.300	<b>9,79</b>

Tabela 3.9 : Custo Unitário dos Direcionadores de Recursos – Departamento OMA  
(elaborada pelo autor)

Com esses dados acima, pode-se calcular o custo das atividades prestadas pelo departamento Operações de Máquinas Agrícolas. A tabela a seguir mostra esse cálculo.

Direcionador	Custo Unitário (R\$)	Custo das Atividades (R\$)				Total (R\$)
		Preparo de implementos	Aplicações de adub / defen	Preparo do solo	Transporte de produtos	
Horas de Trator	6,67	-	3.333	1.667	1.000	<b>6.000</b>
Horas de Equipamentos	5,26	263	2.632	1.316	789	<b>5.000</b>
Horas de Tratorista	9,79	489	4.895	2.447	1.468	<b>9.300</b>
<b>Total (R\$):</b>		<b>752,63</b>	<b>10.859,65</b>	<b>5.429,82</b>	<b>3.257,89</b>	<b>20.300,00</b>

Tabela 3.10: Custo Total das Atividades – Departamento OMA (elaborada pelo autor)

O cálculo dos custos das atividades do departamento de ferramentaria pode ser realizado de forma similar. As tabelas a seguir mostram esse cálculo.

Direcionador	Recursos Utilizados pelas Atividades			
	Conserto de ferramentas	Preparo de ferramentas	Conserto de Equipamentos	Total
Horas do Ferramentista	600	200	400	<b>1.200</b>
Valor dos Materiais	800	2.000	1.100	<b>3.900</b>

Tabela 3.11: Matriz de Atribuição de Recursos – Departamento FER  
(elaborada pelo autor)

Recursos	Total Utilizado	Custo Total (R\$)	Custo Unitário (R\$)
Horas do Ferramentista	1.200	3.000	2,50
Valor dos Materiais	3.900	3.900	1,00

Tabela 3.12: Custo Unitário dos Direcionadores de Recursos – Departamento FER (elaborada pelo autor)

Com esses dados acima, pode-se calcular o custo das atividades prestadas pelo departamento de Ferramentaria. A tabela abaixo mostra esse cálculo

Direcionador	Custo Unitário (R\$)	Custo das Atividades (R\$)			Total (R\$)
		Conserto de ferramentas	Preparo de ferramentas	Conserto de Equipamentos	
Horas do Ferramentista	2,50	1.500	500	1.000	3.000
Valor dos Materiais	1,00	800	2.000	1.100	3.900
<b>Total (R\$):</b>		<b>2.300,00</b>	<b>2.500,00</b>	<b>2.100,00</b>	<b>6.900,00</b>

Tabela 3.13: Custo Total das Atividades – Departamento FER (elaborada pelo autor)

A segunda etapa do ABC consiste no cálculo do custo dos produtos. Para tanto, é necessário fazer o levantamento do consumo das atividades pelos produtos, calcular o custo unitário dos direcionadores de atividades e, por fim, calcular o custo total dos produtos, aplicando a taxa unitária do direcionador ao total de atividades consumida pelo produto.

A tabela a seguir mostra as atividades e seus direcionadores, para cada centro de apoio.

Departamentos	Atividades	Direcionadores de Atividades	Custo (R\$)
Operações de Máquinas Agrícolas	Preparo de equipamentos	Nº de setups	753
	Aplicações de adubos e defensivos	Horas de aplicação	10.860
	Preparo de solo	Hectares	5.430
	Transporte de Produtos	Distância (km)	3.258
		<b>Total</b>	<b>20.300</b>
Ferramentaria	Conserto de ferramentas	Quant. de consertos	2.300
	Preparo de ferramenta	Horas de preparo	2.500
	Conserto de equipamentos	Horas de conserto	2.100
		<b>Total</b>	<b>6.900</b>

Tabela 3.14: Atividades e Direcionadores dos Departamentos de Apoio (elaborada pelo autor)

A tabela a seguir mostra o total de atividades consumida por cada um dos produtos vendidos pela empresa.

Direcionadores	Atividades consumidas por Produtos		Total
	Gado	Laranja	
Nº de setups	5	78	83
Horas de aplicação	180	320	500
Hectares	50	10	60
Distância (km)	550	270	820
Quant. de consertos	80	40	120
Horas de preparo	-	200	200
Horas de conserto	20	580	600

Tabela 3.15: Matriz de Atribuição de Atividades (elaborada pelo autor)

Direcionadores	Total Consumido	Custo Total (R\$)	Custo Unitário (R\$)
Nº de setups	83	753	9,07
Horas de aplicação	500	10.860	21,72
Hectares	60	5.430	90,50
Distância (km)	820	3.258	3,97
Quant. de consertos	120	2.300	19,17
Horas de preparo	200	2.500	12,50
Horas de conserto	600	2.100	3,50

Tabela 3.16: Custo Unitário dos Direcionadores de Atividades (elaborada pelo autor)

Com esses dados acima, pode-se calcular o custo indireto dos produtos da empresa. A tabela a seguir mostra esse cálculo

Direcionadores	Custo Unitário (R\$)	Custo Indireto dos Produtos (R\$)		Total (R\$)
		Gado	Laranja	
Nº de setups	9,07	45	707	752,63
Horas de aplicação	21,72	3.909	6.950	10.859,65
Hectares	90,50	4.525	905	5.429,82
Distância (km)	3,97	2.185	1.073	3.257,89
Quant. de consertos	19,17	1.533	767	2.300,00
Horas de preparo	12,50	-	2.500	2.500,00
Horas de conserto	3,50	70	2.030	2.100,00
Total (R\$):		12.268,17	14.931,83	27.200,00

Tabela 3.17: Custo Indireto dos Produtos – Atribuição pelo ABC (elaborada pelo autor)

Através do sistema ABC foi possível atribuir quase todos os custos indiretos aos produtos. Ficou faltando R\$ 2.100 referentes a uma parte da categoria de Salários de Ajudante Geral, que não pode ser atribuída aos produtos, nem diretamente, nem através do sistema ABC. Neste caso, será necessário adotar um critério de rateio.



Os custos indiretos restantes serão rateados entre os produtos proporcionalmente ao custo indireto que foi atribuído a eles através do custeio ABC. O quadro a seguir mostra esse rateio.

Produtos	Custos Diretos	Custos Indiretos - Atribuído pelo ABC		Custos Indiretos - Rateado		Total (R\$)
	R\$	R\$	%	R\$	%	
Gado	28.100	12.268	45%	947	45%	41.315
Laranjas	56.500	14.932	55%	1.153	55%	72.585
<b>Total (R\$)</b>	<b>56.500,00</b>	<b>27.200,00</b>	<b>100%</b>	<b>2.100,00</b>	<b>100%</b>	<b>113.900,00</b>

Tabela 3.18: Cálculo do Custo dos Produtos (elaborada pelo autor)

Quando se compara o custo dos produtos obtidos através do método ABC e por Absorção, observa-se diferenças significativas. A tabela abaixo resume esta comparação.

Produtos	Custeio por Absorção	Custeio ABC	Desvio (%)
	R\$	R\$	
Gado	37.832	41.315	9%
Laranjas	76.068	72.585	-5%
<b>Total (R\$)</b>	<b>113.900,00</b>	<b>113.900,00</b>	

Tabela 3.19: Comparação do Custo dos Produtos entre os Métodos Absorção e ABC (elaborada pelo autor)

Pelo quadro anterior, observa-se que o custo das laranjas havia sido supercalculado em 5%, enquanto o custo do gado foi sub-calculado em 9%. Estas diferenças refletem de imediato nas análises de rentabilidade das operações, podendo refletir nas estratégias de negócio da empresa.

Como foi dito anteriormente, uma das maiores vantagens do ABC é visão da origem dos gastos que ele fornece aos gestores da empresa. Essas informações permitem que a empresa assuma posicionamentos estratégicos de operação e produtos, além de facilitar as políticas de redução de custos e aumento de produtividade. Por exemplo, o quadro abaixo mostra a distribuição dos custos indiretos para a empresa estudada no exemplo anterior.

Atividades	Gado		Laranjas		Total (R\$)	Porcentagem (%)
	Custo Indireto (R\$)	Porcentagem (%)	Custo Indireto (R\$)	Porcentagem (%)		
Preparo de equipamentos	45	0,37%	707	4,74%	752,64	2,77%
Aplicações de adubos e defensivos	3.909	31,87%	6.950	46,55%	10.859,97	39,92%
Preparo de solo	4.525	36,88%	905	6,06%	5.430,19	19,96%
Transporte de Produtos	2.185	17,81%	1.073	7,18%	3.258,07	11,98%
Conserto de ferramentas	1.533	12,50%	767	5,13%	2.300,12	8,46%
Preparo de ferramenta	-	0,00%	2.500	16,74%	2.500,00	9,19%
Conserto de equipamentos	70	0,57%	2.030	13,60%	2.100,01	7,72%
	12.268,17	100,00%	14.931,83	100,00%	27.201,00	100,00%

Tabela 3.20: Distribuição dos Custos Indiretos – Empresa Exemplo 3.2. (elaborada pelo autor)

Pela tabela acima pode-se perceber que a maior fonte de custos indiretos desta empresa é a aplicação de adubos e defensivos. Tendo conhecimento disso, a organização pode voltar seus esforços para (1) racionalizar seus procedimentos para aplicação de adubos e defensivos, visando uma redução de sua maior componente de custos indiretos e (2) criar mecanismos eficazes de controle para monitorar a evolução destes custos, podendo agir imediatamente após um aumento inesperado nos gastos com esta atividade.

### Modelagem do Sistema de Custeio ABC

O maior desafio na arte de modelar um sistema de custeio baseado em atividades é a escolha dos direcionadores de custos. Segundo definições de Martins (2000), direcionador de custo é o fator que determina a ocorrência de uma atividade. Um direcionador de custo deve refletir a causa básica da atividade e, portanto, a ocorrência de seus custos.

Em empresas de grande porte, pode-se mapear uma grande quantidade de atividades, certamente, passando da casa dos milhares. Com isso, somente o trabalho de mapeamento de todas essas atividades e definição de seus direcionadores de recursos, tornaria este sistema inviável, devido à sua complexidade operacional e seu custo.

O'Guin (1991) afirma que os pontos-chaves de um bom sistema de custeio ABC são a simplicidade e a relevância. Ser simples garante que o sistema seja entendível e operacionalizável. Com um sistema de custos enxuto é mais fácil fazer com que os colaboradores e executivos da empresa entendam sua importância e trabalhem de forma a fazê-lo funcionar da melhor maneira possível, alimentando

corretamente suas bases de dados e utilizando seus recursos de provimento de informação durante as tomadas de decisões.

Já a relevância prega que o sistema deve concentrar-se nos custos mais significativos para a organização, ao invés de prender-se em um detalhamento extremado que pode ser muito custoso e de pouca importância prática. Dificilmente um sistema de custeio, por mais completo e preciso que seja, irá conseguir alocar perfeitamente todos os gastos aos produtos. Isso porque muitos custos não possuem uma unidade de medida ideal ou perfeita, além de existir uma grande variabilidade das atividades nas empresas. Com isso, o rastreamento dos custos torna-se apenas aproximado. Portanto, sempre existirão desvios que justificam o foco do sistema naqueles dispêndios de maior importância para a organização.

Outro ponto discutido por O'Guin (1991) refere-se à exclusividade do sistema de custeio para a empresa. Segundo o autor, a natureza dos custos varia muito de companhia para companhia. Com isso, os direcionadores devem ser diferentes de uma empresa para outra. Isso vale inclusive para subsidiárias de uma mesma holding.

A modelagem de um sistema de custeio consiste em diversas etapas. Segundo Howard (1995), inicialmente deve ser montado um esboço esquemático do novo sistema de custos para apresentar às equipes sua forma básica e procedimentos. Além disso, esse modelo deve ser organizado para ilustrar as relações entre os diversos componentes do novo sistema – como centros de custos, recursos e atividades – para mostrar em termos práticos como o novo sistema irá operar e interagir com os outros elementos da empresa.

O'Guin (1991) propõe uma sistemática para a modelagem de um sistema de custos ABC composta por diversas etapas, sendo que as principais são:

1. Mapear todas as origens de gasto da empresa;
2. Dividir conceitualmente os departamentos de suporte em suas funções principais. As funções devem:
  - a. Ter custos identificáveis e significantes
  - b. Serem direcionadas à prestação de diferentes atividades
3. Identificar as atividades e organizá-las em centros;

4. Identificar os direcionadores de recursos;
5. Identificar os direcionadores de atividades, baseado em:
  - a. Informações disponíveis
  - b. Correlação com o consumo de recursos
  - c. Características e comportamento das operações

### **Etapa 1: Mapear todas as origens de gastos da empresa**

Nesta primeira etapa, todas as categorias de gastos da empresa, como salários, depreciação, matérias-primas, energia, combustíveis, entre outros, devem ser alocadas a seus respectivos departamentos. Essa alocação objetiva (1) consolidar todos os dados de maneira organizada e entendível; (2) identificar os custos mais relevantes da empresa e seus departamentos mais importantes, sob o ponto de vista do total de gastos.

### **Etapa 2: Dividir conceitualmente os departamentos em suas funções principais**

A fim de tornar o sistema de custeio mais organizado e entendível, é importante compreender qual é o papel de cada departamento dentro da organização, conhecendo suas funções principais e suas relações com as demais áreas da empresa.

A divisão do departamento em funções facilita o processo de alocação dos custos aos recursos, definição dos direcionadores e a alocação dos custos às atividades. Isso porque muitas vezes os recursos consumidos por um departamento são objetivamente ligados a um grupo de suas atividades.

Porém, é importante respeitar dois critérios básicos durante a divisão conceitual de um departamento.

- As funções devem ser responsáveis por uma parcela significativa dos custos do departamento. Caso contrário, elas devem ser agrupadas com suas semelhantes, para otimizar o sistema de custos.
- Cada função deve oferecer um conjunto próprio de atividades para os outros departamentos da empresa.

### **Etapa 3: Identificar as atividades e organizá-las em centros**

Uma atividade pode ser definida como uma tarefa ou trabalho realizados dentro da organização por pessoas ou equipamentos, como preparação de máquinas armazenagem de insumos, inspeções, entre outros. Ou seja, é uma combinação de recursos humanos, materiais, tecnológicos e financeiros para se produzirem bens e serviços.

Em uma empresa é possível que sejam identificadas centenas e até milhares de atividades relevantes. Para reduzir o número de atividades e, conseqüentemente de direcionadores de custo, deve-se agrupar atividades semelhantes dentro de grandes grupos, os chamados centros de atividades. Hansen; Mowen (1995) discorrem que devem ser agrupadas atividades que são ligadas logicamente e são igualmente consumidas por diferentes produtos ou processos..

### **Etapa 4: Identificar os direcionadores de recursos**

Nesta etapa, são definidos os direcionadores de recursos, que são responsáveis pela alocação dos custos dos departamentos – por intermédio de suas funções – às atividades. Devem ser objetivamente mensuráveis. Alguns possíveis direcionadores de recursos são:

- Número de empregados;
- Área ocupada;
- Tempo de mão-de-obra;
- Tempo de utilização de máquinas;
- Quantidade de kwh de energia consumida;
- Número de fiscais e inspetores .

Além de definir quais direcionadores de recursos serão utilizados em cada departamento, é essencial criar mecanismos de acompanhamento do consumo destes recursos pelas atividades. Por exemplo, planilhas com apontamentos de horas são muito úteis no rastreamento do consumo de recursos horários, como horas de equipamento ou de tratoristas. Já energia a energia consumida por diferentes

atividades de um departamento pode ser monitorada através da instalação de Wattímetros.

#### **Etapa 5: Identificar os direcionadores de atividades**

Esta etapa é a mais importante da modelagem de um sistema de custeio baseado em atividades. O uso de diferentes direcionadores de custos é a grande vantagem do ABC frente aos outros sistemas de custeio.

Os direcionadores de segundo estágio medem a quantidade de atividades que são consumidas pelos diferentes produtos, processos ou clientes de uma empresa. Nos sistemas tradicionais, assume-se que os custos são proporcionais à alguma medida direta de produção, como horas máquina, horas de mão-de-obra direta, volume produzido, entre outros. No ABC isto é diferente. Procura-se associar o custo à sua causa.

De fato, as atividades são consumidas de maneiras muito diversas. Custos como preparação de equipamentos, movimentações, planejamento, inspeções de plantas, entre outros incorrem toda vez que estas atividades são prestadas. Dessa forma, o custo será proporcional à quantidade de vezes que o sistema de produção necessitar destas tarefas. Já custos como aplicação de fertilizantes, pulverização, roça estão mais ligados ao total de horas que os talhões necessitaram destas atividades.

A quantidade de direcionadores adotados pela empresa depende da precisão desejada para o custeio e da relação custo-benefício. Além disso, os direcionadores de atividades variam de empresa para empresa, dependendo da forma com que as atividades são executadas.

### **3.3. Aspectos Teóricos da Implantação de Sistemas de Custeio Baseado em Atividades**

Implementar um sistema de custeio ABC não é uma tarefa fácil. Algumas empresas encontram grandes barreiras durante sua implantação. Howard (1995) lista quatro principais:

- Práticas de gestão de custos arraigadas dentro da cultura da empresa;
- Sistemas de custos antigos e muito difundidos pela organização;

- Procedimentos inadequados para gestão de informações;
- Dificuldades para integrar o ABC com outros sistemas de gestão financeira.

Para minimizar essa gama de problemas e tornar menos árdua e custosa a implantação de um novo sistema de custos, é fundamental que, além de um bom modelo, haja também bom planejamento do projeto e empenho de toda organização para sua concretização. Muitos obstáculos operacionais e culturais precisarão ser quebrados.

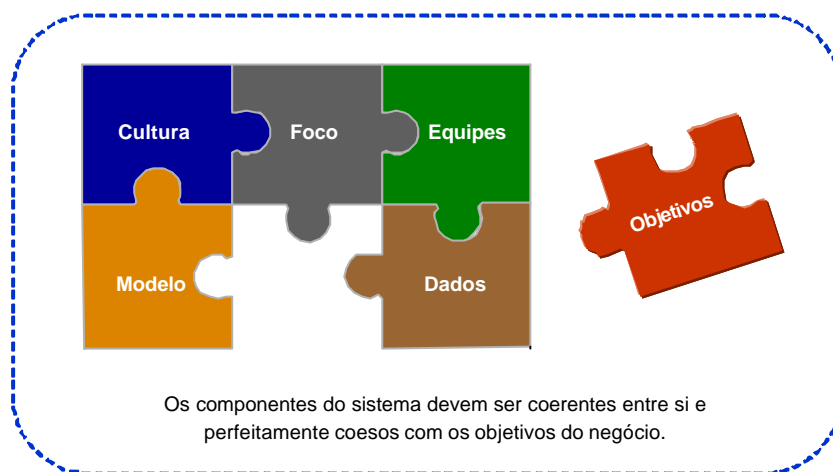


Figura 3.5: Coerência entre o sistema de custos e os objetivos do negócio (elaborada pelo autor)

Norkiewicz (1994) propõem uma sistemática composta por nove passos para implementar um sistema de custeio baseado em atividades. Estas etapas são:

#### **Passo 1: Validação do Modelo e Planejamento**

A primeira tarefa a realizar durante a fase de planejamento compreende o estudo e a análise dos seguintes tópicos:

- Pontos críticos da empresa e do negócio;
- Dificuldades na tomada de decisão pelo corpo gerencial;
- Procedimentos e sistemas para gestão de custos;
- Cultura da organização;

- Método atual de gestão financeira;

A análise inicial dos três primeiros pontos permite que a equipe de projeto possa avaliar se de fato o modelo de custeio atende às necessidades de custeio da empresa e às exigências de seus administradores. Estas análises resultarão em duas frentes distintas de ação: A primeira buscará identificar pontos no qual o novo modelo pode ser modificado para melhor atender às carências da empresa e auxiliá-la na conquista de seus objetivos, enquanto a segunda deverá voltar-se para o estudo de impacto do novo sistema sobre os processos atuais da empresa, responsabilizando-se pela análise de riscos do projeto e gestão da mudança.

Gerir a mudança significa planejar todas as alterações que precisarão ser feitas nos processos da empresa para deixá-la apta a trabalhar com o novo sistema de custos após o término do projeto. Isso engloba desde adaptações e integração de sistemas de informação, até treinamento dos funcionários.

Os dois tópicos restantes, cultura e procedimentos de gestão financeira, também são pontos críticos. A cultura da empresa deve ser estudada para identificação de possíveis focos de resistência ao novo modelo. Já os processos de gestão financeira devem ser analisados a fim de identificar possíveis incongruências existentes entre o sistema de custos atual e o proposto.

Com isso, ao término da etapa de planejamento, a empresa pode garantir que (1) seu novo sistema de custeio atende às necessidades da empresa e de seus negócios, auxiliando a organização na melhoria da qualidade de suas informações e processos, e (2) a equipe de projetos tem um primeiro contato com os problemas operacionais e culturais que precisarão ser solucionados para implantação bem sucedida do novo sistema de custos.

### **Passo 2: Solução de Conflitos**

Norkiewicz (1994) afirma que esta segunda etapa volta-se para o preparo da cultura corporativa para a aceitação e valorização do novo sistema. Para o autor, o corpo gerencial da organização pode visualizar o sistema ABC de duas formas distintas. Por um lado, alguns gerentes acreditam que as informações geradas pelo ABC **auxiliam-nos** no entendimento e mensuração dos custos dos produtos,

**[FMQ7] Comentário:** Verificar esta constatação



promovendo base concretas para a precificação e melhoria de processos. Já o segundo grupo acredita que as novas informações geradas por estes sistemas trarão um impacto negativo para eles. Com isso, o grande desafio do time de projetos é convencer e motivar todo o corpo gerencial a trabalhar junto pelo sucesso do projeto.

Além disso, encontram-se grandes barreiras dentro das áreas da organização, em especial na financeira e na operacional, que sentem as maiores mudanças. O departamento financeiro sempre foi responsável pelo controle dos custos dos produtos e conseguia fazê-lo através de encontros esporádicos com as áreas operacionais para determinar os critérios de alocação de custos. Com isso, estes departamentos sempre estiveram às margens de todo o processo de custeio, servindo apenas como fonte de informação, enquanto todas as análises e responsabilidades estavam a cargo das áreas financeiras e controladoria.

Porém, o custeio ABC altera profundamente estas relações. As áreas operacionais ganham muita responsabilidade e poder, com a inclusão de direcionadores de custo complexos e variados, em detrimento das áreas financeiras, que passam a atuar apenas como consolidadores das informações.

Diante deste cenário envolvendo cultura e poder, Norkiewicz (1994) argumenta que o sucesso só é conseguido através de uma estrutura de projeto “de cima para baixo”, com envolvimento ativo da Alta Direção da organização na solução de impasses e problemas. Além disso, esta estrutura é um meio eficaz de comunicação, servindo tanto para informar os objetivos estratégicos do ABC, quanto para transmitir aos gerentes suas responsabilidades. Pelo sentimento de responsabilidade pessoal diante da Alta Direção, os gerentes sentem-se engajados e trabalham em conjunto pelo sucesso do projeto.

Alguns leitores podem argumentar que se gasta muito tempo e recursos com questões meramente culturais e que isto poderia ser desnecessário. Porém, deve-se sempre ter em mente que após o término da fase de implantação, todas as responsabilidades voltam-se para os gerentes e eles serão os únicos responsáveis pelo sucesso no médio e longo prazo do sistema ABC. Portanto, torna-se fundamental o envolvimento deles desde o início do projeto.

### **Passo 3: Treinamento**

Após o envolvimento do corpo gerencial no projeto, devem-se realizar seções de treinamento que visem tanto apresentar as técnicas do novo modelo e discutir suas diferenças em relação ao atual, quanto transmitir suas particularidades e as atribuições de cada área envolvida.

Segundo Norkiewicz (1994), analistas com conhecimento prévio de operações e que não possuam contato anterior com sistemas de custeio são mais susceptíveis ao aprendizado das novas técnicas e compreendem mais rapidamente seus benefícios. Em contrapartida, as pessoas com conhecimento das antigas práticas necessitam de mais treinamento.

Serão necessárias também seções de treinamento específicas para os membros do projeto, nas quais devem ser mostrados os procedimentos para levantamento de informações e implantação do novo modelo de custos.

Segundo o autor, o treinamento específico deve ser dividido em duas partes. Na primeira devem ser explicados todos os procedimentos para documentação de processos. Os analistas devem ser instruídos sobre como entrevistar os gerentes a respeito das funções e atividades de seus departamentos, obter informações relevantes sobre direcionadores e fazer um fluxo com os processos departamentais.

Já na segunda parte, o grupo deve ser exposto ao processo de análise de gastos. Nesta etapa, eles aprendem técnicas necessárias para custear as atividades. Esta fase é mais objetiva e mais estruturada do que a primeira.

### **Passo 4: Documentação de Processos**

Após o treinamento, os analistas envolvidos no projeto estão aptos a seguirem para seus respectivos departamentos para iniciar o processo de documentação das atividades e levantamento de fontes de informação relevantes. O objetivo desta etapa é apresentar um documento contendo todos os fluxos de atividades da organização. Em projetos mais complexos, pode ser preferível fazer esta documentação durante a fase de modelagem do sistema de custeio. Nestes casos, basta haver uma revisão dos fluxos e documentos, para garantir que estes são atuais e confiáveis.

Além disso, é possível validar os direcionadores de recursos e atividades definidos previamente. Essa validação é importante uma vez que os analistas do projeto terão um contato mais íntimo com os departamentos, sendo possível verificar a coerência desses direcionadores com o dia-dia da empresa.

Originalmente, Norkiewicz (1994) propôs que as atividades listadas durante esta etapa fossem segregadas dentro de categorias de acordo com suas características. Com a classificação, o autor propõe que as atividades administrativas sejam tratadas igualmente aos outros recursos produtivos, compondo o custo final dos produtos.

Neste trabalho, todas as despesas serão consideradas como incorridas no período contábil, participando do resultado da empresa conforme a contabilidade tradicional determina. Desta forma, o custo final dos produtos conterà apenas os recursos utilizados diretamente ou indiretamente para sua produção. Com isso, optou-se por não utilizar a classificação proposta pelo autor.

#### **Passo 5: Coleta de Direcionadores de Recursos**

O objetivo desta etapa é mensurar os direcionadores de recursos definidos durante a modelagem do novo sistema de custeio. Os direcionadores de recursos, também conhecidos como direcionadores de primeiro-estágio, são usados para alocar os gastos dos departamentos para suas unidades prestadoras de atividades<sup>4</sup>.

Com isso, é necessário medir o valor de cada um dos direcionadores de recursos. Este processo pode demandar de início muito trabalho dos analistas para recolher essas informações. Porém, a empresa deve procurar mecanismos para automatizar esta coleta, utilizando sistemas de informação apropriados ou inserindo em alguns processos mecanismos para facilitar esses levantamentos, como formulários para requisição, fichas de atendimento, entre outros.

#### **Passo 6: Coleta de Direcionadores de Atividades**

Neste passo, busca-se aferir os valores de cada direcionador de atividade, também conhecido como direcionador de segundo estágio, para cada produto. Como

---

<sup>4</sup> Conforme discussão em 3.2.2, um departamento pode ser dividido em suas funções principais, cada uma responsável pela prestação de uma ou mais atividades distintas.

no passo anterior, de início pode ser despedido muito trabalho manual para mensuração de cada direcionador.

#### **Passo 7: Análise de Gastos**

O objetivo desta etapa é calcular o custo dos produtos. A análise de gastos inicia-se com a alocação dos gastos registrados no livro caixa da empresa aos diversos departamentos. Caso um mesmo dispêndio possa ser atribuído à dois centros de custo distintos, deve-se fazer a alocação proporcional à utilização.

Com os gastos alocados aos departamentos, devem-se utilizar os direcionadores de recursos para atribuir os custos às atividades do departamento. Deve-se lembrar que um mesmo departamento pode oferecer diversas atividades (ou funções) à organização. Desta forma, os direcionadores de primeiro estágio, são instrumentos eficazes para repartir os custos departamentais entre seu conjunto de funções, alocando àquelas que requerem mais recursos, mais custos.

As atividades são rastreadas para cada produto baseando-se nos direcionadores de segundo estágio e estão alinhadas diretamente ou indiretamente à produção, compondo o custo final dos produtos.

#### **Passo 8: Automação do Processo**

A princípio, o sistema de custeio ABC requer muito esforço das equipes para o levantamento de informações. Cada direcionador de recursos ou atividades deve ser medido ao final dos períodos de análise para se concluir o cálculo dos custos dos processos e produtos.

Isto limita acompanhamentos em intervalos de tempo menores e pode ser um dos pontos mais desfavoráveis do custeio ABC. Porém, com o avanço dos sistemas de informação nos processos produtivos, muitas informações necessárias para este sistema de custos já estão disponível para algumas empresas, requerendo apenas alguns adaptações. Empresas que ainda não contam com sistemas de informação avançados, podem criar mecanismos menos sofisticados, mas muito eficientes, para coleta de informações. Contudo, a empresa deve ser preparada para operar

eficientemente com o novo sistema de custos sem a participação dos times do projeto.

Esta penúltima etapa de implantação visa justamente isto. Deve-se definir e implantar as modificações necessárias para integrar o novo modelo de custeio à operação normal da empresa, considerando seus sistemas de informação, processos e funcionários. A equipe de gestão da mudança, formada logo no primeiro passo do projeto de implantação, ganha destaque. Suas análises, realizadas durante toda as etapas anteriores, serão a base para a automatização de todo processo de custeio, desde o levantamento das informações até a composição do custo dos produtos.

#### **Passo 9: Treinamento de Gerentes**

Para finalizar a implantação do novo sistema, um novo programa de treinamentos de gerentes é necessário. Diferente dos primeiros treinamentos, este programa objetiva ensinar os novos usos dos dados gerados pelo sistema ABC.

Tipicamente, esta fase de treinamentos apresenta longa duração, com seções de treinamento sendo oferecidas semestralmente, já que o mais interessante é utilizar os dados reais da empresa.

## 4. A EMPRESA E SEUS NEGÓCIOS

Os primeiros capítulos deste trabalho apresentaram as informações iniciais do projeto. O segundo capítulo foi dedicado às discussões acerca da escolha de uma empresa agrícola como objeto de estudo. Tratou das razões que estão levando as empresas do campo a avaliarem e modificarem suas técnicas de gestão, a fim de manterem a lucratividade e competitividade de seus negócios.

Já o capítulo anterior foi inteiramente concebido para apresentar ao leitor uma visão geral dos sistemas de custeio tradicionais e contemporâneos, destacando suas características e individualidades. Além disso, foram apresentadas discussões teóricas propostas por diversos autores à cerca da implantação de sistemas de custeio em empresas e problemas que podem ser originados com mudanças nos sistemas de custos.

Com isso, este trabalho já apresentou todos os subsídios necessários à aplicação prática do sistema de custeio baseado em atividades, que é o objetivo maior do trabalho de formatura. Os próximos capítulos serão dedicados exclusivamente a isso.

Inicialmente, será apresentada a história da empresa escolhida como objeto de estudo e seus negócios principais. Em um primeiro momento, os negócios serão tratados de maneira mais geral, já que é esperado que nem todos leitores estejam familiarizados com suas particularidades. No decorrer dos próximos capítulos, os negócios agrícolas serão gradativamente detalhados, até a descrição de cada uma de suas atividades, visto que esta é a base do custeio ABC.

Após a apresentação inicial, será proposto um modelo de gestão de custos para a empresa em estudo. Nessa etapa, o foco será na organização das informações e na modelagem do sistema de custos. Além disso, esta parte do trabalho apresentará uma proposta de estruturação organizacional, que também será importante para o sucesso do sistema de custos.

Por fim, o modelo será implementado e utilizado no cálculo do custo das atividades, negócios e produtos da empresa, concluindo a proposta do trabalho, que se encerra, então, com discussões finais acerca dos resultados obtidos e conclusões sobre sua influência na gestão da empresa.

#### 4.1. A Empresa

A Empresa Agrícola<sup>1</sup>, objeto de estudo deste trabalho, tem uma história recente. Seu início é datado de Dezembro [de 1986, quando ocorreu a compra da primeira propriedade agrícola, pelo fundador da empresa. No começo, produziam-se apenas bovinos e algumas culturas anuais. Com o passar dos anos, foram introduzidas novas atividades agrícolas, como o cultivo de laranja, que contribuíram para a solidificação e o desenvolvimento do empreendimento.

[FMQ8] Comentário: Data da compra do Santana I

Nos primeiros anos, o proprietário dedicou-se exclusivamente à produção de bovinos, incluindo criação, desenvolvimento e engorda. Esta primeira fase foi marcada pela consolidação do negócio e o desenvolvimento de uma estrutura de produção que permitisse crescimento a médio e longo prazo.

Já a segunda fase, compreendida entre Dezembro de 1996 [e Dezembro de 2002] destacou-se pelo crescimento e diversificação das atividades. Esta fase compreende o início do plantio do pomar de citros e a focalização das atividades de pecuária apenas nas etapas de desenvolvimento e engorda dos bovinos. Procurava-se trabalhar apenas com atividades rentáveis no curto e médio prazo, já que a expansão dos negócios fazia parte dos objetivos do fundador.

[FMQ9] Comentário: Início do plantio de laranja.

O início de 2003 foi marcado pelo começo de uma nova etapa dos negócios. Com o bom desempenho das atividades, o fundador adquiriu uma nova propriedade agrícola, que aumentou em 161% a área agricultável da empresa. Apesar da nova propriedade ainda não contar com estrutura produtiva<sup>2</sup> adequada, espera-se que ela possa duplicar a capacidade produtiva, tanto de bovinos quanto de citros, dentro de alguns anos.

Desta forma, atualmente a empresa encontra-se em fase de crescimento expressivo e pode ser classificada como uma empresa agrícola de porte médio, voltada à produção de bens agropecuários para o mercado consumidor.

---

<sup>1</sup> Será usado o nome Empresa Agrícola ao invés do nome real da empresa para atender a um pedido do seu proprietário, que pediu sigilo em relação à identificação de seus negócios.

<sup>2</sup> Para uma empresa agrícola, entende-se como estrutura produtiva o conjunto de áreas preparadas para a produção, como pastagens e pomares, além de estruturas físicas - como barracões e currais - que são necessárias para a produção.

A figura a seguir mostra as métricas principais para as três fases da empresa, além de informar qual era a representatividade de cada negócio na composição final de seu resultado.

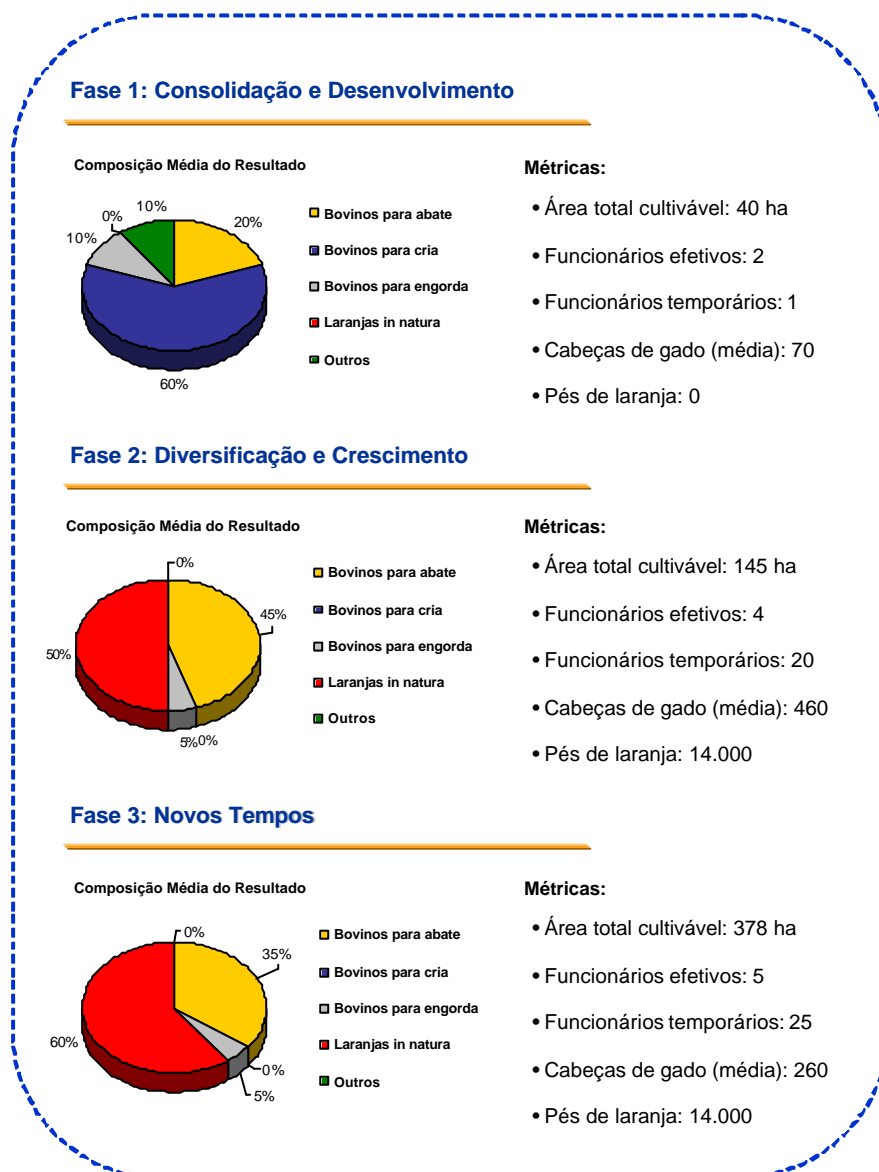


Figura 4.1: Composição do Resultado e Métricas da Empresa em suas Três Fases (elaborada pelo autor)



#### 4.2. Os Negócios e a Estrutura Organizacional da Empresa

A Empresa tem duas linhas principais de negócio: Produção de Bovinos e Produção de Cítricos. Como foi mostrado na figura anterior, tradicionalmente as atividades com bovinos são mais antigas na empresa. Porém, é crescente a importância do Cítricos na composição de seu resultado final.

Sua estrutura organizacional é informal e está centrada na figura do proprietário. Aproveitando as sinergias existentes entre sistemas de custeio e estrutura organizacional, será feita uma proposta de organização da empresa, a partir do cruzamento entre suas atividades e seus recursos. Com isso, o autor procura preparar a empresa para receber um sistema de custeio baseado em atividades, além de entregar um produto secundário deste projeto, que vai de encontro às preocupações atuais do fundador.

##### Negócios

Atualmente, a Empresa não trabalha com o ciclo completo de produção de bovinos, focando suas atividades apenas nas etapas finais deste negócio. Apesar disso, procurar-se-á descrever o negócio como um todo para fornecer ao leitor uma visão completa de seus processos. Este fato será totalmente considerado durante as etapas de modelagem e implementação do sistema de custos, quando serão feitos os relacionamentos das atividades com seus centros produtivos, não interferindo portanto no resultado final do trabalho.

A lavoura de laranjas é inteiramente voltada para a produção de frutas para mesa, que pode ser comercializada com preços superiores aos do mercado de laranja para a indústria, mas que em contrapartida, requer maiores cuidados na manutenção dos pomares.

Por fim, os negócios da empresa são suportados por um grupo de apoio, que se encarrega de atividades de suporte ao negócio, como comercialização dos produtos, gerência de pessoal e administração geral. Esse grupo também será descrito no decorrer deste capítulo.

### Estrutura Organizacional

Empresas agrícolas de médio porte, tradicionalmente, não contam com uma estrutura organizacional formal. Na empresa analisada, isso não é diferente. Seus negócios não estão subordinados a departamentos específicos; a equipe de trabalho é unificada, mesmo havendo um grande distanciamento técnico entre as atividades; toda gestão fica a cargo do proprietário do negócio, que assume o papel de gerente geral.

A falta de departamentos é uma consequência da origem da empresa. No início, suas operações necessitavam de apenas dois funcionários, que se dedicavam exclusivamente à criação de bovinos. Neste cenário, qualquer tentativa de departamentalização seria injustificada pelo tamanho da operação.

A unificação do trabalho também foi uma consequência disso. Nunca foi necessária qualquer divisão de tarefas. Nesse sentido, todos os colaboradores são encarregados pela execução de todo conjunto de atividade, sem qualquer distinção.

Todos os negócios têm supervisão direta do proprietário da empresa, que assume as funções de gerente geral, tendo a seu cargo todas as atribuições da administração do empreendimento. Além disso, ele é o grande detentor do conhecimento técnico da organização, uma vez que atua neste ramo há mais de 20 anos e é um grande estudioso dos temas ligados à agricultura e pecuária.

Já as atividades administrativas, são descentralizadas. Os processos de compra, volumosos ficam sob tutela do proprietário. Outra parte é de responsabilidade do funcionário mais experiente da empresa. A gestão de pessoas é simplificada e toda burocracia de contratação e demissão é repassada para um escritório de contabilidade e advocacia, que atua como prestador de serviços da empresa. Não existem programas formais de treinamento e todo trabalho envolvendo desenvolvimento de pessoas acaba sendo responsabilidade do gerente e dos outros funcionários.

Durante as entrevistas realizadas para conhecer melhor o negócio, ficou claro a preocupação do fundador com a estrutura organizacional de sua empresa frente à sua fase de crescimento. Ele acredita que para a empresa, é tão importante rever sua forma de organização, quanto rever sua sistemática de controle de custos.

### Bases para a Proposta de uma Nova Estrutura Organizacional

Não é objetivo deste trabalho analisar a estrutura organizacional da empresa, mas sim criar mecanismos eficientes de apuração de custos de produção. Apesar disso, ter uma estrutura organizacional adequada é condição fundamental para o sucesso de qualquer sistema de custeio. A proposta de uma nova estrutura organizacional para a empresa torna-se então, um precedente à proposta de um novo modelo de custos.

A proposta do autor será baseada no relacionamento existente entre Empresa e Negócio<sup>3</sup>. A princípio, é totalmente possível desvincular estas duas entidades. Empresa é uma organização de recursos, que são gerenciados para atender algumas finalidades. Negócio pode ser entendido como processos de geração de bens ou produtos. De forma desvinculada, é possível fazer uma hierarquização da Empresa e do Negócio. A partir da hierarquização da Empresa, propõe-se uma estrutura organizacional; a partir da hierarquização do Negócio, chega-se a uma organização de processos.

Estas duas hierarquias unem-se através do relacionamento lógico de suas bases. Recursos formam a base da hierarquia de Empresa; atividades formam a base de Negócio. Recursos são os meios de criação de valor detidos pela firma. Podem pertencer a três grandes grupos: Capital, que inclui todas as formas de ativos da empresa; Humano, que concentra a força do trabalho de seus colaboradores; e Aquisições, que compreendem todos os produtos, equipamentos e serviços necessários para operação do negócio, adquiridos de fornecedores externos.

Atividades existem para atender um Negócio e atingir seus objetivos. Por exemplo, no caso de Produção de Laranja é fundamental que sejam realizadas atividades como inspeção de plantas, adubação, controle de invasoras. Só assim é possível ter êxito neste negócio, produzindo frutas com qualidade.

As atividades podem ser categorizadas em três grupos. Atividades Diretas são aquelas ligadas objetivamente a um negócio ou a uma de suas vertentes. Atividades indiretas não podem ser ligadas diretamente ao negócio, mas sua existência é

---

<sup>3</sup> Os termos Empresa e Negócio com iniciais em maiúsculo referem-se às entidades que representam o conjunto de recursos e a geração de bens, respectivamente.

importante para o processo produtivo do mesmo. A terceira categoria, denominada Atividades de Apoio, também engloba tarefas indiretas, sob o ponto de vista do negócio, mas que não estão ligadas a processos produtivos. Fazem parte deste grupo atividades como comercialização, compra de insumos, gestão de pessoal, manutenção de máquinas agrícolas, entre outras.

Os meios de criação de valor são necessários para a execução das atividades. Este é o elo de ligação entre as entidades Empresa e Negócio. Através desse ponto comum é possível tanto mensurar qual o valor das atividades e do Negócio, através do sistema de custeio, quanto definir uma estrutura organizacional adequada para Empresa, no suprimento de recursos para as atividades, maximizando o uso dos mesmos.

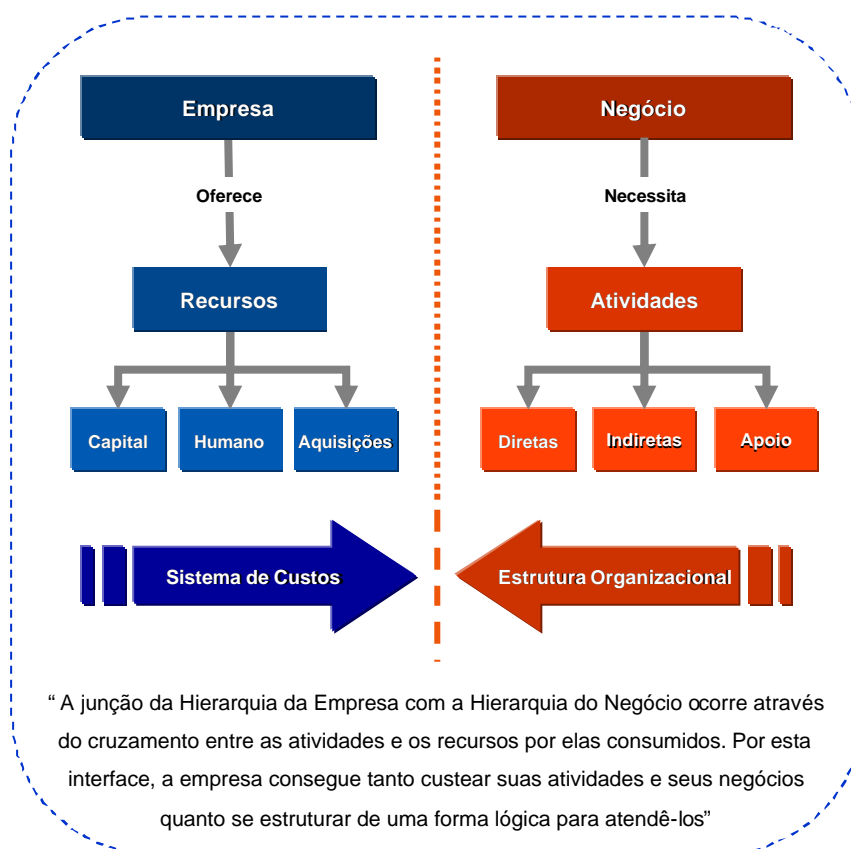


Figura 4.2: Hierarquia Simplificada das Entidades Empresa e Negócio  
(elaborada pelo autor)

Durante este capítulo, este modelo será utilizado na descrição dos negócios e mapeamento das atividades da Empresa Agrícola. No próximo capítulo, a entidade Empresa será moldada. Para tanto, o resultado do mapeamento das atividades será importante. A proposta da nova estrutura organizacional será baseada em uma análise crítica das atividades e um agrupamento lógico, fundamentado nos recursos por elas consumidos. Além disso, a proposta de organização empresarial será utilizada no sistema de custeio baseado em atividades, a ser detalhado também no próximo capítulo.

A Árvore de Negócio será composta por quatro níveis, a saber:

[FMQ10] Comentário: Rever este texto

- **Negócio:** Nível mais superior da hierarquia.
- **Centros de Gestão do Negócio:** Representam os segmentos principais do processo de produção agrícola. São os grandes ramos de uma divisão técnica do negócio.
- **Etapas Produtivas:** São responsáveis por uma etapa específica do processo de produção. Sua característica principal é que apresentam objetivos produtivos bem definidos e produtos, que podem ser comercializados.
- **Atividades:** Representam os processos que são utilizados para atingir os objetivos das etapas produtivas. Consomem os recursos da organização e podem ser mensuradas objetivamente.

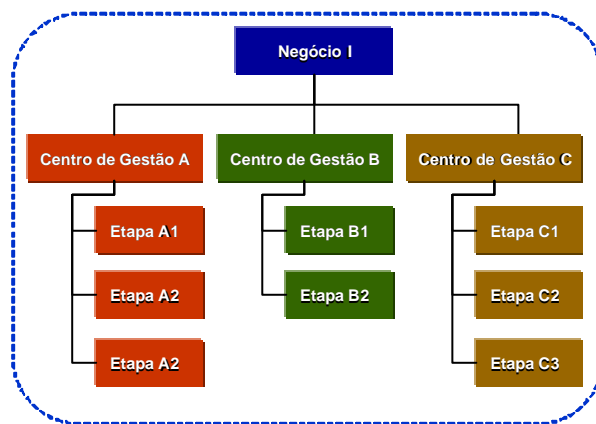


Figura 4.3: Proposta da Árvore do Negócio, sem Atividades (elaborada pelo autor)

#### 4.2.1. Produção de Bovinos

A produção de pecuária pode ser dividida tecnicamente<sup>4</sup> em três componentes principais: Gestão do Rebanho, Gestão de Pastagens e Gestão de Canavial. A primeira parte abrange a gerência de todas as atividades e recursos relacionados ao trato com os animais. A segunda parte, por sua vez, compreende as tarefas e recursos necessários à produção, manutenção e reforma de pastagens. Além disso, este segmento inclui manutenção de instalações como cercas e bebedouros, que estão intimamente ligados aos pastos.

Gestão de Canavial compreende as etapas necessárias à produção de cana-de-açúcar. Esse produto é muito utilizado na Empresa Agrícola como volumoso nas rações para engorda e como complemento alimentar para o restante do rebanho nos períodos de seca.

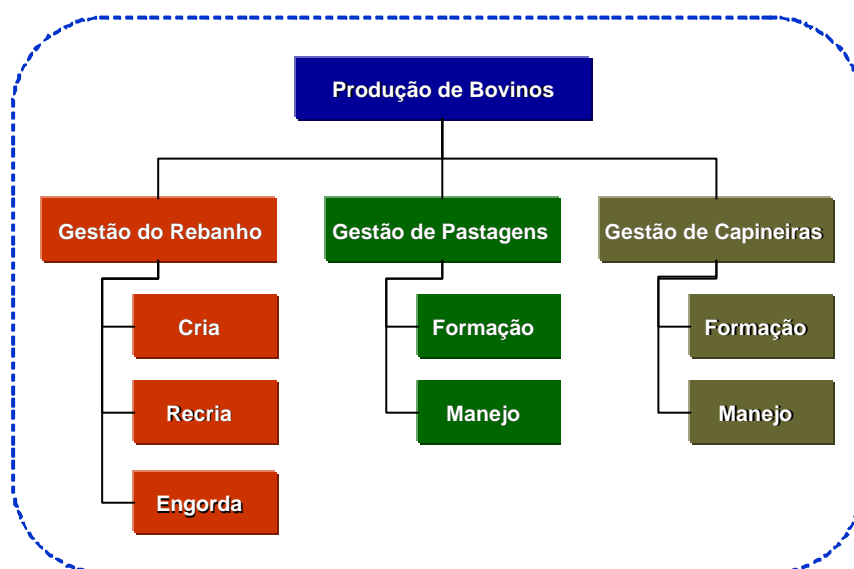


Figura 4.4: Árvore do Negócio – Produção de Bovinos (elaborada pelo autor)

---

<sup>4</sup> Não é objetivo do trabalho alongar a discussão técnica a respeito da divisão proposta. Espera-se que os leitores concluam sobre estas razões ao longo da apresentação dos negócios, processos e atividades.

### Gestão do Rebanho

A Gestão do Rebanho, em seu ciclo maior, envolve a criação, desenvolvimento (ou recria) e engorda de bovinos. A etapa de criação consiste na manutenção de um rebanho com matrizes e touros para reprodução. Os principais produtos desta fase são bezerros recém desmamados. Porém, principalmente em rebanhos mais antigos também é comum a venda de matrizes e touros.

Já a segunda etapa consiste no desenvolvimento dos bezerros até sua fase de maturidade. Com isso, seus principais produtos são garotes (machos) e novilhas (fêmeas). Geralmente, os machos são enviados para programas de engorda enquanto as fêmeas serão utilizadas na reposição de rebanhos antigos ou composição de novos outros.

Por fim, na fase de engorda objetiva-se manter um conjunto de animais em uma área confinada, oferecendo-lhes alimentação balanceada, a fim de elevar seu peso. O principal produto desta fase são animais – incluindo machos e fêmeas – para o abate.

Cada etapa da Gestão do Rebanho pode ser considerada como parte independente de mesmo negócio. Isso porque o produtor pode decidir que para suas condições de produção, não é economicamente interessante trabalhar com o ciclo completo, mas apenas com as partes que lhe forem mais rentáveis.

No decorrer de cada etapa de produção são utilizados diferentes insumos e um conjunto de atividades diretas e indiretas. Os insumos são todos os produtos veterinários e de uso animal utilizados no rebanho. Podem ser tanto vacinas, medicamentos e anti-parasitários, quanto sal mineral e complementos animais. Como sua utilização é direta, pode ser controlado através de apontamentos do tipo “de-para”<sup>5</sup>.

As atividades são subordinadas ao negócio. Atividades diretas são aquelas ligadas objetivamente ao processo produtivo em questão. No caso da Gestão do Rebanho, fazem parte deste grupo atividades como manejo dos animais, colocação

---

<sup>5</sup> Apontamentos “de-para” são fichas nas quais são marcadas quando um produto é retirado do estoque para ser utilizado na produção. No próximo capítulo serão feitas maiores considerações sobre a alocação de insumos ao rebanho.

de sal e complementos alimentares, vacinação entre outras. Já as atividades indiretas não estão ligadas diretamente ao processo produtivo, mas são importantes para seu sucesso. Enquadram-se nesta categoria atividades como gerência e controle do negócio e dos processos, avaliação qualitativa do rebanho e avaliação nutricional da ração e dos complementos alimentares destinados ao rebanho.

Na figura a seguir estão expressas as três etapas do segmento Gestão de Rebanhos, contendo suas respectivas atividades e produtos. Com isso, o leitor pode ter uma visão geral desta parcela da Produção de Bovinos.

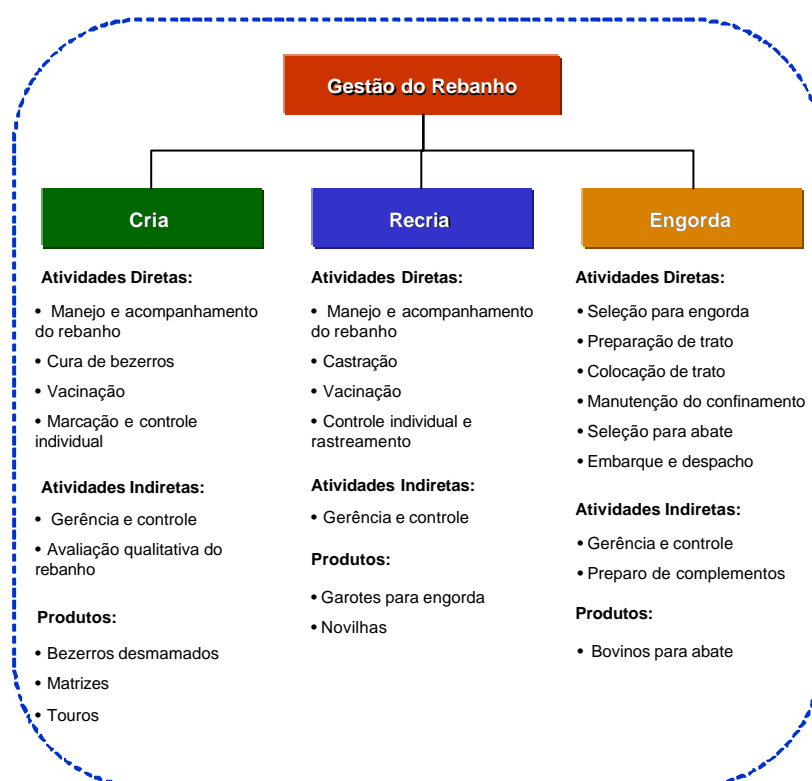


Figura 4.5: Hierarquia Funcional – Gestão do Rebanho (elaborada pelo autor)

Este trabalho não objetivará descrever detalhadamente cada uma das atividades listadas. Mesmo porque, a compreensão precisa de cada uma delas não será importante para o leitor compreender a proposta deste trabalho, nem seus resultados.



Porém, por definição, atividades consomem recursos da organização e se inter-relacionam para formar os processos, tanto produtivos quanto de apoio. Desta forma, é imprescindível que para uma correta implantação de um sistema baseado em atividades, elas sejam mapeadas e analisadas pelo autor deste trabalho. Faremos isso no próximo capítulo.

### **Gestão de Pastagens**

A criação de bovinos está intrinsecamente ligada à produção de alimentos para o rebanho. Nenhum produtor terá êxito na sua criação se não contar com meios adequados de cultivo de pastagens ou de culturas alternativas como cana-de-açúcar para oferecer ao seu rebanho.

O pasto é a fonte mais natural de alimentação de um rebanho. A vegetação cresce ao longo do ano em grandes áreas da propriedade e são consumidas de acordo com critérios de manejo, que visam maximizar sua produtividade. Além disso, ao consumir apenas capim os bovinos estão menos sujeitos a ocorrências de problemas de saúde ligados à alimentação.

Alimentação bovina que tenha em sua formulação produtos de origem animal, como a farinha de osso e esterco de frango, aumenta a chance de aparecimento de doenças como o botulismo e a da “vaca-louca”, que podem ser transmitidas para as pessoas. Com isso, com auxílio das pastagens criam-se animais mais saudáveis para consumo humano, fator que tem tido valorização crescente em mercados externos e internos.

Desta forma, este segmento do negócio “Produção de Bovinos” ganha um destaque especial. Isto por quê ele é responsável pela formação e manutenção das pastagens da empresa. Formar pastos significa executar atividades que transformem a terra nua ou pouco produtiva em geradora contínua de alimentos para os animais.

Já as etapas subordinadas ao ramo de manejo (ou manutenção) preocupam-se com a realização das tarefas relacionadas à conservação da produtividade das pastagens e à manutenção das estruturas necessárias para a criação dos animais, principalmente àquelas ligadas à contenção do rebanho e ao fornecimento de água.

Na figura a seguir estão expressas as três etapas do segmento Gestão de Pastagens, contendo suas respectivas atividades e produtos. Com isso, o leitor pode ter uma visão geral das operações e tarefas deste ramo do negócio “Produção de Bovinos”.

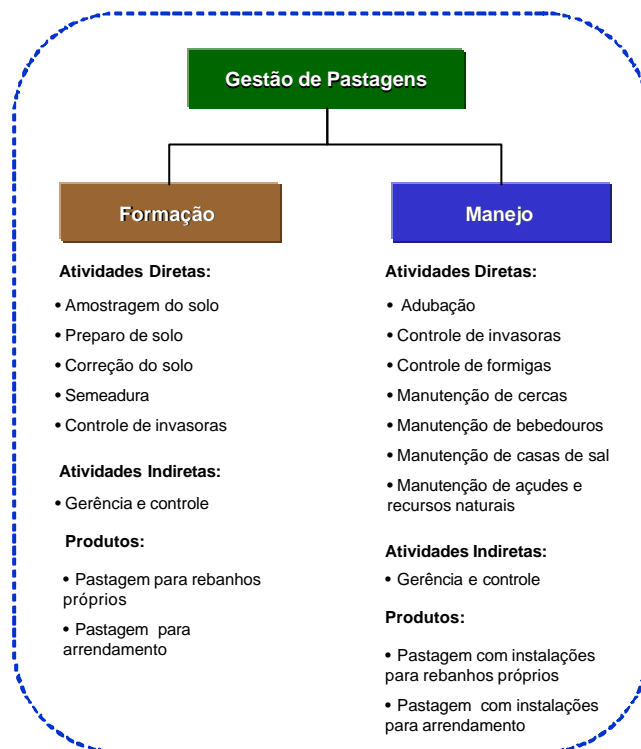


Figura 4.6: Hierarquia Funcional – Gestão de Pastagens (elaborada pelo autor)

A atividade de manutenção de açudes e recursos naturais merece destaque nesta organização. Isso porque poucas empresas dão importância à conservação das áreas de reserva ambiental de suas propriedades e de suas nascentes. No sentido oposto à suas pares, a Empresa Agrícola acredita que o equilíbrio ambiental e a conservação são aliados da produção agrícola. Isso porque o ecossistema é inteiramente interligado e quando uma parcela dele carece, as outras sofrem, conseqüentemente.

O autor decidiu por subordinar a atividade de conservação à Gestão de Pastagens devido a dois fatores principais: (1) as reservas ambientais e nascentes

fazerem ficarem próximas às áreas de pastagens e (2) os peões, responsáveis pelo manejo dos animais, são parte fundamental do processo de manutenção. Durante as manejo do rebanho, observam os recursos naturais das proximidades e trazem os problemas identificados. O mais comum é o assoreamento de nascentes pelo rebanho.

### Gestão de Capineiras

Capineiras são culturas que podem ser utilizadas como alimentação dos bovinos para engorda ou como alimentação complementar. As variedades mais comuns são o capim-napier, o colonião e a cana-de-açúcar.

A cana-de-açúcar tem reconhecida importância na produção de bovinos. A utilização de canaviais como fonte de alimentação para o gado é mais presente em duas situações: (1) nas etapas de cria e recria, como complemento alimentar nos períodos de seca e (2) na etapa de engorda, sendo utilizada como fonte de energia e volumoso.

No Brasil, é muito comum a carência de chuvas, no período de inverno, nos estados do Sul e Sudeste, precisamente entre os meses de Maio e Setembro. Nesta época do ano, precipitações pluviométricas são bastante reduzidas. Além disso, durante esse período há uma menor incidência de luz solar. A junção destes dois fatores cria uma enorme barreira ao crescimento das gramíneas, que formam as pastagens. Desta maneira, muitas propriedades necessitam complementar a alimentação de seus rebanhos, oferecendo-lhes uma ração suplementar.

A utilização da cana-de-açúcar nas dietas de engorda de bovinos também é freqüente. Nos programas de confinamento, sempre é necessário que seja oferecido aos bovinos um alimento em grande quantidade, que substitua o capim em sua alimentação. As opções são variadas, indo da silagem de milho ao bagaço de laranja. Porém, para esta utilização a cana também se sobressai. Suas características alimentares e econômicas garantem suas vantagens.

Seu valor alimentar está ligado à alta concentração de sacarose em sua composição. Isso garante a energia que o rebanho extrai das pastagens durante os períodos de alimentação natural. Já seu preço competitivo é influenciado por três

fatores principais: (1) alta produtividade por área de cultivo, (2) facilidade de formação do canavial e (3) facilidade de processamento e alimentação do rebanho.

Com isso, a produção de cana de açúcar é uma via importante para empresas que buscam formas de proteção nos tempos de seca e aumento de peso do rebanho, através de programas de engorda. O segmento de “Gestão de Capineiras” ganha, então, importância na Empresa Agrícola, que a tem como uma cultura complementar, fundamental para sua etapa de Engorda, do ramo “Gestão de Rebanho”.

Na figura a seguir estão expressas as três etapas do segmento Gestão de Capineiras, contendo suas respectivas atividades diretas, indiretas e produtos. Com isso, o leitor pode ter uma visão geral das operações e tarefas deste ramo do negócio “Produção de Bovinos”.



Figura 4.7: Hierarquia Funcional – Gestão de Capineiras (elaborada pelo autor)

Um cultivo de cana-de-açúcar dura em média oito anos, permitindo um corte por ano durante esse tempo. Além disso, 2,5 hectares de cana são suficientes para alimentar um rebanho de 50 cabeças durante um mês. O manejo é simples, bastando o controle de invasoras e formigas, além da adubação anual.

#### 4.2.2. Produção de Laranjas

A Produção de Laranjas pode ser dividida tecnicamente em dois grupos de trabalho principais: Gestão da Formação e Gestão do Manejo. O primeiro segmento é encarregado de plantar os pomares, preparando-os para a produção. Já o segundo tem uma atuação mais abrangente e ocupa-se com as atividades de manutenção e colheita dos talhões<sup>6</sup>, envolvendo plantas de todas as faixas de idade, a partir dos oito anos.

Formar um pomar envolve todas as etapas de plantio das laranjeiras, indo desde a definição das variedades que serão plantadas até a irrigação e a manutenção do pomar no período de pós-plantio. Essa fase trabalha com as laranjeiras durante aproximadamente 36 meses. Neste período, as plantas necessitam de cuidados especiais, principalmente relacionados à adubação e irrigação.

Ao término deste período, as plantas já estão prontas para ingressar no manejo comum, passando a fazer parte das responsabilidades do segundo grupo de trabalho. As atribuições deste segundo grupo tangem o cuidado da saúde das plantas, controle de invasoras, adubação dos pomares e colheita.

Além das atividades operacionais, existe uma grande gama de atividades de planejamento de produção e cultivo, que fica a cargo do proprietário da empresa. Isto porque ele é grande estudioso da cultura, além de ser o gestor do negócio.

A seguir, serão apresentados os Centros de Gestão do negócio, assim como suas etapas produtivas e atividades.)

[FMQ11] Comentário: Conversar com meu pai sobre a coerência deste parágrafo. Talvez sejam necessárias algumas modificações.

---

<sup>6</sup> Talhões podem ser definidos como sendo agrupamentos de pés de laranja de acordo com alguma característica comum, como localização na propriedade, variedade de planta ou idade.

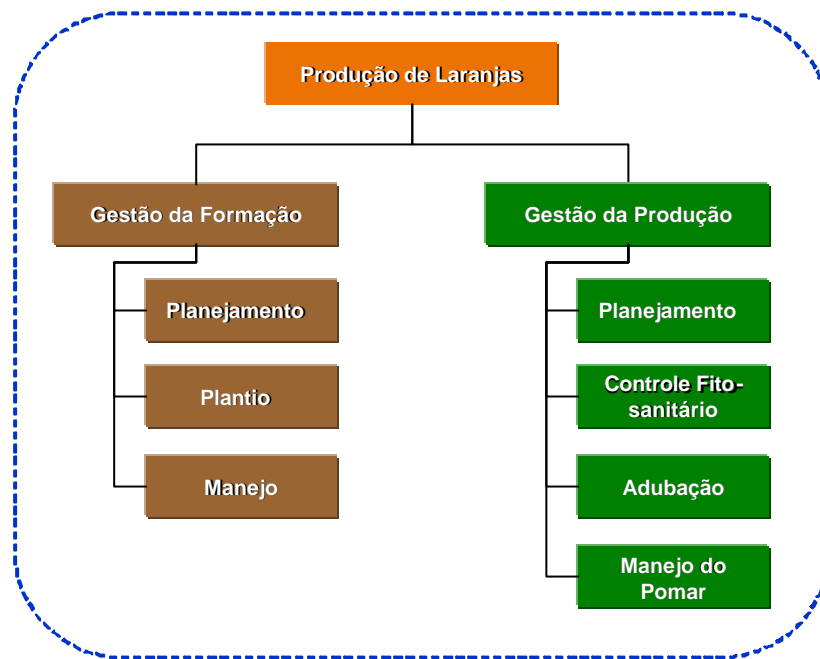


Figura 4.8: Árvore do Negócio – Produção de Laranjas (elaborada pelo autor)

### Gestão da Formação

A formação do pomar é um conjunto de processos necessários para iniciar a produção de laranjas. Englobam atividades relacionadas ao planejamento do futuro pomar, plantio e manejo das plantas até o início do seu terceiro ano de formação, quando as elas já começam a dar frutos em escala comercial e podem ser repassadas ao Centro de Gestão da Produção.

O plantio de um pomar de laranjas requer muito planejamento. Isso é consequência da (1) longevidade da cultura, que pode produzir por até 20 anos com uma mesma formação, e dos (2) altos investimentos iniciais, necessários para o plantio. Com isso, deve ser feito um planejamento minucioso que envolva em suas análises:

- Variedades propícias ao clima da região;
- Análise do solo, correção e fertilização;
- Divisão dos talhões e projeto dos carregadores, considerando os requisitos para pulverização, adubação de colheita dos frutos;

- Definição do espaçamento entre as plantas de acordo com a longevidade esperada do pomar.

Após o planejamento do pomar, entram em cena as atividades relacionadas ao plantio das mudas. Anterior à colocação das mudas no solo, faz-se necessária a execução de algumas tarefas como preparação do terreno, sulco das linhas e preparação das covas para plantio.

Por fim, esta etapa produtiva se encerra com a o manejo dos talhões até a fase de produção das plantas. O manejo do pomar está ligado à manutenção das condições ideais de desenvolvimento do plantio e abrange as atividades de irrigação, adubação, controle fito-sanitário, entre outras.

Abaixo segue a hierarquia funcional da etapa Gestão da Formação.

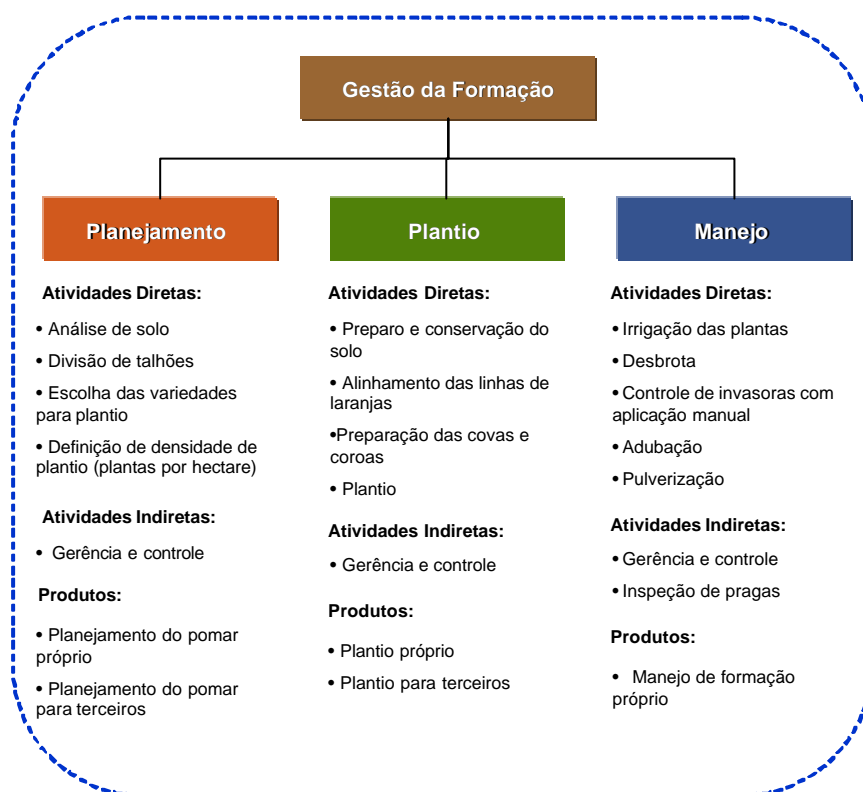


Figura 4.9: Hierarquia Funcional – Gestão da Formação (elaborada pelo autor)

### Gestão da Produção

Este Centro de Gestão da Produção de Citros é o mais importante para o sucesso do negócio. Isso se deve ao fato deste segmento ser o responsável direto pelo cuidado das plantas durante sua vida produtiva. As atividades deste Centro abrangem desde o planejamento anual das adubações e das pulverizações, controle das formigas e podas para controle do Ácaro da Leprose<sup>7</sup>. Este segmento engloba ainda as atividades com colheita.

O conjunto de atividades subordinadas à etapa de Planejamento, relaciona-se fundamentalmente com a programação das atividades das outras etapas. A programação de adubação baseia-se nas análises de solo dos talhões e nas expectativas de colheita para definir qual será composição e quantidade de adubo que será aplicada nos talhões, e em qual época.

O manejo integrado de praga é responsável por definir um programa de pulverização que maximize a eficiência das pulverizações, através de um planejamento que envolva a participação dos componentes ambientais<sup>8</sup> no combate às doenças.

Como resultado do manejo integrado, tem-se uma programação das pulverizações que serão realizadas ao longo do ano. Porém, nem sempre é possível prever com precisão a ocorrência das doenças. Isto se dá devido à influência de fatores como clima, presença de inimigos naturais e vegetação de cobertura na evolução das doenças.

Nesse sentido, torna-se necessário acompanhar periodicamente o desenvolvimento das pragas através de inspeções periódicas, desempenhada por uma equipe experiente de pragueiros. Como resultado destas inspeções, pode ser necessário reprogramar as pulverizações ou ainda realizar outras não programadas, com caráter emergencial.

---

<sup>7</sup> O Ácaro da Leprose transmite uma doença que prejudica o fluxo de seiva nos ramos, causando o apodrecimento dos mesmos e queda de produtividade.

<sup>8</sup> As condições climáticas e inimigos naturais são os componentes do ambiente mais significativos que são utilizados no manejo integrado.



A Gestão da Produção é ainda formada por duas últimas etapas produtivas, denominadas Manejo do Pomar e Colheita. A primeira é encarregada de executar atividades diversas. A principal delas é o controle de invasoras, que pode ser tanto realizado com o auxílio de herbicida, quanto através de roçadeira, que é menos nocivo ao ambiente. Já a segunda, ocupa-se com a retirada das frutas dos pés e seu despacho, através do carregamento dos caminhões.

A figura abaixo retrata as cinco etapas da Gestão da Produção do Citros e as atividades subordinadas à cada etapa.

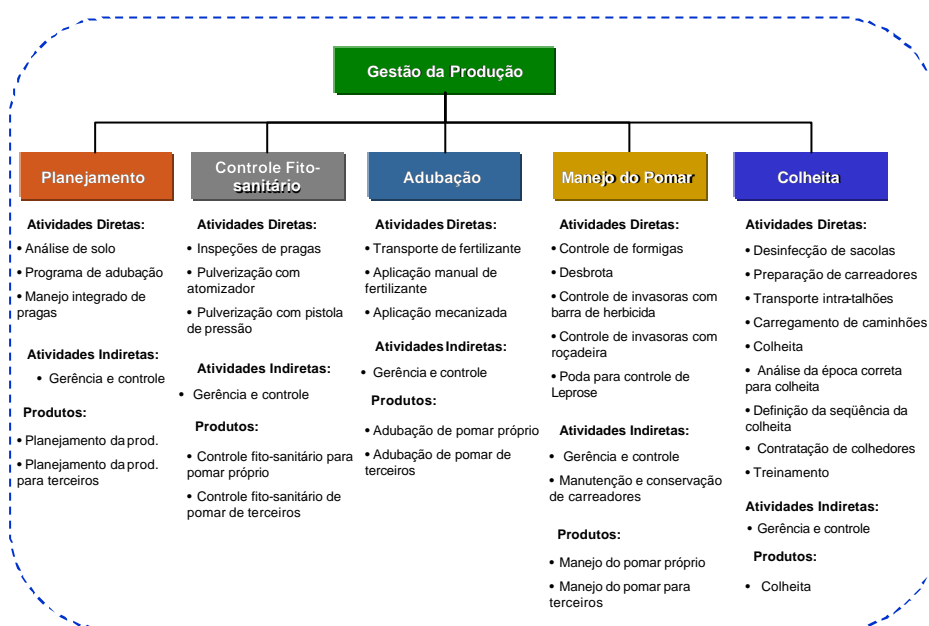


Figura 4.10: Hierarquia Funcional – Gestão da Produção (elaborada pelo autor)

### 4.3. Administração Central

A Administração Central é responsável pela prestação de atividades que estão às margens dos processos produtivos. Fazem parte deste grupo as tarefas relacionadas à compra de insumos, comercialização dos produtos e contratação de pessoas. São atividades de apoio tanto ao negócio, quanto à empresa.

Na Empresa Agrícola, este grupo de atividades é entendido como tendo importância secundária frente aos outros mais relacionados com atividades produtivas. Isto pode ser resultado de dois fatores:

- Tamanho das operações da empresa, que não necessitam tanto destas atividades;
- Cultura de gestão que prioriza as técnicas de produção e acompanhamento da produtividade, ao invés de balanceá-las com a gestão do negócio em si.

Desta forma, na empresa analisada não existem processos bem definidos de seleção de pessoal, compra de produtos e comercialização. Tudo é executado de forma muito empírica e sem qualquer planejamento. Somente as compras mais volumosas são planejadas com antecedência e priorizadas nas negociações.

Toda contabilidade é terceirizada e está sob responsabilidade de um escritório especializado. Esta empresa presta principalmente serviços ligados à contabilidade de pessoal.

## 5. MODELAGEM DO SISTEMA DE GESTÃO DE CUSTOS

As atividades existem para servir aos negócios; os recursos para executar as atividades. O capítulo anterior mostrou a proposta do autor em separar logicamente as entidades Empresa e Negócio e criar uma hierarquização para ambas. A primeira tem como objetivo principal disponibilizar recursos e maximizar sua utilização; a segunda visa produzir bens, a partir da execução de um conjunto de atividades.

Este será o ponto de partida para a proposta do novo sistema de custeio da Empresa Agrícola. Em um primeiro momento, analisaremos uma forma de custear o negócio da empresa. Neste ponto, será proposta a criação de Centros de Negócio, que serão um dos pilares do novo modelo. Estes Centros terão um papel importante e serão os intermediários entre as os Centros de Gestão e as Atividades.

Baseando-se na estruturação lógica do negócio, o autor apresentará sua proposta para a nova concepção organizacional da empresa. Como comentado anteriormente, apesar disto não ser o foco deste trabalho, ela será um pré-requisito para um bom modelo de custos. Nesta proposta figurarão três novos componentes: Centros de Produção, Centros de Apoio e Estoque.

A partir da estrutura organizacional, os gastos da empresa serão atribuídos aos novos componentes. O estoque fornecerá insumos para os Centros de Negócio. Os demais centros fornecerão recursos para execução das atividades. Com isso, através da metodologia do ABC é possível custear-las e calcular o custo de toda Empresa Agrícola, incluindo seus processos e produtos.

### 5.1. Estrutura Lógica dos Negócios

Conforme apresentação anterior, a Empresa Agrícola possui duas produções principais: Bovinos e Laranja. Na Produção de Bovinos a empresa restringe sua atuação nas etapas de Recria e Engorda. Todo negócio envolvendo bovinos é centralizado na Fazenda Conquista<sup>1</sup>. Esta propriedade é dividida funcionalmente em seis pastos e possui ainda um talhão de laranjas e uma área para canaviais, ambos em formação.

<sup>1</sup> No anexo A é apresentado o mapa da Fazenda Conquista, com suas divisões funcionais

Para Laranjas, não existe qualquer restrição tampouco terceirização de atividades. O negócio está centrado na propriedade Santana do Batalha<sup>2</sup>, que contém no total oito talhões com Citros, sendo que dois estão em fase de formação. Porém, como foi antecipado, a empresa já está expandindo este negócio para a Fazenda Conquista, que possui maior área cultivável.

A separação geográfica dos negócios não influi na gestão da empresa. Isto porque muitos recursos são compartilhados e toda administração é centralizada no Santana do Batalha, onde fica sua sede administrativa.

### **Um novo Conceito: Centros de Negócio**

Atualmente, a gestão dos negócios é unificada. Não ocorre o acompanhamento dos custos segmentados por Laranja e Bovinos. A empresa não considera em sua gestão a existência de talhões, de laranjas em produção ou em formação, de bovinos para recria ou engorda, de pastos nem canaviais; ela é inteiramente conduzida como se fosse uma “caixa preta” na qual entram, por um lado, recursos e saem, por outro lado, produtos. Não existe uma preocupação com os recursos consumidos pelos diferentes processos ou negócios. Apenas a produtividade, expressa em toneladas de fruta por hectare ou arrobas de carne por cabeça, é medida e controlada.

Nesse sentido, o primeiro passo em direção à melhoria no controle dos custos é a criação de um novo conceito organizacional que visa sistematizar a abordagem dos negócios e melhor controlá-los, tanto contabilmente, quanto operacionalmente. Este novo componente da Empresa Agrícola será denominado Centro de Negócio (CN) e estará subordinado à hierarquia Negócio em um nível intermediário entre o Centro de Gestão e Atividade, na posição mais se aproximar dos produtos comercializados pela organização, já que os CNs estarão fisicamente relacionados com os produtos que eles representam.

---

<sup>2</sup> No anexo A é também apresentado o mapa do Sítio Santana do Batalha, com suas divisões funcionais.

Os Centros de Negócio terão uma ligação direta com a operação. Serão divisões lógicas das propriedades; possuirão ativos e passivos; receberão insumos e atividades - e, conseqüentemente, custos - e entregarão produtos.

Além disso, a principal característica dos CNs é que eles não são imutáveis. Isto significa que a empresa deve decidir, antes do início de seu ano fiscal, quais serão os Centros de Negócio a serem usados naquele ano. Não significa que todos devam ser alterados, mas permite que a empresa adapte seu sistema de custos para seu novo ano produtivo.

Para Produção de Bovinos será proposto a criação de seis CNs. Eles serão subordinados às respectivas Etapas Produtivas, uma vez que estarão relacionados aos produtos destas etapas. A figura a seguir ilustra esta proposta.

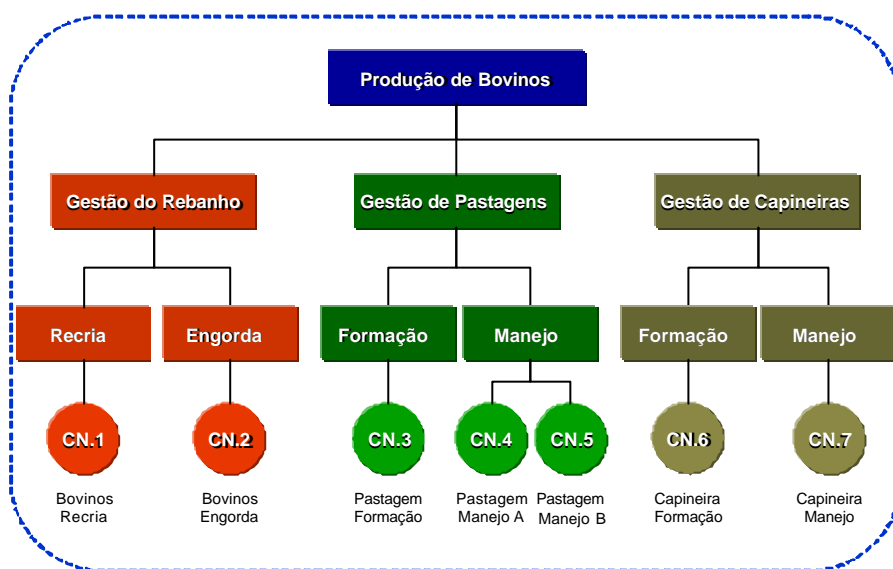


Figura 5.1: Proposta dos Centros de Negócio para Produção de Bovinos  
(elaborada pelo autor)

- **CN.1 – Bovinos Recria:** Consolida todas as atividades, insumos e capital relacionado à etapa de recria de bovinos. Composto atualmente por 220 cabeças nesta fase;
- **CN.2 – Bovinos Engorda:** Agrupa todos os gastos e ativos utilizados na produção de bovinos para engorda. Centro formado por 180

cabeças nesta fase. Não estão em programa de confinamento por causa da infra-estrutura ainda precária. Recebem ração alimentar no próprio pasto;

- **CN.3 – Pastagem Formação:** Atualmente, não existem nenhuma pastagem da empresa em processo de formação. Porém, foi decidido incluí-lo no trabalho por causa da previsão de se fazê-lo em breve;
- **CN.4 – Pastagem Manejo A:** Composta pelo conjunto dos pastos 1,2,3,4 da Fazenda Conquista. Esta divisão foi feita por estes pastos apresentarem semelhanças na composição físico-químicas do solo. Congrega tanto as atividades e insumos consumidos, quanto os ativos, como pasto formado, estrutura de cercas, bebedouros e casas de sal, alocados a esta área da propriedade.
- **CN.5 – Pastagem Manejo B:** Formada pelos pastos 5 e 6 da Fazenda Conquista. Similar ao CN.4
- **CN.6 – Capineira Formação:** Composta pela área em processo de plantio de cana-de-açúcar, na Conquista. Previsão de início de corte (passagem para CN.7) em outubro de 2004.
- **CN.7 – Capineira Manejo:** Ainda não possui nenhum processo relacionado. Início de atividades previsto para outubro de 2004.

No caso de Produção de Laranjas, a subordinação deve ser diferente. A empresa não comercializa os produtos das Etapas Produtivas, como plantio de pomar e controle fito-sanitário. Eles são totalmente voltados para a operação interna da empresa. Com isto, não faz sentido criar Centros de Negócio subordinados a estas etapas, mas sim à Gestão da Produção, que consolidada as diversas partes em torno do produto principal, que são as laranjas para mesa. Para a Gestão da Formação e Gestão da Colheita, isto se repete.

Para esse negócio, a proposta do autor será criar três CNs que englobarão todo negócio envolvendo laranjas. Todos receberam insumos do Estoque e atividades das etapas produtivas.

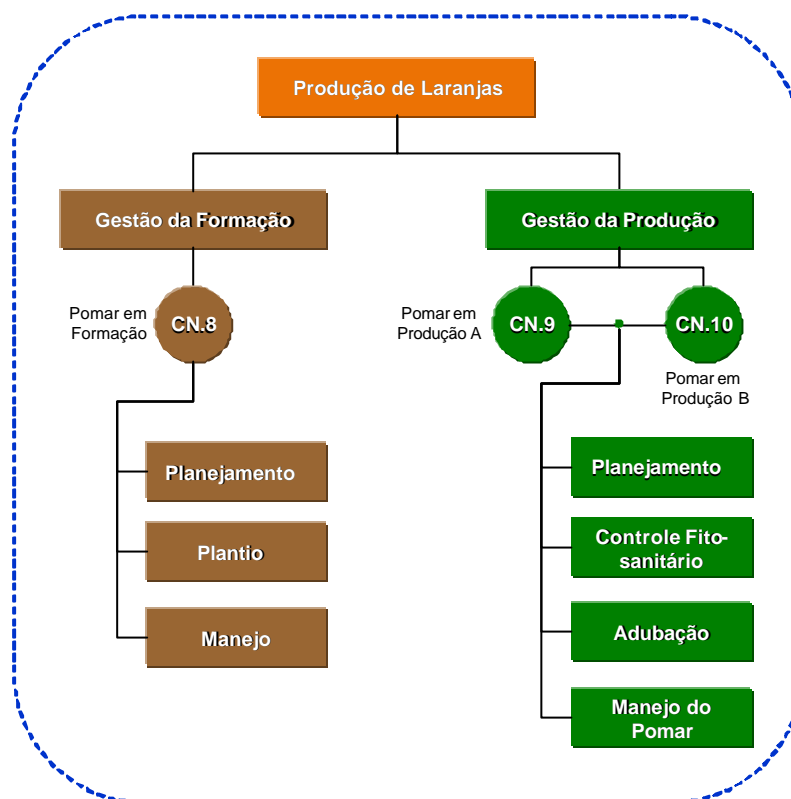


Figura 5.2: Proposta dos Centros de Negócio para Produção de Laranjas  
(elaborada pelo autor)

- **CN.8 – Pomar Formação:** Consolida todas as atividades, insumos e capital relacionado à Gestão da Formação dos pomares de citros. Atualmente, compões este centro os três talhões em formação, existentes na empresa, sendo dois deles situam-se no Sítio Santana do Batalha (talhões 4 e 5), enquanto o terceiro fica na Fazenda Conquista.
- **CN.9 – Pomar Produção A:** Conjunto dos talhões em produção, com a variedade Pêra. Composto pelos talhões: 1,6,7,8.
- **CN.10 – Pomar Produção B:** Agrupa os dois talhões com Laranja Valência (2,3) do Santana do Batalha.

## 5.2. Estrutura Lógica da Empresa Agrícola

Para atender aos requisitos de seus negócios, qualquer empresa deve estruturar-se de forma otimizada, na qual os recursos da companhia sejam geridos de maneira a maximizar seu potencial de produção de atividades, que são os insumos mais básicos dos negócios.

Atualmente, isso não ocorre na Empresa Agrícola. Já foi apresentado que a firma passa por uma fase de transição, deixando de ser uma empresa pequena e assumindo uma configuração de média. Na forma anterior, seu volume de atividades era baixo e não justificava uma sua estruturação funcional; na forma atual, esta configuração precisa ser revista e alterada, para prepara a empresa para uma nova fase de desenvolvimento e crescimento. A nova concepção organizacional será baseada nos relacionamentos entre atividades e recursos, conforme as tabelas abaixo.

Centro de Gestão	Etapa	Atividades										
			Peso	Carreiros	Mão-de-obra	Tratoristas	Alfaiates	Carneiros	Mosses	Exat. de Manut.	Gerente Geral	
Gestão do Rebanho	Cria	Manejo e acompanhamento do rebanho										
		Cura de bezerras										
		Vacinação										
		Marcação e controle individual										
		Gerência e controle										
	Recria	Avaliação qualit. e quantit. do rebanho										
		Manejo e acompanhamento do rebanho										
		Castração										
		Vacinação										
		Controle individual e rastreamento										
	Engorda	Gerência e controle										
		Seleção para engorda										
		Preparação de Trato										
		Colocação de trato										
		Manutenção do confinamento										
Gestão de Pastagens	Formação	Seleção para abate										
		Embarque e despacho										
		Gerência e controle										
		Preparo de complementos										
		Amostragem do solo										
	M anejo	Preparo do solo										
		Correção do solo										
		Semeadura										
		Controle de invasoras										
		Gerência e controle										
	M anejo	Adubação										
		Controle de invasoras										
		Controle de formigas										
		Manutenção de cercas										
		Manutenção de casas de sal										
Gestão de Capineiras	Formação	Manutenção de acudes e recursos nat.										
		Gerência e controle										
		Amostragem do solo										
		Preparo do solo										
		Correção do solo										
	M anejo	Plantio										
		Controle de invasoras										
		Gerência e controle										
		Adubação										
		Controle de invasoras										
	M anejo	Controle de formigas										
		Gerência e controle										
		Amostragem do solo										
		Preparo do solo										
		Correção do solo										

Tabela 5.1: Relação entre Atividades e Recursos - Bovinos (elaborada pelo autor)



Centro de Gestão	Etapa	Atividades										
			Projetos	Máquinas Agrícolas	Tratores	Aluguel de Pôrto	Aluguel de Grão	Canhão	Motocicla	Colhedores	Empac. da Mão d.	Gerente Geral
Gestão da Formação	Planejamen.	Análise do solo										
		Divisão em talhões										
		Escolha das variedades para plantio										
		Definição da densidade de plantio										
		Gerência e controle										
	Plantio	Preparo e conservação do solo										
		Alinhamento das linhas de laranja										
		Preparação das covas e coroas										
		Plantio										
		Gerência e controle										
	Manejo	Irrigação das plantas										
		Desbrota										
		Controle de invasoras com aplicação man.										
		Adubação										
		Pulverização com pistola de pressão										
		Gerência e controle										
		Inspeção de pragas										
Gestão da Produção	Planejam.	Análise do solo										
		Programação da adubação										
		Manejo integrado de pragas										
		Gerência e controle										
		Inspeção de pragas										
	Con. Fito	Pulverização com atomizador										
		Pulverização com pistola de pressão										
		Gerência e controle										
	Adubação	Transporte de fertilizantes										
		Aplicação manual de fert.										
		Aplicação mecanizada										
		Gerência e controle										
		Controle de formigas										
	Manejo	Desbrota										
		Contr. de invasoras com barra de herbicida										
		Contr. de invasoras com roçadeira										
		Poda para controle de leprose										
		Gerência e controle										
		Manutenção de corredores e carreadores										
	Colheita	Desinfecção de sacolas										
		Preparação de carreadores										
		Transporte intra-talhões										
		Carregamento de caminhões										
		Gerência e controle										

Tabela 5.2: Relação entre Atividades e Recursos – Laranjas (elaborada pelo autor)

Vale ressaltar que as tabelas acima não contemplam as atividades de apoio, mas somente aquelas estritamente relacionadas com os processos produtivos da empresa. Como comentado anteriormente, a empresa não possui uma estrutura administrativa significativa. Com isso, seu impacto no custo final dos processos e produtos não é relevante.

Através da observação das tabelas 5.1 e 5.2, pode-se concluir que alguns recursos trabalham em conjunto com outros. Além disso, existem categorias de recursos que são utilizadas exclusivamente por um dos negócios. Através destes dois critérios principais, será proposta uma divisão organizacional da empresa.

Esta divisão será composta por três novos elementos organizacionais, que somados aos Centros de Negócio, já apresentado, formarão a base do novo modelo de custos.

### Três Novos Conceitos: Centros de Produção, Centros de Apoio e Estoque

Os três novos centros organizacionais propostos pelo autor têm como objetivo diminuir a carência por uma melhor organização dos recursos da Empresa Agrícola. Eles não significaram mudanças profundas na estrutura administrativa da empresa, uma vez que este não é o foco do trabalho. Apenas representaram divisões funcionais que auxiliarão os administradores da Empresa Agrícola no controle e gestão de seus recursos, visando sua maximização.

Os Centros de Produção (CP) e de Apoio (CA) serão voltados à prestação das atividades e à gestão dos negócios. Neste sentido, agruparão todos os recursos necessários para o oferecimento de um conjunto de atividades semelhantes aos negócios da companhia. Além disso, serão os centros gestores destes negócios, atuando na gestão de seus gastos e controle de produção.

As duas categorias diferem entre si devido ao tipo de atividade que elas oferecem. Enquanto os Centros de Produção serão responsáveis por tarefas objetivamente ligadas aos processos produtivos da empresa, como análise do solo, vacinação de bezerras, adubação, os Centros de Apoio se Ocuparão de Atividades que não são fundamentais para a condução dos negócios, mas são importantes para seu êxito. Como gerência e controle, manutenção de carreadores, comercialização dos produtos, entre outras. Apenas os Centros de Produção possuem Centros de Negócio subordinados a si.

É importante destacar que nem sempre os Centros Produtivos prestarão apenas atividades classificadas como “diretas” em relação ao negócio. Isto porque, em alguns casos, uma mesma atividade pode ser direta, quanto relacionada a uma etapa X e indireta, em relação a outra Y. Tratando-se de Centros de Apoio, isto também ocorre. Apesar de ser denominado “de Apoio”, este componente organizacional poderá prestar também atividades diretas. Isto porquê, o tamanho da empresa não justifica Centros que não sejam totalmente afastado dos processos produtivos.

Para um centro ser considerado “de Apoio”, ele deverá oferecer primordialmente atividades indiretas. Por exemplo, o Centro de Gerência e Controle,

presta fundamentalmente atividades de supervisão e controle, que são indiretas aos produtos; desta forma, a classificação a ser adotada para este centro será CA.

O Estoque (EG) contabilizará inicialmente todos os insumos que forem adquiridos pela empresa, como adubos, inseticidas, produtos veterinários, peças para reposição, entre outros, que forem de consumo Centros de Negócio, ou de consumo comum a mais de um CP ou CA. À medida que estes produtos forem sendo requisitados, eles deixaram de ser contabilizados como Ativos e passarão a compor o custo dos respectivos centros.

A figura a seguir apresenta a proposta do autor para a criação dos novos componentes organizacionais.

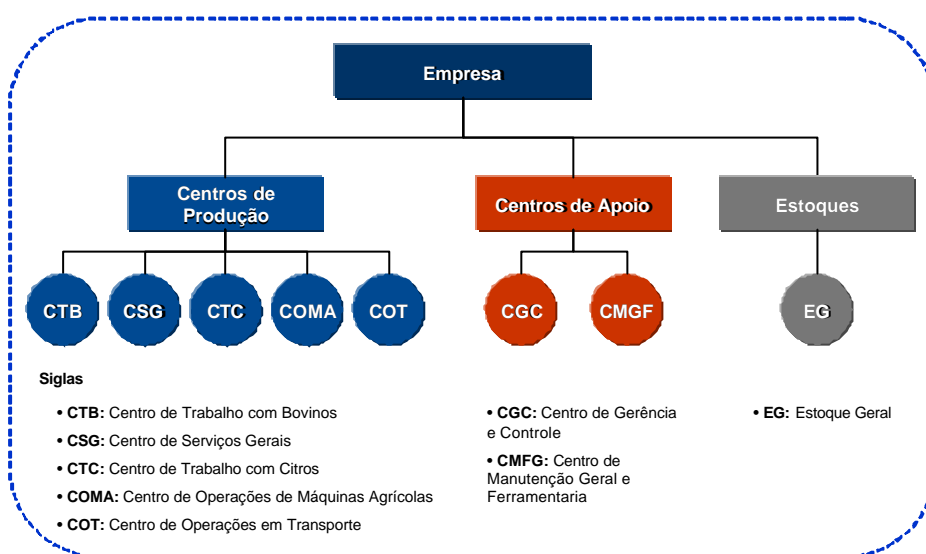


Figura 5.3: Proposta dos Centros de Produção, Centros de Apoio e Estoque (elaborada pelo autor)

Cada Centro será gestor de alguns recursos. Os recursos estão ligados ou a categorias de Capital, que englobam os equipamentos agrícolas e ferramentas da empresa; ou a recursos humanos, representando os funcionários. As categorias de compras que tiverem relação com os recursos geridos pelos centros, também serão de responsabilidade dos respectivos.

A tabela a seguir relaciona as categorias de recursos da Empresa Agrícola com seus respectivos Centros Gestores.

Centros de Produção e Apoio											
	Piso	Caixas	Equip. Veim.	Pragatas	Aj. Máq. Pomer	Canhões	Máq. Agrícolas	Tratorista	Aj. Máq. Gerais	Comitido	Motocicla
Centro de Trabalho com Bovinos (CTB)											
Centro de Serviços Gerais (CSG)											
Centro de Trabalho com Citros (CTC)											
Centro de Operações de Máquinas Agrícolas (COMA)											
Centro de Operações de Transporte (COT)											
Centro de Gerência e Controle (CGC)											
Centro de Manutenção Geral e Ferramentaria (CMGF)											

Tabela 5.3: Relação entre Recursos e Centros de Produção e de Apoio da Empresa Agrícola (elaborada pelo autor)

Conseqüentemente, os Centros de Produção e de Apoio serão responsáveis pelas atividades que se utilizam destes recursos produtivos. Nem sempre, uma atividade necessitará apenas de recursos de um único Centro. Apesar disso, sempre existirá um único Centro Gestor para cada atividade, e será aquele que tiver uma ligação técnica mais compatível com a tarefa em questão.

Por exemplo, “adubação” necessita tanto de tratores e aplicadores de adubo, quanto de ajudantes gerais para carregar o equipamento com o insumo. Desta forma, o custo de “adubação” será composto por duas componentes, sendo cada uma virá de um dos Centros Produtivos. Porém, COMA será o Centro Gestor desta atividade, por melhor conhecer as técnicas e particularidades deste trabalho.

A tabela abaixo mostra estes relacionamentos.

Atividades	CTB	CSG	CTC	COMA	COT	CC	CMGF
Adubação mecanizada							
Alinhamento das linhas de laranja							
Amostragem do solo							
Análise da época correta para colheita							
Aplicação manual de fert.							
Avaliação qualit. e quantit. do rebanho							
Carregamento de caminhões							
Castração							
Colheita							
Colocação de trato							
Contr. de invasoras com barra de herbicida							
Contr. de invasoras com rocadeira							
Contratação de colhedores							
Controle de formigas							
Controle individual e rastreamento							
Correcção do solo							
Cura de bezerros							
Definição da densidade de plantio							
Definição da sequência de colheita							
Desbrota							
Desinfecção de sacolas							
Divisão em talhões							
Embarque e despacho							
Escolha das variedades para plantio							
Gerência e controle							
Inspecção de praças							
Irrigação das plantas							
Manejo e acompanhamento do rebanho							
Manejo integrado de praças							
Manutenção de açudes e recursos nat.							
Manutenção de casas de sal							
Manutenção de cercas							
Manutenção de corredores e carreadores							
Manutenção do confinamento							
Marcação e controle individual							
Plantio de Capineiras							
Plantio de Laranias							
Poda para controle de leprose							
Preparação das covas e coroas							
Preparação de carreadores							
Preparação de Trato							
Preparo de complementos							
Preparo e conservação do solo							
Programação da adubação							
Pulverização com atomizador							
Pulverização com pistola de pressão							
Seleção para abate							
Seleção para engorda							
Semeadura							
Transporte de fertilizantes							
Transporte geral							
Transporte intra-talhões							
Treinamento							
Vacinação							

Tabela 5.4: Alocação das Atividades aos Centros de Produção e de Apoio  
(elaborada pelo autor)

### 5.3. Sistema de Gestão de Custos

Nos tópicos anteriores foram apresentados os novos conceitos que figurarão no novo modelo de gestão de custos. A característica principal deste modelo será que o fluxo de custos será orientado da Empresa para o Negócio.

No primeiro passo, os custos serão passados da consolidação global das três categorias de gastos da empresa, aos respectivos Centros de Produção, Apoio ou Estoques, que originaram os gastos. A seguir, faz-se necessário o custeio dos recursos, que em alguns casos pode ser feito de forma direta, por exemplo custo de pessoal, enquanto que em outros casos, deverá ser feita uma composição, como no caso dos equipamentos agrícolas que entram custos com depreciação, combustíveis, manutenção, entre outros.

A partir de então, inicia-se a valoração das atividades. Para tanto, serão utilizados direcionadores de recursos, conforme descritos no capítulo 3. Através destes direcionadores, será possível alocar de forma precisa o custo dos recursos às atividades. Este é o ponto chave do sistema de custeio ABC.

Sabendo o custo do uso das atividades, é possível mensurar os gastos relativos tanto aos Centros de Negócio, que são os “consumidores” destas atividades. Além disso, a hierarquia de Negócio permite que os gastos sejam agrupados no nível que melhor concordar com as necessidades de análise da empresa. Será possível mensurar quais são os gastos relativos a cada etapa do processo produtivo.

Por exemplo, Produção de Bovinos conta com CN.4 e CN.5 subordinados à etapa Manejo, do Gestão de Pastagens. O custo da etapa de Manejo, será a soma dos custos de CN.4 e CN.5. Já o custo total da Gestão de Pastagens, será composto pelo custo das duas etapas hierarquicamente inferiores, ou seja, deverá conter também o custo do CN.3, que está subordinado à etapa de Formação.

Como cada Centro de Negócio está, por definição, ligado a um produto específico da empresa, o custeio das laranjas e dos bovinos serão uma consequência.. Além disso, os CNs receberão o custo de todos os insumos que foram retirados do Estoque Geral para serem utilizados em sua competência, finalizando a mensuração dos gastos.

A figura a seguir ilustra o modelo de custeio proposto para a Empresa Agrícola.

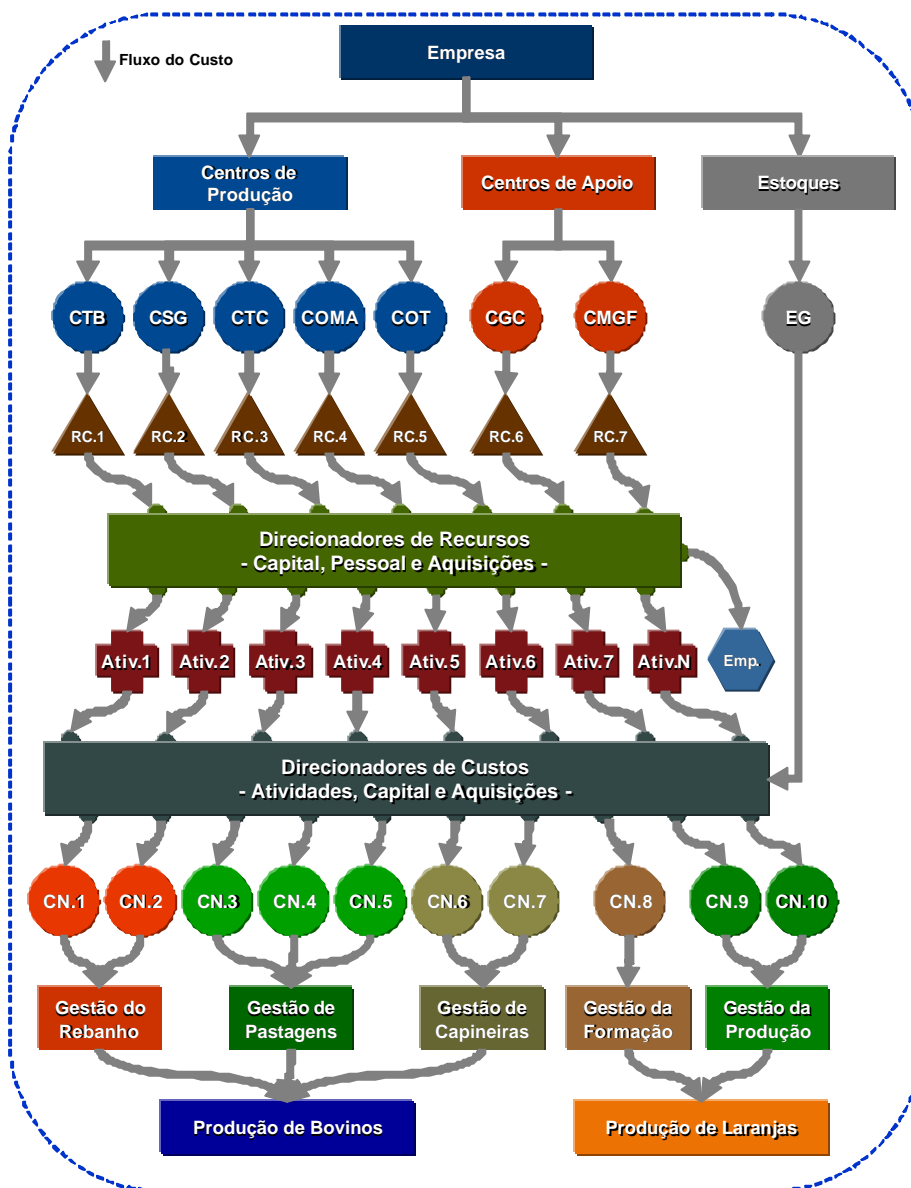


Figura 5.4: Modelo do Sistema de Custos da Empresa Agrícola  
(elaborada pelo autor)

### 5.3.1. Alocação de Gastos aos Centros e aos Recursos

A alocação dos custos aos Centros de Produção e Apoio é a primeira etapa do modelo de custos. Nesta etapa, os dispêndios, concentrados inicialmente em uma conta<sup>3</sup> única da empresa, são transferidos para as contas dos respectivos CPs, CAs ou Estoques, a fim de mensurar o custo de seus recursos.

Conforme mencionado anteriormente, existem três categorias distintas de recursos na empresa: Capital, Recursos Humanos e Aquisições. Capital refere-se aos equipamentos, maquinário e instalações à disposição da empresa. Aquisições são todos os produtos, equipamentos e serviços adquiridos pela firma. No decorrer do processo de custeio, serão atribuídos como despesas ou ativos aos Centros de Negócio, Produção ou Apoio. Recursos humanos referem-se ao trabalho dos colaboradores da empresa. Para cada categoria, existe uma origem de gastos distinta.

Para Capital, os gastos serão resultado de depreciação dos ativos permanentes da empresa. Estes gastos já estarão diretamente alocados aos Centros, uma vez que os ativos permanentes já estão subordinados a eles. O custeio das aquisições também será feito por alocação direta, na medida que se sabe quais produtos ou serviços foram utilizados pelos diversos centros. Neste ponto vale ressaltar a importância da empresa conhecer exatamente em qual centro o produto foi utilizado com a finalidade de gerar benefícios para a empresa.

Além disso, não deve ser esquecido que alguns insumos podem ser utilizados em ativos fixos, tanto para aumentar seus valores produtivos, quanto para mantê-los. Para estas duas situações, existe um procedimento contábil diferente. Nos casos de aumento de valor, o custo do insumo deve ser adicionado ao valor do ativo, e entrará no custeio como depreciação do mesmo. Nos casos de manutenção ou reparos ordinários, o dispêndio deve ser considerado integralmente como despesa de período, e ser considerado no custeio corrente.

Os gastos com recursos humanos não podem ser diretamente alocados aos Centros aos quais os funcionários estão subordinados. Isto porque eles participam de muitas atividades de responsabilidades de outros centros.

---

<sup>3</sup> É esperado que os leitores deste trabalho tenham conhecimentos básicos de contabilidade, que serão usados no decorrer do mesmo.



inicialmente alocados ao centro ao qual eles estão subordinados. Desta forma, a empresa deve manter um apontamento com o qual seja possível determinar ou estimar quanto do tempo de cada colaborador é destinado a cada atividade, por ele realizada.

Indo de encontro a esta necessidade de controle, o autor apresenta no anexo C as propostas de formulários de controle que foram apresentadas à Empresa Agrícola e que passarão a integrar seus processos no futuro próximo. Com estes impressos será possível acompanhar precisamente quanto de cada recurso foi consumido pelas diversas atividades, além do total de atividades prestadas para os diversos Centros de Negócio.

### **5.3.2. Direcionadores de Recursos**

Como foi destacado no capítulo 3, quanto se tratou de modelagem de sistemas de custos, a escolha dos direcionadores de recursos é ponto chave no sucesso de todo modelo. Isto porque, todas as atividades são custeadas através destes elementos, que são responsáveis pela mensuração do total de recursos consumidos por cada tarefa.

Outro fator de extrema importância a ser considerado durante a escolha dos direcionadores de primeiro estágio, é a capacidade da empresa colher as informações. De nada adianta definir em direcionador difícil ou inviável de ser utilizado. É sempre preferível ter um sistema de custeio menos preciso, mas baseado em informações confiáveis.

Para o modelo da Empresa Agrícola foram selecionados alguns direcionadores ligados ao tempo de utilização dos recursos e outros mais ligados à quantidade de utilizações. Para ambos os casos, a fonte de informação dos direcionadores de recursos serão as fichas de apontamento que deverão ser preenchidas diariamente pelos funcionários e consolidadas em um banco de dados.

No final do período contábil, as utilizações são totalizadas e o custo unitário do recurso é calculado. Desta forma, é possível atribuir a cada atividade sua parcela de responsabilidade pela utilização dos mesmos.

Cod	Recursos	Centro Gestor	Direcionador de Recurso
CTB1	Cavalos	CTB	Horas de utilização
CTB2	Equipamentos para monta e lida	CTB	Horas de utilização de cavalos
CTB3	Equipamentos veterinários	CTB	Quantidade de utilizações
CTB4	Curral	CTB	Quantidade de utilizações x cabeças
CTB5	Confinamento	CTB	Número de cabeças x dias em confinamento
CTB6	Triturador de milho	CTB	Quantidade de milho triturada (sacas)
CSG1	Equipamentos	CSG	Hora de utilização
CSG2	Ferramentas	CSG	Hora de utilização
CTC1	Bomba irrigação	CTC	Horas de utilização
CTC2	Equipamentos	CTC	Horas de utilização
CTC3	Canos irrigação	CTC	Horas de utilização
COMA1	Aduadeira VICON	COMA	Horas de utilização
COMA2	Arrados	COMA	Horas de utilização
COMA3	Carretas	COMA	Horas de utilização
COMA4	Grades	COMA	Horas de utilização
COMA5	Pá-carregadeira	COMA	Horas de utilização
COMA6	Picadeira cana	COMA	Horas de utilização
COMA7	Pipa	COMA	Horas de utilização
COMA8	Plaina	COMA	Horas de utilização
COMA9	Plantadeira de milho	COMA	Horas de utilização
COMA10	Pulverizador atomizador	COMA	Horas de utilização
COMA11	Pulverizador herbicida	COMA	Horas de utilização
COMA12	Pulverizador pistola manual	COMA	Horas de utilização
COMA13	Roçadeira dupla	COMA	Horas de utilização
COMA14	Roçadeira simples	COMA	Horas de utilização
COMA15	Trator MF 265	COMA	Horas de utilização
COMA16	Trator MF 275	COMA	Horas de utilização
COT1	Caminhão	COT	Horas de utilização
CMGF1	Equipamentos oficina	CMGF	Quantidade de utilizações
CMGF2	Ferramentas	CMGF	Quantidade de utilizações
CGC1	Barracões	CGC	Alocação empresa <sup>1</sup>
CGC2	Casas sede	CGC	Quant. funcionarios que utiliza
CGC3	Instalações elétricas	CGC	Alocação empresa
CGC4	Recursos Administração	CGC	Horas do gerente
CGC5	Poço artesiano	CGC	Alocação empresa
CGC6	Serviços advogados	CGC	Serviço prestado
CGC7	Serviços contabilidade	CGC	Serviço prestado

Tabela 5.5: Recursos Produtivos e Direcionadores (elaborada pelo autor)

### 5.3.3. Direcionadores de Atividades e Aquisições

Após definição da forma de mensurar o custo dos recursos e atividades, faz-se necessário o custeio dos negócios. Conforme modelo proposto, é possível agrupar o custo das atividades em qualquer nível da hierarquia dos negócios, de acordo com as necessidade e conveniências da Empresa Agrícola.

Porém, antes deve-se definir uma forma de “cobrar” as atividades daqueles centros que as utilizam. Só através de “unidades de cobrança” coerentes com os processos é possível alocar com precisão os custos dos recursos aos centros de

negócio. Para tanto, o autor, com base nas análises dos mapeamentos das atividades, definiu os direcionadores de segundo estágio para as tarefas realizadas na empresa, conforme mostra a tabela a seguir.

Cod	Atividade	Centro Gestor	Direcionador de Atividade
1	Adubação mecanizada	COMA	Total hectares <sup>1</sup>
2	Alinhamento das linhas de laranja	CTC	Total hectares
3	Amostragem do solo	CSG	Total hectares
4	Análise da época correta para colheita	CGC	Horas gerente
5	Aplicação manual de fert.	CSG	Horas ajudante geral
6	Avaliação qualit. e quantit. do rebanho	CGC	Horas gerente
7	Carregamento de caminhões	CTC	Num sacolas laranja
8	Castração	CTB	Num cabeças castradas
9	Colheita	CTC	Num sacolas laranja
10	Colocação de trato	CTB	Num cabeças x dias em confinamento
11	Contr. de invasoras com barra de herbicida	COMA	Total hectares
12	Contr. de invasoras com roçadeira	COMA	Total hectares
13	Contratação / demissão	CGC	Total de contr./demissão
14	Controle de formigas	CSG	Total hectares
15	Controle individual e rastreamento	CTB	Num cabeças
16	Correção do solo	COMA	Total hectares
17	Cura de bezerros	CTB	Total bezerros
18	Definição da densidade de plantio	CGC	Horas gerente
19	Definição da sequência de colheita	CGC	Horas gerente
20	Desbrota	CTC	Total plantas
21	Desinfecção de sacolas	CTC	Num sacolas laranja
22	Divisão em talhões	CGC	Horas gerente
23	Embarque e despacho	CTB	Num cabeças
24	Escolha das variedades para plantio	CGC	Horas gerente
25	Gerência e controle	CGC	Horas gerente
26	Inspeção de pragas	CTC	Total plantas
27	Irrigação das plantas	CTC	Horas irrigação
28	Manejo e acompanhamento do rebanho	CTB	Total de visitas ao rebanho
29	Manejo integrado de pragas	CGC	Horas gerente
30	Manutenção de açudes e recursos nat.	CMGF	Alocação centro <sup>2</sup>
31	Manutenção de casas de sal	CMGF	Quant. casas de sal
32	Manutenção de cercas	CMGF	Km cerca
33	Manutenção de corredores e carreadores	CMGF	Horas trator
34	Manutenção do confinamento	CSG	Alocação centro
35	Marcação e controle individual	CTB	Num cabeças
36	Plantio de Capineiras	CTB	Total hectares
37	Plantio de Laranjas	CTC	Num plantas
38	Poda para controle de leprose	CTC	Total plantas
39	Preparação das covas e coroas	COMA	Num plantas
40	Preparação de carreadores	COMA	Comprimento carreador (m)
41	Preparação de Trato	CTB	Num cabeças x dias em confinamento
42	Preparo de complementos	CTB	Num cabeças x dias em confinamento
43	Preparo e conservação do solo	COMA	Total hectares
44	Programação da adubação	CGC	Horas gerente
45	Pulverização com atomizador	COMA	Total plantas
46	Pulverização com pistola de pressão	CTC	Total plantas
47	Seleção para abate	CTB	Horas peão mestre
48	Seleção para engorda	CTB	Horas peão mestre
49	Semeadura	COMA	Total hectares
50	Transporte de fertilizantes	COT	Ton transportados
51	Transporte Geral	COT	Horas caminhão
52	Transporte intra-talhões	COMA	Num sacolas laranja
53	Treinamento	CGC	Horas gerente
54	Vacinação	CTB	Total cabeças vacinadas

Tabela 5.6: Atividades e Direcionadores (elaborada pelo autor)

Ao final do período contábil, faz-se necessária a consolidação das informações referentes ao consumo das atividades para calcular seus custos finais.

Além do custo das atividades, os Centros de Negócio recebem os gastos referentes a sua parcela de utilização dos insumos, adquiridos pela empresa. É de extrema importância para este sistema, acompanhar com precisão quanto de cada insumo foi utilizado por cada centro. Isto também será possível com a utilização de um formulário que deverá ser preenchido no momento da retirada dos insumos do estoque. Neste mesmo formulário, é possível fazer a divisão entre diferentes centros, caso seja feita uma mesma retirada para servir a mais de um.

#### 5.3.4. Custeio dos Centros de Negócio e dos Produtos

Sabendo qual o custo das atividades e quanto delas e dos insumos foram consumidos pelos diversos centros, calcular o custo final dos Centros de Negócio e dos produtos torna-se fácil. Neste ponto do sistema de custeio serão consolidadas quatro categorias de gastos, a saber:

- Atividades;
- Insumos retirados do estoque;
- Depreciação de ativos fixos próprios;
- Produtos de outros Centros de Negócio, que tem seu custo próprio.

O custo das atividades, como já foi mencionado, reflete os gastos com os recursos organizacionais. A parcela referente a insumos, concentra todos os custos referentes aos produtos ou serviços utilizados para produção do Centro, originados de aquisição externa. Depreciação de ativos fixos refere-se a parcela dos investimentos feitos pela empresa para colocação do centro em produção. São sempre originadas da divisão do total gasto com os investimentos pelo número de anos que a empresa espera utilizá-lo. Produtos de outros centros são o resultado das operações de outros CNs que são consumidos dentro da própria empresa, em outros segmentos do negócio.

## 6. ANÁLISE DE GASTOS E CUSTEIO DAS ATIVIDADES

Utilizando o modelo descrito no capítulo anterior, o autor utilizará as informações contábeis e operacionais disponibilizadas pela Empresa Agrícola para calcular o custo unitário de seus produtos, referentes ao ano de 2002.

Este capítulo apresentará a implantação da primeira parte do modelo de custos, que consiste em alocar todos os gastos da empresa em seus Centros e a partir deles, calcular o custo de seus recursos. Sabendo o total de recursos consumidos pelas atividades, será possível custeá-las.

### 6.1. Alocação dos Gastos da Empresa aos Centros

Antes de qualquer alocação, a empresa deve conhecer bem suas fontes de gastos e atribuir as responsabilidades por sua gestão aos Centros que melhor podem gerenciá-los. Como comentado anteriormente, o autor decidiu utilizar três grandes categorias de gastos no novo modelo de custos. Além disso, definiu quais serão os Centros Organizacionais que serão responsáveis por sua gestão no futuro breve.

As tabelas a seguir apresentam estas informações.

#### Gastos com Recursos Humanos

Cod	Função Principal	Tipo Contratação	Centro Gestor	Custo Mensal		Custo Anual		Custo Total
				Salário Fixo	Encargos Sociais <sup>1</sup>	Salário Variável	Bonificação	
RH1	Tratorista <sup>3</sup>	Efetiva	COMA	550,00	201,67	-	1.100,00	10.120
RH2	Ajudante de pomar	Efetiva	CTC	300,00	110,00	-	300,00	5.220
RH3	Peão mestre <sup>4</sup>	Efetiva	CTB	500,00	183,33	-	1.000,00	9.200
RH4	Ajudante geral	Efetiva	CSG	300,00	110,00	-	300,00	5.220
RH5	Pragueiro	Efetiva	CTC	450,00	165,00	-	450,00	7.830
RH6	Pragueiro	Temporária	CTC	350,00	128,33	-	350,00	6.090
RH7	Encarregado de Manut. <sup>5</sup>	Autônomo	CMFG	-	-	1.500,00	-	1.500
RH8	Colhedor <sup>1</sup>	Temporária	CTC	-	231,92	632,5	-	864
RH9	Colhedor	Temporária	CTC	-	231,92	632,5	-	864
RH10	Colhedor	Temporária	CTC	-	231,92	632,5	-	864
RH11	Colhedor	Temporária	CTC	-	231,92	632,5	-	864
RH12	Colhedor	Temporária	CTC	-	231,92	632,5	-	864
RH13	Colhedor	Temporária	CTC	-	231,92	632,5	-	864
RH14	Colhedor	Temporária	CTC	-	231,92	632,5	-	864
RH15	Colhedor	Temporária	CTC	-	231,92	632,5	-	864
RH16	Colhedor	Temporária	CTC	-	231,92	632,5	-	864
RH17	Colhedor	Temporária	CTC	-	231,92	632,5	-	864
RH18	Colhedor	Temporária	CTC	-	231,92	632,5	-	864
RH19	Colhedor	Temporária	CTC	-	231,92	632,5	-	864
RH20	Colhedor	Temporária	CTC	-	231,92	632,5	-	864
RH21	Colhedor	Temporária	CTC	-	231,92	632,5	-	864
RH22	Colhedor	Temporária	CTC	-	231,92	632,5	-	864
RH23	Colhedor	Temporária	CTC	-	231,92	632,5	-	864
<b>Total Geral:</b>								<b>59.011</b>

<sup>1</sup> A remuneração é de R\$ 0,40 por caixa de laranja colhida. O salário foi calculado pela média, dividindo-se o total de caixas colhidas em 2002 pelo total de pessoas envolvidas na operação.

Os encargos foram calculados proporcionalmente a este salário.

<sup>2</sup> Para os colhedores, os encargos são anuais.

<sup>3</sup> Líder no trabalho com citros

<sup>4</sup> Líder no trabalho com bovinos

<sup>5</sup> Chamado quando existe algum serviço a ser realizado

 Destaque

Tabela 6.1: Gastos da Empresa com Recursos Humanos (elaborada pelo autor)

A equipe de funcionários da Empresa Agrícola foi distribuída entre os novos centros de acordo com o grau de envolvimento de cada pessoa com as atividades daquele centro. Isto não significa que todo o custo deste funcionário será atribuído às atividades de seu centro gestor. Como será mostrado em breve, o gasto com RH será alocado proporcionalmente às atividades, de acordo com o tempo dispensado pelo funcionário, durante o ano contábil, na sua realização.

#### Gastos com Aquisições

				R\$
Cod	Categorias de Compras	Centro Gestor	Quantidade Produtos	Custo Total
CA1	Equipamentos monta e lida	CTB	4	129
CA2	Equipamentos veterinários	CTB	4	113
CA3	Veterinária cavalos	CTB	11	38
CA4	Manutenção curral	CTB	13	616
CA5	Equipamentos	CSG	2	450
CA6	Ferramentas	CSG	10	144
CA7	Produtos de uso geral	CSG	4	89
CA8	Equipamentos citros	CTC	17	2.345
CA9	Equipamento uso pessoal citros	CTC	23	421
CA10	Ferramentas citros	CTC	-	-
CA11	Material irrigação	CTC	14	4.382
CA12	Limpeza e Lubrificação	COMA	7	1.478
CA13	Pecas Implementos	COMA	4	382
CA14	Pecas Trator MF 265	COMA	39	3.802
CA15	Pecas Trator MF 275	COMA	45	1.881
CA16	Servicos manutenção tratores	COMA	-	1.250
CA17	Tratores e implementos novos	COMA	1	4.097
CA18	Pecas caminhão	COT	9	2.079
CA19	Servicos manutenção caminhão	COT	4	3.154
CA20	Energia	CGC	1	582
CA21	Manutenção instalações	CGC	22	2.749
CA22	Manutenção instalações elétricas	CGC	16	343
CA23	Material escritório	CGC	16	140
CA24	Novas instalações	CGC	-	-
CA25	Servicos advocacia	CGC	-	1.560
CA26	Servicos contabilidade	CGC	-	1.080
CA27	Manutenção ferramentas	CMFG	11	124
CA28	Novas ferramentas	CMFG	3	213
CA29	Novos equipamentos geral	CMFG	2	1.884
CA30	Bovinos - Bois	EG	-	-
CA31	Bovinos - Garotes	EG	-	25.000
CA32	Combustíveis	EG	2	27.295
CA33	Consumo bovinos	EG	15	18.950
CA34	Consumo bovinos engorda	EG	-	18.595
CA35	Controle formigas	EG	3	754
CA36	Fertilizantes	EG	28	45.554
CA37	Herbicidas	EG	9	6.575
CA38	Manutenção instalações pastos	EG	-	80
CA39	Mudas capineiras	EG	-	-
CA40	Mudas citros	EG	-	-
CA41	Novas instalações negócios bovinos	EG	22	14.238
CA42	Pesticidas	EG	20	27.217
CA43	Produtos uso geral	EG	5	423
CA44	Sementes	EG	-	-
CA45	Veterinária bovinos	EG	21	6.724
<b>Total Geral:</b>			<b>407</b>	<b>226.930</b>

 Destques

Tabela 6.2: Gastos da Empresa com Aquisições (elaborada pelo autor)

A Empresa Agrícola mantém um banco de dados com cadastro de todos os produtos e notas fiscais de seus anos contábeis. Com isso, foi possível distribuir os gastos de acordo com categorias de compras definidas pelo autor. Para estas categorias, também foi definido o futuro Centro Gestor, que utiliza os produtos para gerar ou manter seus recursos. Vale notar que quando o Centro Gestor é Estoque Geral, os insumos são utilizados por mais de um Centro. Neste caso, o custo da categoria deve ser distribuído de acordo com as utilizações dos produtos pelos órgãos da empresa.

### Gastos com Capital

R\$			
Cod	Categorias de Depreciação	Centro Gestor	Custo Total <sup>1</sup>
CD1	Cavalos	CTB	80
CD2	Confinamento	CTB	800
CD3	Curral	CTB	550
CD4	Equipamentos para monta e lida	CTB	60
CD5	Equipamentos veterinários	CTB	70
CD6	Triturador milho	CTB	60
CD7	Ferramentas uso geral	CSG	40
CD8	Equipamentos de uso geral	CSG	130
CD9	Bomba irrigação	CTC	260
CD10	Outros equipamentos citros	CTC	80
CD11	Tubos e conexões irrigação	CTC	300
CD12	Adubadeira VICON	COMA	180
CD13	Arrados	COMA	200
CD14	Carretas	COMA	-
CD15	Grades	COMA	220
CD16	Pá-carregadeira	COMA	-
CD17	Picadeira cana	COMA	290
CD18	Pipa	COMA	80
CD19	Plaina	COMA	-
CD20	Plantadeira de milho	COMA	-
CD21	Pulverizador atomizador	COMA	580
CD22	Pulverizador herbicida	COMA	350
CD23	Pulverizador pistola manual	COMA	400
CD24	Rocadeira dupla	COMA	800
CD25	Rocadeira simples	COMA	210
CD26	Trator MF 265	COMA	3.000
CD27	Trator MF 275	COMA	3.600
CD28	Caminhão	COT	5.000
CD29	Barracões	CGC	230
CD30	Casas sede	CGC	480
CD31	Instalações elétricas	CGC	410
CD32	Móveis e equipamentos	CGC	108
CD33	Poco artesiano	CGC	120
CD34	Equipamentos oficina	CMFG	200
CD35	Ferramentas	CMFG	90
CD36	Instalações CN3	CN3	-
CD37	Pastagens CN3	CN3	-
CD38	Pastagens CN4	CN4	420
CD39	Instalações CN4	CN4	120
CD40	Instalações CN5	CN5	80
CD41	Pastagens CN5	CN5	300
CD42	Pomar CN9	CN9	1.200
CD43	Pomar CN10	CN10	1.300
<b>Total Geral:</b>			<b>22.398</b>

<sup>1</sup> Alguns itens foram estimados por falta de histórico de custos da empresa.

**Destaques**

Tabela 6.3: Gastos da Empresa com Capital (elaborada pelo autor)

Os custos com depreciação de ativos fixos também foram categorizados e subordinados aos Centros que fazem a gerência dos ativos. Vale notar neste ponto que existem categorias de depreciação que estão subordinadas aos Centros de Negócio e devem, portanto, serem alocadas diretamente a eles.

Com as três componentes de gastos, pode-se resumir o total de custo sobre gestão dos centros. Deve-se sempre ter em mente que no final do processo de custeio, todos os gastos do ano da empresa serão ou alocados aos produtos, ou contabilizados como ativos e serem subordinados a algum Centro, ou ainda serem alocados à empresa como um todo, sendo classificados como despesas gerais de período.

A tabela abaixo consolida o total de gastos das três categorias aos Centros Produtivos, de Apoio ou Negócio da Empresa.

**Alocação dos Gastos aos Centros da Empresa**

Categoria Custo	CTB	CSG	CTC	COMA	COT	CMFG	CGC	EG	Alocação Direta CNs	Total Empresa
Capital	1.620	170	640	9.910	5.000	290	1.348	-	3.420	22.398
Recursos Humanos	9.200	5.220	32.971	10.120	-	1.500	-	-	-	59.011
Insumos	895	683	7.148	12.890	5.233	2.221	6.455	191.406	-	226.930
<b>Total Geral</b>	<b>11.715</b>	<b>6.073</b>	<b>40.759</b>	<b>32.920</b>	<b>10.233</b>	<b>4.011</b>	<b>7.803</b>	<b>191.406</b>	<b>3.420</b>	<b>308.339</b>

Tabela 6.4: Consolidação dos Gastos nos Centros da Empresa  
(elaborada pelo autor)

## 6.2. Cálculo do Custo dos Recursos

Por fim, para calcular o custo dos recursos é necessário fazer a apropriação dos produtos consumidos pelos centros em conjunto. Para tanto, utiliza-se as informações registradas de retiradas de produtos do estoque para distribuir o custo de aquisição aos respectivos centros.

A tabela 6.5 apresenta a apropriação dos gastos com aquisição, referentes aos produtos utilizados em conjunto, aos Centros. O anexo D apresenta o cálculo do custo dos recursos sob responsabilidade de cada CP e CA e a atribuição do custo destes recursos às atividades realizadas pelos centros.

O custo das atividades será finalizado com a atribuição dos gastos com recursos humanos e a consolidação de todas as componentes, conforme apresentado nas tabelas 6.6 a 6.8.



## Alocação das Aquisições em Estoque aos Centros

Cod	Categorias de Compra em Estoque	Centro Gestor																			R\$
			CTB	CSG	CTC	COMA	COT	CSC	CMGF	Q11	Q12	Q13	Q14	Q15	Q16	Q17	Q18	Q19	Q110	Q110	
CA30	Bovinos - Bois	EG	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CA31	Bovinos - Garotes <sup>1</sup>	EG	-	-	-	-	-	-	-	25.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25.000
CA32	Combustíveis	EG	-	-	3.035	22.300	1.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26.835
CA33	Consumo bovinos	EG	-	-	-	-	-	-	-	7.580	11.370	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18.950
CA34	Consumo bovinos engorda	EG	-	-	-	-	-	-	-	-	25.595	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25.595
CA35	Controle formigas	EG	-	-	-	-	-	-	-	-	-	150	180	119	25	37	60	93	90	-	754
CA36	Fertilizantes	EG	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.010	7.289	5.922	4.277	-	5.744	8.200	9.112	-	45.554
CA37	Herbicidas	EG	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	329	526	1.415	2.069	2.236	-	6.575
CA38	Manutenção instalações pastos	EG	-	-	-	-	-	-	-	-	-	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CA39	Mudas capineiras	EG	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CA40	Mudas citros	EG	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CA41	Novas instal. negócios bovinos	EG	8.620	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.618	-	-	-	-	-	-	14.238
CA42	Pesticidas	EG	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.723	10.886	13.608	-	-	27.217
CA43	Produtos uso geral	EG	-	76	-	-	-	347	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	423
CA44	Sementes	EG	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CA45	Veterinária bovinos	EG	-	-	-	-	-	-	-	2.689	4.035	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.724
<b>Total Geral</b>			<b>8.620</b>	<b>76</b>	<b>3.035</b>	<b>22.300</b>	<b>1.500</b>	<b>347</b>	<b>-</b>	<b>35.269</b>	<b>41.000</b>	<b>5.240</b>	<b>7.469</b>	<b>11.659</b>	<b>4.631</b>	<b>563</b>	<b>9.942</b>	<b>21.248</b>	<b>25.046</b>	<b>197.865</b>	

<sup>1</sup> Contabilizado como ativo circulante

Tabela 6.5: Consolidação dos Gastos nos Centros da Empresa (elaborada pelo autor)

Alocação das Pessoas às Atividades da Empresa <sup>1</sup>

Cod	Atividades	Centro Gestor	% do tempo disponível							
			Tratorista/Motorista	Ajuda de plantar	Pãozinho	Ajuda geral	Pagãos	Enxada/MarL	Colheitas	Gerente
1	Adução mecanizada	COMA	5%	10%						
2	Alinhamento das linhas de laranja	CTC		4%						
3	Amostragem do solo	CSG				1%				
4	Análise da época correta para colheita	CGC							2%	
5	Aplicação manual de fert.	CSG		15%		3%				
6	Avaliação qualit. e quantit. do rebanho	CSG								
7	Carregamento de caminhões	CTC				6%			10%	
8	Castração	CTB			5%	5%				
9	Colheita	CTC	10%						70%	
10	Colocação de trato	CTB	0%		10%	15%				
11	Contr. de invasoras com barra de herbicida	COMA	9%							
12	Contr. de invasoras com rocadeira	COMA	10%							
13	Contratação / demissão	CGC								1%
14	Controle de formigas	CSG		6%		8%				
15	Controle individual e rastreamento	CTB			1%					
16	Correção do solo	COMA	5%							
17	Cura de bezeros	CTB			0%					
18	Definição da densidade de plantio	CGC							6%	
19	Definição da sequência de colheita	CGC							4%	
20	Desbrotas	CTC		16%		7%		5%		
21	Desinfecção de sacolas	CTC		4%						
22	Divisão em talhões	CGC								0%
23	Embarque e despacho	CTB			1%	1%				
24	Escolha das variedades para plantio	CGC								0%
25	Gerência e controle	CGC								65%
26	Inspeção de pragas	CTC		3%	3%	100%				
27	Irrigação das plantas	CTC		12%		8%				
28	Manejo e acompanhamento do rebanho	CTB		60%						
29	Manejo integrado de pragas	CGC							10%	
30	Manutenção de açudes e recursos nat.	CMGF				3%		10%		
31	Manutenção de casas de sal	CMGF						24%		
32	Manutenção de cercas	CMGF				2%		60%		
33	Manutenção de corredores e carreadores	CMGF						6%		
34	Manutenção do confinamento	CSG	7%			5%		0%		
35	Marcação e controle individual	CTB			2%					
36	Plantio de Capineiras	CTB	2%			2%				
37	Plantio de Laranjas	CTC	5%		5%	2%				
38	Poda para controle de leprose	CTC		10%						
39	Preparação das covas e coroas	COMA	3%							
40	Preparação de carreadores	COMA	1%							
41	Preparação de Trato	CTB	0%			20%				
42	Preparo de complementos	CTB	0%			12%				
43	Preparo e conservação do solo	COMA	3%							
44	Programação da adubação	CGC								12%
45	Pulverização com atomizador	COMA	15%							
46	Pulverização com pistola de pressão	CTC	7%	7%						
47	Seleção para abate	CTB			2%					
48	Seleção para enxada	CTB			3%					
49	Semeadura	COMA								
50	Transporte de fertilizantes	COT	2%	8%						
51	Transporte Geral	COT	10%							
52	Transporte intra-talhões	COMA	6%						15%	
53	Treinamento	CGC								0%
54	Vacinação	CTB			13%					
Total Geral:			100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

<sup>1</sup> Baseado em estimativas do gerente e entrevistas com os funcionários

■ Destaques

Tabela 6.6: Alocação dos Funcionários às Atividades da Empresa  
(elaborada pelo autor)

Vale ressaltar que as informações contidas na tabela acima necessitaram ser estimadas com base nas experiências dos funcionários e do gerente, já que elas não estavam disponíveis. Para os cálculos futuros de custos, isto não será necessário devido à utilização de fichas de apontamento de horas.

## Alocação dos Custos com Recursos Humanos às Atividades

Cod	Atividades	Centro Gestor	R\$							
			Tritores/ Moedão	Aj. de adubação	Pessoal	Aj. de irrigação	Proteção	Enxerto de Manu.	Cabos	Outros
1	Adubação mecanizada	COMA	506	522	-	-	-	-	-	1.028
2	Alinhamento das linhas de laranja	CTC	-	209	-	-	-	-	-	209
3	Amostragem do solo	CSG	-	-	52	-	-	-	-	52
4	Análise da época correta para colheita	CGC	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Aplicação manual de fert.	CSG	-	783	-	157	-	-	-	940
6	Avaliação qualit. e quantit. do rebanho	CGC	-	-	-	-	-	-	-	-
7	Carregamento de caminhões	CTC	-	-	313	-	-	1.383	-	1.696
8	Castração	CTB	-	-	460	261	-	-	-	721
9	Colheita	CTC	1.012	-	-	-	-	9.681	-	10.693
10	Colocação de trato	CTB	-	-	920	783	-	-	-	1.703
11	Contr. de invasoras com barra de herbicida	COMA	911	-	-	-	-	-	-	911
12	Contr. de invasoras com roçadeira	COMA	1.012	-	-	-	-	-	-	1.012
13	Contratação / demissão	CGC	-	-	-	-	-	-	-	-
14	Controle de formigas	CSG	-	313	-	418	-	-	-	731
15	Controle individual e rastreamento	CTB	-	-	92	-	-	-	-	92
16	Correção do solo	COMA	506	-	-	-	-	-	-	506
17	Cura de bezerras	CTB	-	-	-	-	-	-	-	-
18	Definição da densidade de plantio	CGC	-	-	-	-	-	-	-	-
19	Definição da sequência de colheita	CGC	-	-	-	-	-	-	-	-
20	Desbrotas	CTC	-	835	-	365	-	692	-	1.892
21	Desinfecção de sacolas	CTC	-	209	-	-	-	-	-	209
22	Divisão em talhões	CGC	-	-	-	-	-	-	-	-
23	Embarque e despacho	CTB	-	-	92	52	-	-	-	144
24	Escolha das variedades para plantio	CGC	-	-	-	-	-	-	-	-
25	Gerência e controle	CGC	-	-	-	-	-	-	-	-
26	Inspeção de pragas	CTC	-	157	276	13.920	-	-	-	14.353
27	Irrigação das plantas	CTC	-	626	-	418	-	-	-	1.044
28	Manejo e acompanhamento do rebanho	CTB	-	-	5.520	-	-	-	-	5.520
29	Manejo integrado de pragas	CGC	-	-	-	-	-	-	-	-
30	Manutenção de acudes e recursos nat.	CMGF	-	-	-	157	-	150	-	307
31	Manutenção de casas de sal	CMGF	-	-	-	-	-	360	-	360
32	Manutenção de cercas	CMGF	-	-	-	104	-	900	-	1.004
33	Manutenção de corredores e carreadores	CMGF	-	-	-	-	-	90	-	90
34	Manutenção do confinamento	CSG	708	-	261	-	-	-	-	969
35	Marcação e controle individual	CTB	-	-	184	-	-	-	-	184
36	Plantio de Capineiras	CTB	202	-	104	-	-	-	-	307
37	Plantio de Laranjas	CTC	506	261	104	-	-	-	-	871
38	Poda para controle de leprose	CTC	-	522	-	-	-	-	-	522
39	Preparação das covas e coroas	COMA	304	-	-	-	-	-	-	304
40	Preparação de carreadores	COMA	101	-	-	-	-	-	-	101
41	Preparação de Trato	CTB	-	-	-	1.044	-	-	-	1.044
42	Preparo de complementos	CTB	-	-	-	626	-	-	-	626
43	Preparo e conservação do solo	COMA	304	-	-	-	-	-	-	304
44	Programação da adubação	CGC	-	-	-	-	-	-	-	-
45	Pulverização com atomizador	COMA	1.518	-	-	-	-	-	-	1.518
46	Pulverização com pistola de pressão	CTC	708	365	-	-	-	-	-	1.074
47	Seleção para abate	CTB	-	-	184	-	-	-	-	184
48	Seleção para engorda	CTB	-	-	276	-	-	-	-	276
49	Semeadura	COMA	-	-	-	-	-	-	-	-
50	Transporte de fertilizantes	COT	202	418	-	-	-	-	-	620
51	Transporte Geral	COT	1.012	-	-	-	-	-	-	1.012
52	Transporte intra-talhões	COMA	607	-	-	-	-	2.075	-	2.682
53	Treinamento	CGC	-	-	-	-	-	-	-	-
54	Vacinação	CTB	-	-	1.196	-	-	-	-	1.196
<b>Total Geral:</b>			<b>10.120</b>	<b>5.220</b>	<b>9.200</b>	<b>5.220</b>	<b>13.920</b>	<b>1.500</b>	<b>13.831</b>	<b>59.011</b>

<sup>1</sup> Não tem custo visto que é o proprietário da empresa.

■ Destaques

Tabela 6.7: Alocação dos Gastos com Pessoal às Atividades da Empresa  
(elaborada pelo autor)

Com isso, basta haver a consolidação de todas as componentes do custo das atividades. Este cálculo finaliza esta etapa do sistema de custeio.

## Composição Final do Custo das Atividades

Cod	Atividades	Centro Gestor	Recursos Humanos										Outros Recursos	Custo Próprio Atividades
			CTB	CSG	CTC	CMH	CTF	CSG	CMG	CMG	CMG	CMG		
1	Adução mecanizada	COMA	1.028	-	-	-	296	-	-	-	-	-	-	1.324
2	Alinhamento das linhas de laranja	CTC	209	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	209
3	Amostragem do solo	CSG	52	-	43	-	-	-	-	-	-	-	-	95
4	Análise da época correta para colheita	CGC	-	-	-	-	-	-	22	-	-	-	-	22
5	Aplicação manual de fert.	CSG	940	-	86	-	-	-	-	-	-	-	-	1.026
6	Avaliação qualit. e quantit. do rebanho	CGC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	Carregamento de caminhões	CTC	1.696	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.696
8	Castração	CTB	721	262	-	-	-	-	-	-	-	-	-	983
9	Colheita	CTC	10.693	-	-	244	4.694	-	-	-	-	-	-	15.632
10	Colocação de trato	CTB	1.703	800	-	-	3.126	-	-	-	-	-	-	5.629
11	Contr. de invasoras com barra de herbicida	COMA	911	-	-	-	2.587	-	-	-	-	-	-	3.497
12	Contr. de invasoras com roçadeira	COMA	1.012	-	-	-	4.209	-	-	-	-	-	-	5.221
13	Contratação / demissão	CGC	-	-	-	-	-	-	1.560	-	-	-	-	1.560
14	Controle de formigas	CSG	731	-	60	-	-	-	-	-	-	-	-	791
15	Controle individual e rastreamento	CTB	92	102	-	-	-	-	-	-	-	-	-	194
16	Correção do solo	COMA	506	-	-	-	1.302	-	-	-	-	-	-	1.808
17	Cura de bezerros	CTB	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	Definição da densidade de plantio	CGC	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	5
19	Definição da sequência de colheita	CGC	-	-	-	-	-	-	11	-	-	-	-	11
20	Desbrotas	CTC	1.892	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.892
21	Desinfecção de sacolas	CTC	209	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	209
22	Divisão em talhões	CGC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	Embarque e despacho	CTB	144	233	-	-	-	-	-	-	-	-	-	377
24	Escolha das variedades para plantio	CGC	-	-	-	-	-	-	25	-	-	-	-	25
25	Gerência e controle	CGC	-	-	-	-	-	-	1.189	-	-	-	-	1.189
26	Inspeção de pragas	CTC	14.353	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14.353
27	Irrigação das plantas	CTC	1.044	-	-	3.605	-	-	-	-	-	-	-	4.649
28	Manejo e acompanhamento do rebanho	CTB	5.520	326	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.846
29	Manejo integrado de pragas	CGC	-	-	-	-	-	-	49	-	-	-	-	49
30	Manutenção de açudes e recursos nat.	CMGF	307	-	-	-	-	-	-	128	-	-	-	435
31	Manutenção de casas de sal	CMGF	360	-	-	-	-	-	-	27	-	-	-	387
32	Manutenção de cercas	CMGF	1.004	-	-	-	-	-	-	173	-	-	-	1.178
33	Manutenção de corredores e carreadores	CMGF	90	-	-	-	-	-	-	86	-	-	-	176
34	Manutenção do confinamento	CSG	969	-	289	-	2.462	-	-	-	-	-	-	3.720
35	Marcação e controle individual	CTB	184	220	-	-	-	-	-	-	-	-	-	404
36	Plantio de Capineiras	CTB	307	-	-	-	492	-	-	-	-	-	-	799
37	Plantio de Laranjas	CTC	871	-	-	-	1.248	-	-	-	-	-	-	2.119
38	Poda para controle de leprose	CTC	522	-	-	440	-	-	-	-	-	-	-	962
39	Preparação das covas e coroas	COMA	304	-	-	-	887	-	-	-	-	-	-	1.190
40	Preparação de carreadores	COMA	101	-	-	-	217	-	-	-	-	-	-	319
41	Preparação de Trato	CTB	1.044	-	-	-	4.519	-	-	-	-	-	-	5.563
42	Preparo de complementos	CTB	626	60	-	-	2.482	-	-	-	-	-	-	3.168
43	Preparo e conservação do solo	COMA	304	-	-	-	2.634	-	-	-	-	-	-	2.938
44	Programação da adubação	CGC	-	-	-	-	-	-	27	-	-	-	-	27
45	Pulverização com atomizador	COMA	1.518	-	-	-	4.360	-	-	-	-	-	-	5.878
46	Pulverização com pistola de pressão	CTC	1.074	-	-	244	2.130	-	-	-	-	-	-	3.448
47	Seleção para abate	CTB	184	236	-	-	-	-	-	-	-	-	-	420
48	Seleção para engorda	CTB	276	239	-	-	-	-	-	-	-	-	-	515
49	Semeadura	COMA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	Transporte de fertilizantes	COT	620	-	-	-	2.128	2.655	-	-	-	-	-	5.403
51	Transporte Geral	COT	1.012	-	-	-	1.231	5.628	-	-	-	-	-	7.871
52	Transporte intra-talhões	COMA	2.682	-	-	-	-	3.451	-	-	-	-	-	6.133
53	Treinamento	CGC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
54	Vacinação	CTB	1.196	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.196
Total Geral:			59.011	2.478	479	4.533	41.003	11.733	2.888	414	-	-	-	122.539

■ Destaques

Tabela 6.8: Composição do Custo Final das Atividades (elaborada pelo autor)

Com esta etapa do cálculo dos custos, o gestor dos negócios agrícolas pode ter uma visão clara de como seus recursos estão sendo utilizados pelas diferentes tarefas da empresa. Esta visão, certamente permitirá que o gestor atue de forma a maximizar a utilização dos recursos, uma vez que ele pode observar quanto de seu tempo disponível está sendo de fato utilizado e como a ociosidade dos recursos atua encarecendo os processos. Além disso, decisões sobre terceirização dos processos também podem ser tomadas com segurança.

## 7. CÁLCULO DO CUSTO DOS PRODUTOS

Este capítulo finaliza o cálculo dos custos da Empresa Agrícola. Ele parte do custo total das atividades, mostrados no capítulo anterior para calcular seu custo unitário.

A atribuição dos custos das atividades aos Centros de Negócio é apresentada no anexo D. Vale lembrar que além do custo das atividades, incidem sobre os centros de negócios os custos com depreciações de ativos fixos e com insumos utilizados na competência dos Centros.

A Empresa Agrícola já mantém um controle de alguns insumos utilizados em suas áreas produtivas. Com o levantamento realizado pelo autor foi possível quantificar o total de insumos utilizados pelos Centros de Negócio da Empresa. É importante mencionar que nem toda utilização de insumos é controlada. Apenas a utilização daqueles com maior valor, como adubos e pesticidas são controlados por um caderno de apontamentos. Para os outros casos, utilizou-se o conhecimento dos funcionários para fazer as estimativas.

Com a atribuição das três componentes de custo a cada Centro de Negócio, fazer o cálculo do custo dos produtos torna-se uma consequência direta. Isto porque cada CN é responsável por produtos muito bem definidos. Por exemplo, o CN1 produz Bovinos para Engorda. Desta forma, todo custo a ele alocado deve ser dividido entre a quantidade de “produtos” que foram “produzidos” durante o período contábil. No caso deste Centro, o custo total foi dividido entre o total de cabeças sob sua responsabilidade.

É muito importante ressaltar e sempre ter em mente que o custeio baseado em atividades não pode ser utilizado para fins fiscais. Isto porque ele aloca ao custo dos produtos, e, portanto, no ativo da empresa, custos que deveriam ser assumidos como despesas de período.

No caso da Empresa Agrícola, isto não representará problema algum, já que toda contabilidade pode ser voltada a fins gerenciais, uma vez que na empresa não tem acionistas e ela paga impostos proporcionais à sua receita bruta.

## Centro de Negócio 1 - Bovinos Recria

## 1. Produtos

Cod	Produto	Métrica	Valor da Métrica
CN1.1	Garotes para engorda	Unidades animais	220

## 2. Composição Final do Custo do Centro de Negócio

Cod	Componente	Centro Gestor	Custos (R\$)
8	Castração	CTB	295
15	Controle individual e rastreamento	CTB	107
25	Gerência e controle	CGC	119
28	Manejo e acompanhamento do rebanho	CTB	2.071
35	Marcação e controle individual	CTB	404
48	Seleção para engorda	CTB	515
51	Transporte Geral	COT	1.431
54	Vacinação	CTB	658
CN4.1	Pastagem CN 4 - 189 dias	CN3	8.904
CN5.1	Pastagem CN 5 - 176 dias	CN4	6.675
CA31	Bovinos - Garotes <sup>1</sup>	EG	-
CA33	Consumo bovinos	EG	7.580
CA45	Veterinária bovinos	EG	2.689
<b>Total de Custos do CN:</b>			<b>31.447</b>
<b>Custo Unitário (R\$ / uni produto)</b>			<b>142,94</b>

<sup>1</sup> Contabilizado com ativo circulante. Não entra no custeio dos produtos.

  Custos atividades  
  Custo de produtos dos outros centros  
  Custo com aquisições vindas do estoque

Figura 7.1: Custeio do Produto – Centro de Negócios 1 (elaborada pelo autor)

## Centro de Negócio 2 - Bovinos Engorda

## 1. Produtos

Cod	Produto	Métrica	Valor da Métrica
CN2.1	Bovinos para engorda	Unidades animais	180

## 2. Composição Final do Custo do Centro de Negócio

Cod	Componente	Centro Gestor	Custos (R\$)
8	Castração	CTB	983
10	Colocação de trato	CTB	5.629
15	Controle individual e rastreamento	CTB	194
23	Embarque e despacho	CTB	377
25	Gerência e controle	CGC	1.189
28	Manejo e acompanhamento do rebanho	CTB	5.846
34	Manutenção do confinamento	CSG	3.720
41	Preparação de Trato	CTB	5.563
42	Preparo de complementos	CTB	3.168
47	Seleção para abate	CTB	420
54	Vacinação	CTB	1.196
CN4.1	Pastagem CN 4 - 105 dias	CN3	4.047
CN5.1	Pastagem CN 5 - 87 dias	CN4	2.700
CA33	Consumo bovinos	EG	11.370
CA34	Consumo bovinos engorda	EG	25.595
CA45	Veterinária bovinos	EG	4.035
<b>Total de Custos do CN:</b>			<b>76.032</b>
<b>Custo Unitário (R\$ / uni produto)</b>			<b>422,40</b>

Figura 7.2: Custeio do Produto – Centro de Negócios 2 (elaborada pelo autor)

## Centro de Negócio 4 - Pastagem Manejo A

## 1. Produtos

Cod	Produto	Métrica	Valor da Métrica¹
CN4.1	Pasto para pastoreio	Unidade animal x dias de pastoreio	60.480

¹ Total de dias pastoreado: CN1 = 189 dias e CN2 = 105

## 2. Composição Final do Custo do Centro de Negócio

Cod	Componente	Centro Gestor	Custos (R\$)
25	Gerência e controle	CGC	295
31	Manutenção de casas de sal	CMGF	107
32	Manutenção de cercas	CMGF	119
33	Manutenção de corredores e carreadores	CMGF	2.071
44	Programação da adubação	CGC	404
50	Transporte de fertilizantes	COT	515
51	Transporte Geral	COT	1.431
CD38	Pastagens CN4	CN4	420
CD39	Instalações CN4	CN4	120
CA35	Controle formigas	EG	180
CA36	Fertilizantes	EG	7.289
<b>Total de Custos do CN:</b>			<b>12.951</b>
<b>Custo Unitário (R\$ / uni produto)</b>			<b>0,21</b>

¹ Contabilizado com ativo circulante. Não entra no custeio dos produtos.

- Custos atividades
- Custo de produtos dos outros centros
- Custo com depreciação
- Custo com aquisições vindas do estoque

Figura 7.3: Custeio do Produto – Centro de Negócios 4 (elaborada pelo autor)

## Centro de Negócio 5 - Pastagem Manejo B

## 1. Produtos

Cod	Produto	Métrica	Valor da Métrica¹
CN5.1	Pasto para pastoreio	Hectare de pasto x dias	54.380

¹ Total de dias pastoreado: CN1 = 176 dias e CN2 = 87

## 2. Composição Final do Custo do Centro de Negócio

Cod	Componente	Centro Gestor	Custos (R\$)
25	Gerência e controle	CGC	132
30	Manutenção de açudes e recursos nat.	CMGF	435
31	Manutenção de casas de sal	CMGF	258
32	Manutenção de cercas	CMGF	736
44	Programação da adubação	CGC	3
50	Transporte de fertilizantes	COT	1.389
CD40	Pastagens CN5	CN5	80
CD41	Instalações CN5	CN5	300
CA35	Controle formigas	EG	119
CA36	Fertilizantes	EG	5.922
CA41	Novas instalações negócios bovinos¹	EG	-
<b>Total de Custos do CN:</b>			<b>9.374</b>

Figura 7.4: Custeio do Produto – Centro de Negócios 5 (elaborada pelo autor)

Centro de Negócio 6 - Capineira Formação<sup>1</sup>

## 1. Produtos

Cod	Produto	Métrica	Valor da Métrica <sup>1</sup>
CN6.1	Formação de Cana-de-açúcar para consumo animal	Hectares de cana-de-açúcar	15

## 2. Composição Final do Custo do Centro de Negócio

Cod	Componente	Centro Gestor	Custos (R\$)
3	Amostragem do solo	CSG	57
14	Controle de formigas	CSG	216
16	Correção do solo	COMA	1.085
25	Gerência e controle	CGC	132
36	Plantio de Capineiras	CTB	799
43	Preparo e conservação do solo	COMA	1.763
44	Programação da adubação	CGC	3
50	Transporte de fertilizantes	COT	154
CA35	Controle formigas	EG	25
CA36	Fertilizantes	EG	4.277
CA37	Herbicidas	EG	329
<b>Total de Custos do CN:</b>			<b>8.840</b>
<b>Custo Unitário (R\$ / uni produto)</b>			<b>589,31</b>

<sup>1</sup> Contabilizado com ativo circulante. Não entra no custeio dos produtos.

- Custos atividades
- Custo de produtos dos outros centros
- Custo com depreciação
- Custo com aquisições vindas do estoque

<sup>1</sup> Toda formação deve ser contabilizada como ativo. Não entra no cálculo do custeio da propriedade.

Figura 7.5: Custeio do Produto – Centro de Negócios 6 (elaborada pelo autor)

Centro de Negócio 8 - Pomar Formação<sup>1</sup>

## 1. Produtos

Cod	Produto	Métrica	Valor da Métrica <sup>1</sup>
CN8.1	Formação de pomar	Números de pés	2.580

## 2. Composição Final do Custo do Centro de Negócio

Cod	Componente	Centro Gestor	Custos (R\$)
1	Adubação mecanizada	COMA	156
2	Alinhamento das linhas de laranja	CTC	209
3	Amostragem do solo	CSG	38
5	Aplicação manual de fert.	CSG	1.026
14	Controle de formigas	CSG	216
16	Correção do solo	COMA	723
18	Definição da densidade de plantio	CGC	5
20	Desbrota	CTC	406
24	Escolha das variedades para plantio	CGC	25
25	Gerência e controle	CGC	149
26	Inspeção de pragas	CTC	3.077
29	Manejo integrado de pragas	CGC	9
37	Plantio de Laranjas	CTC	2.119
38	Poda para controle de leprose	CTC	206
39	Preparação das covas e coroas	COMA	1.190
40	Preparação de carregadores	COMA	11
43	Preparo e conservação do solo	COMA	1.175
44	Programação da adubação	CGC	7
45	Pulverização com atomizador	COMA	1.260
46	Pulverização com pistola de pressão	CTC	739
50	Transporte de fertilizantes	COT	463
51	Transporte Geral	COT	1.431
CA35	Controle formigas	EG	60
CA36	Fertilizantes	EG	5.744
CA37	Herbicidas	EG	1.415
CA42	Pesticidas	EG	2.723
<b>Total de Custos do CN:</b>			<b>24.581</b>
<b>Custo Unitário (R\$ / uni produto)</b>			<b>9,53</b>

Figura 7.6: Custeio do Produto – Centro de Negócios 8 (elaborada pelo autor)



## Centro de Negócio 9 - Pomar Produção A

## 1. Produtos

Cod	Produto	Métrica	Valor da Métrica <sup>1</sup>
CN9.1	Laranjas in natura	Sacolas de laranja	20.853

## 2. Composição Final do Custo do Centro de Negócio

Cod	Componente	Centro Gestor	Custos (R\$)
1	Adubação mecanizada	COMA	935
4	Análise da época correta para colheita	CGC	11
7	Carregamento de caminhões	CTC	1.571
9	Colheita	CTC	14.478
11	Contr. de invasoras com barra de herbicida	COMA	2.798
12	Contr. de invasoras com rocadeira	COMA	4.177
14	Controle de formigas	CSG	288
19	Definição da sequência de colheita	CGC	5
20	Desbrota	CTC	950
21	Desinfecção de sacolas	CTC	193
25	Gerência e controle	CGC	149
26	Inspeção de pragas	CTC	7.204
27	Irrigação das plantas	CTC	4.649
29	Manejo integrado de pragas	CGC	20
33	Manutenção de corredores e carregadores	CMGF	41
38	Poda para controle de leprose	CTC	483
40	Preparação de carregadores	COMA	44
44	Programação da adubação	CGC	5
45	Pulverização com atomizador	COMA	2.950
46	Pulverização com pistola de pressão	CTC	1.731
50	Transporte de fertilizantes	COT	1.235
51	Transporte Geral	COT	1.431
52	Transporte intra-talhões	COMA	5.680
CA35	Controle formigas	EG	93
CA36	Fertilizantes	EG	8.200
CA37	Herbicidas	EG	2.069
CA42	Pesticidas	EG	10.886
CD42	Pomar CN9	CN9	1.200
<b>Total de Custos do CN:</b>			<b>73.476</b>
<b>Custo Unitário (R\$ / uni produto)</b>			<b>3,52</b>

<sup>1</sup> Contabilizado com ativo circulante. Não entra no custeio dos produtos.

- Custos atividades
- Custo de produtos dos outros centros
- Custo com depreciação
- Custo com aquisições vindas do estoque

Figura 7.7: Custeio do Produto – Centro de Negócios 9 (elaborada pelo autor)

## Centro de Negócio 10 - Pomar Produção B

## 1. Produtos

Cod	Produto	Métrica	Valor da Métrica <sup>1</sup>
CN10.1	Laranjas in natura	Sacolas de laranja	13.902

## 2. Composição Final do Custo do Centro de Negócio

Cod	Componente	Centro Gestor	Custos (R\$)
1	Adubação mecanizada	COMA	234
4	Análise da época correta para colheita	CGC	11
7	Carregamento de caminhões	CTC	125
9	Colheita	CTC	1.154
11	Contr. de invasoras com barra de herbicida	COMA	699
12	Contr. de invasoras com roçadeira	COMA	1.044
14	Controle de formigas	CSG	72
19	Definição da sequência de colheita	CGC	5
20	Desbrota	CTC	537
21	Desinfecção de sacolas	CTC	15
25	Gerência e controle	CGC	149
26	Inspeção de pragas	CTC	4.071
29	Manejo integrado de pragas	CGC	20
33	Manutenção de corredores e carregadores	CMGF	81
38	Poda para controle de leprose	CTC	273
40	Preparação de carregadores	COMA	264
44	Programação da adubação	CGC	4
45	Pulverização com atomizador	COMA	1.667
46	Pulverização com pistola de pressão	CTC	978
50	Transporte de fertilizantes	COT	1.389
51	Transporte Geral	COT	1.431
52	Transporte intra-talhões	COMA	453
CA35	Controle formigas	EG	90
CA36	Fertilizantes	EG	9.112
CA37	Herbicidas	EG	2.236
CA42	Pesticidas	EG	13.608
CD43	Pomar CN10	CN10	1.300
Total de Custos do CN:			41.023
Custo Unitário (R\$ / uni produto)			2,95

<sup>1</sup> Contabilizado com ativo circulante. Não entra no custeio dos produtos.

	Custos atividades
	Custo de produtos dos outros centros
	Custo com depreciação
	Custo com aquisições vindas do estoque

Figura 7.8: Custeio do Produto – Centro de Negócios 10 (elaborada pelo autor)

## 8. ANÁLISE DE RESULTADO E CONCLUSÕES DO TRABALHO

Este trabalho buscou representar um avanço nas práticas atuais de gestão de custos para uma empresa agrícola de médio porte. Durante seu desenvolvimento, o autor evidenciou a importância de se adotar novas posturas em relação ao controle e as estratégias de custos, a fim de garantir a saúde financeira da empresa e a atratividade do negócio.

O referencial teórico explorou principalmente os conceitos dos diferentes sistemas de custos. Isso possibilitou que todas as bases de conhecimento necessárias para um bom desenvolvimento do modelo fossem abordadas, garantindo o entendimento do leito sobre os conceitos e técnicas que foram utilizadas durante a modelagem e implementação.

Ao propor uma nova abordagem para a estrutura organizacional e para os negócios da empresa, o autor buscou criar uma base sólida e racional para o modelo de custos apresentado, além de propor conceitos organizacionais que podem ser utilizados na gestão do dia-dia das empresas. Estas propostas iniciais também foram importantes para garantir a abrangência do modelo e a possibilidade de sua utilização por outras empresas agrícolas.

Vale ressaltar a importância que o mapeamento de atividades teve neste trabalho. Apesar do autor já ter relativo contato com atividades agrícolas, ele ainda não dominava totalmente a relação entre elas e os componentes da empresa. Através do mapeamento, foi possível desenhar um modelo de custos totalmente integrado às realidades da empresa.

O modelo desenhado para suprir as necessidades da firma analisada mostrou-se eficaz no oferecimento de informações gerenciais ao proprietário da mesma. Porém, deverão ser inseridos em sua operação atual alguns mecanismos de coleta de dados, que são essenciais em modelos de custos baseados em atividades. Neste sentido, o autor propôs formulários de apontamento de horas e fichas de controle de utilização de produtos, que foram prontamente aceitos pela empresa.

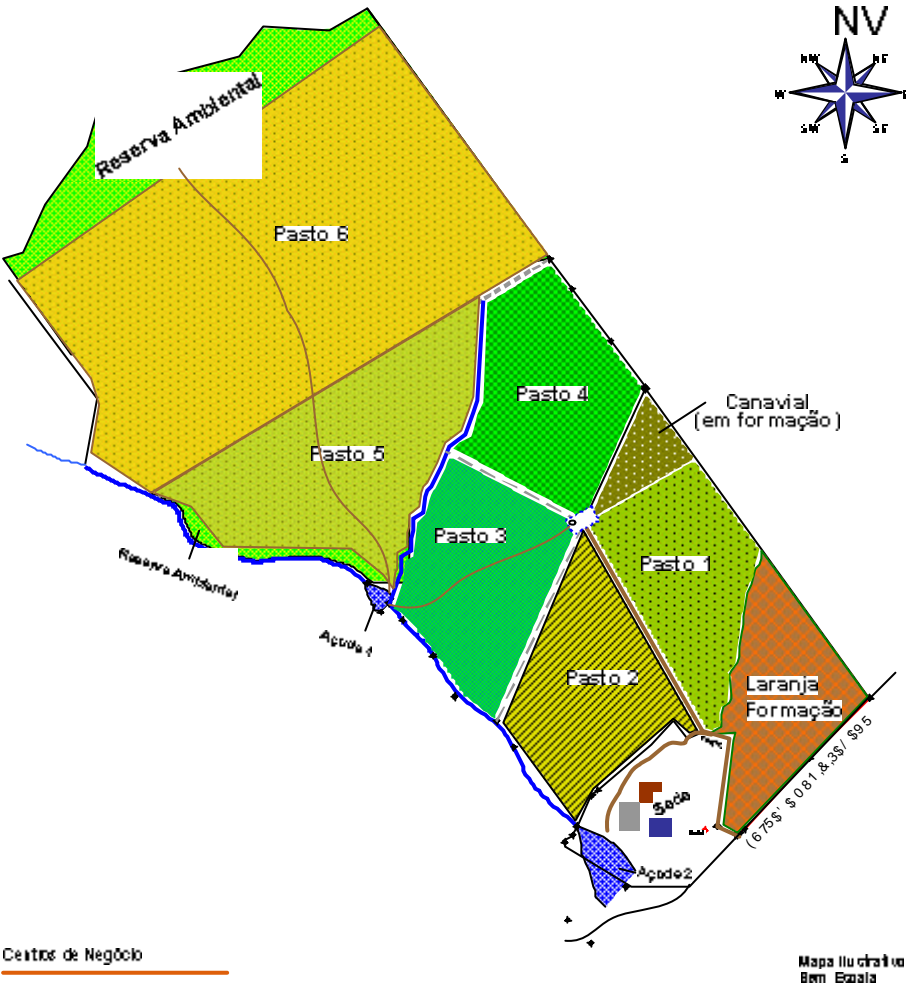
Como próximos passos, o autor sugere que seja analisado a vantagem de se adotar custos de ociosidade no modelo. Esta percepção deve-se ao fato de haverem situações nas quais equipamentos com altos custos de depreciação são utilizados poucas vezes durante o período contábil. Nestes casos, os Centros de Negócios envolvidos nestas circunstâncias acabaram sendo penalizados.

Como o modelo apresentado serve apenas para fins gerenciais, é possível a adoção de taxas de utilização normais para os recursos, alocando aos respectivos centros apenas a parcela da disponibilidade do recurso que foi de fato consumida pelo centro. Neste caso, as parcelas restantes deveriam ser alocadas os próprios Centros de Produção ou Apoio, que receberiam estes custos, classificando-os como custo de ociosidade.

De modo geral, as conquistas do presente trabalho mostraram-se sólidas, reafirmando sua intenção de modifica a realidade da Empresa Agrícola, contribuindo para sua produção e desenvolvimento.

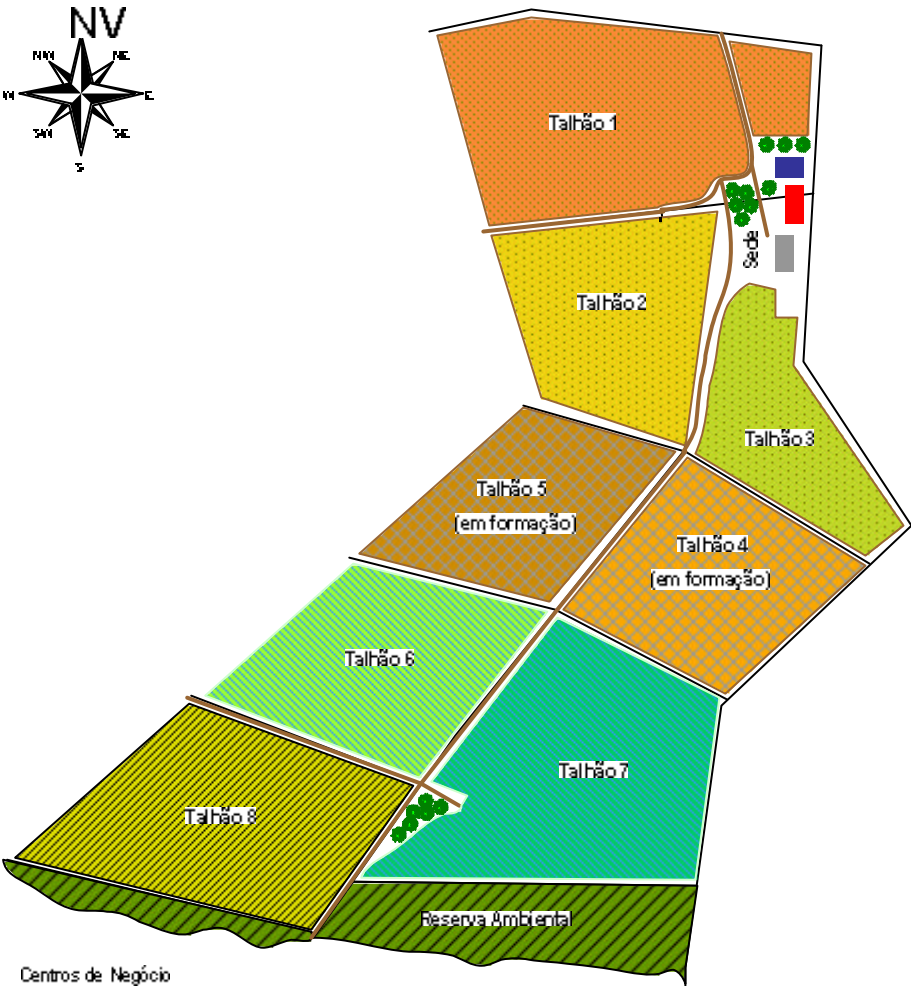
ANEXO A: MAPA FUNCIONAL DAS PROPRIEDADES

I. Fazenda Conquista



CN.1	Bovinos Recria	Lote gado recria	Nº cabeças	220
CN.2	Bovinos Engorda	Lote gado engorda	Nº cabeças	180
CN.3	Pastagem Formação	-	Área (em ha)	-
CN.4	Pastagem Manejo A	Pastos 1,2,3,4	Área (em ha)	151
CN.5	Pastagem Manejo B	Pastos 5,6	Área (em ha)	165
CN.6	Capineiras Formação	Área em formação	Área (em ha)	15
CN.7	Capineiras Manejo	-	Área (em ha)	-

II. Sítio Santana do Batalha



Centros de Negócio

Centro de Negócio	Nome	Composição	Métrica	Valor Métrica
CN.8	Pomar Formação	Talhões 4,5	Num plantas	2.580
CN.9	Pomar Produção A	Talhões 1,6,7,8	Num plantas	6.041
CN.10	Pomar Produção B	Talhões 2,3	Num plantas	3.414

Mapa Ilustrativo  
Sem Escala

## ANEXO B: MAPEAMENTO DAS ATIVIDADES

Este anexo apresenta um mapeamento completo das atividades realizadas pela Empresa Agrícola para suprir seus negócios. Serão apresentados fluxos que seguem a metodologia americana IDEF0. Esta metodologia foi utilizada por possibilitar um mapeamento de processos de uma maneira fácil, completa e inteligível, mesmo para aqueles leitores que não estão familiarizados com ela. De qualquer forma, o apêndice A apresenta uma introdução, contendo todos os conceitos básicos deste método. Este apêndice pode ser uma fonte de referência tanto para aqueles leitores que tiverem maiores dificuldades de compreensão das atividades, quanto para os outros que simplesmente se interessarem pelo aprofundamento da compreensão.

É sempre importante ressaltar a importância do mapeamento de atividades para o custeio ABC, ainda mais quando se trata de negócios e atividades que não estão presentes no dia-dia do projetista do sistema de custos. Através do mapeamento, é possível identificar claramente quais são as interações das atividades com o restante da organização.

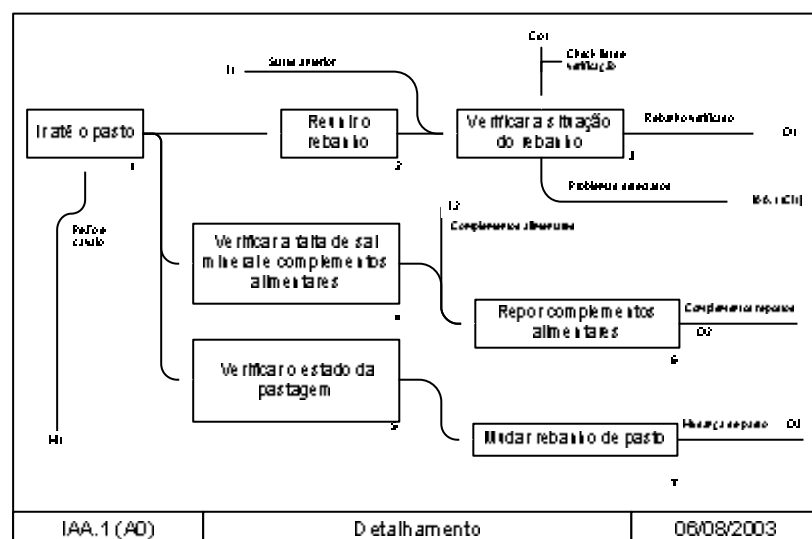
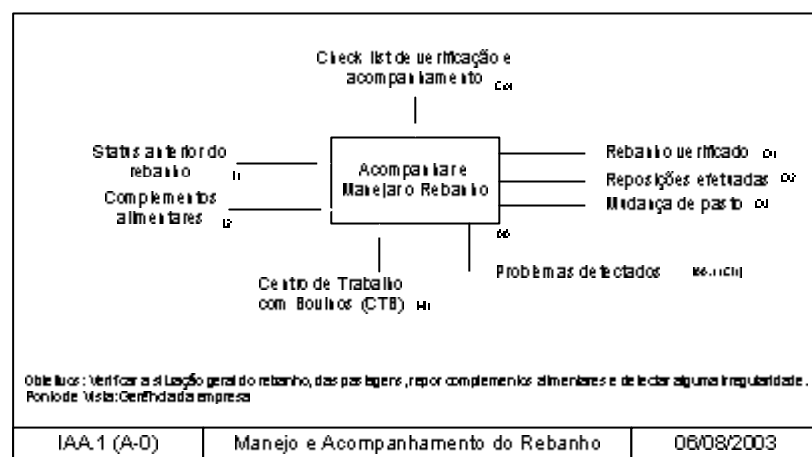
Aquelas mais importantes, quando se trata de modelagem de sistema de custos, relacionam-se com o consumo direto de insumos, os participantes (incluindo funcionários, equipamentos e sistemas) e, principalmente, os resultados. Com isso, o mapeamento pode ser utilizado como uma base para todo o sistema de custos que virá depois. Além disso, ele garante que as relações entre os recursos da organização e as tarefas sejam bem compreendidas pelo responsável pelo projeto, garantindo sua coerência com os processos da empresa.

Infelizmente, o autor optou por não anexar neste trabalho todas as atividades que foram mapeadas durante sua realização. Isto porquê, foram identificadas e mapeadas um total de 53 atividades relevantes para a Empresa Agrícola. Seria importante que todas estivessem presentes, para garantir que o leitor tivesse a visão mais abrangente e completa possível do trabalho. Porém, isso não é fundamental para a compreensão de sua metodologia e resultados principais.

Desta forma, o autor decidiu não alongar demasiadamente o trabalho e anexou apenas as atividades com custos mais significativos para os dois negócios da empresa.

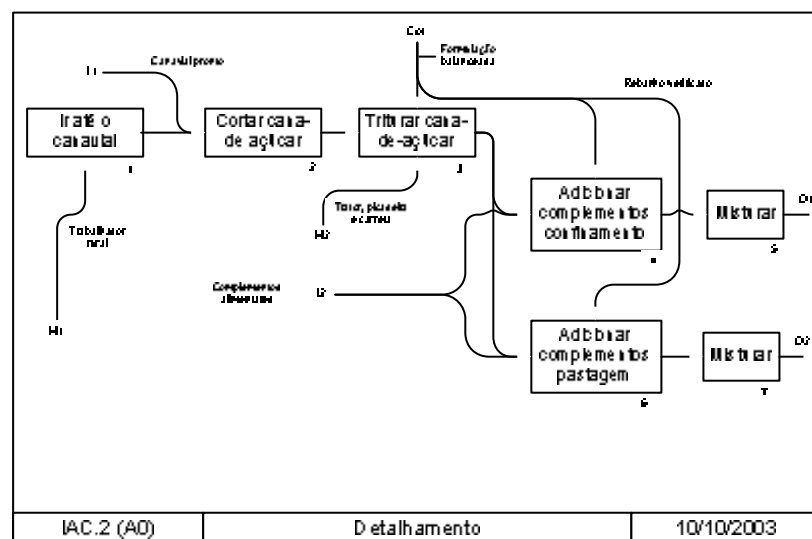
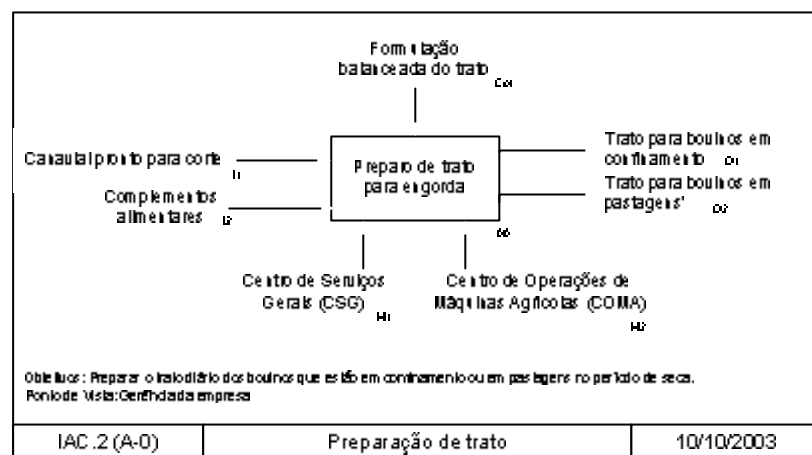
## I. Produção de Bovinos - Gestão do Rebanho

Negócio	Etapa	Atividade
I - Produção de Bovinos	AA - Gestão do Rebanho - Cria	1 - Manejo e Acompanhamento do Rebanho

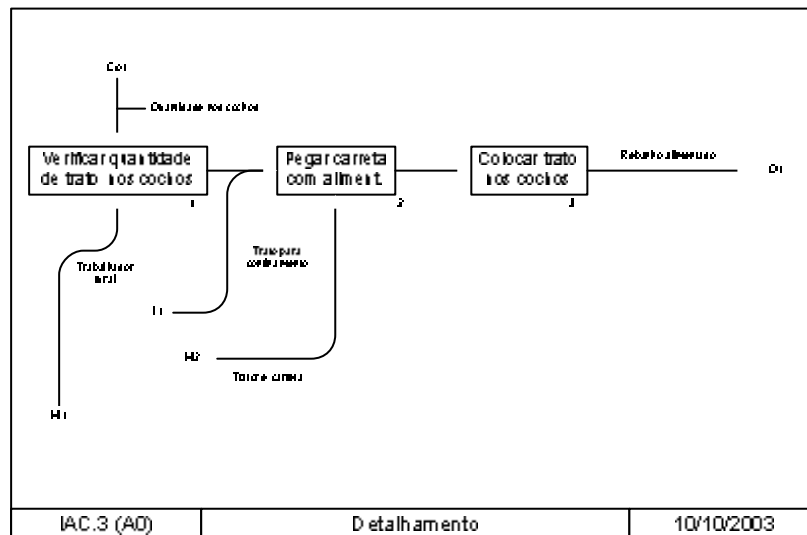
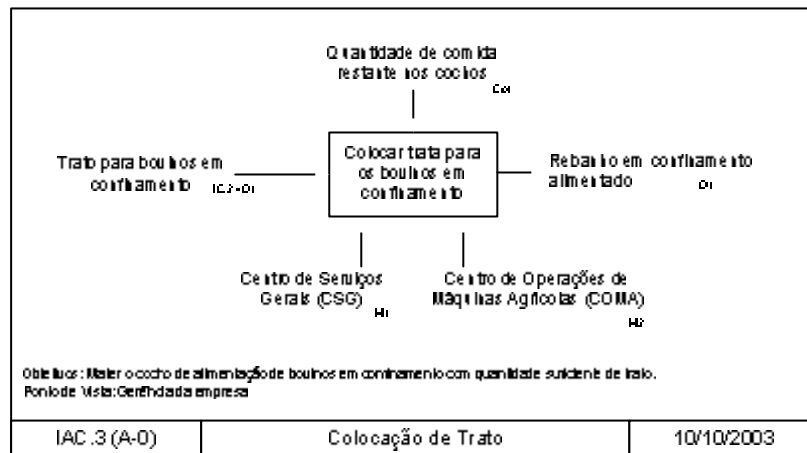




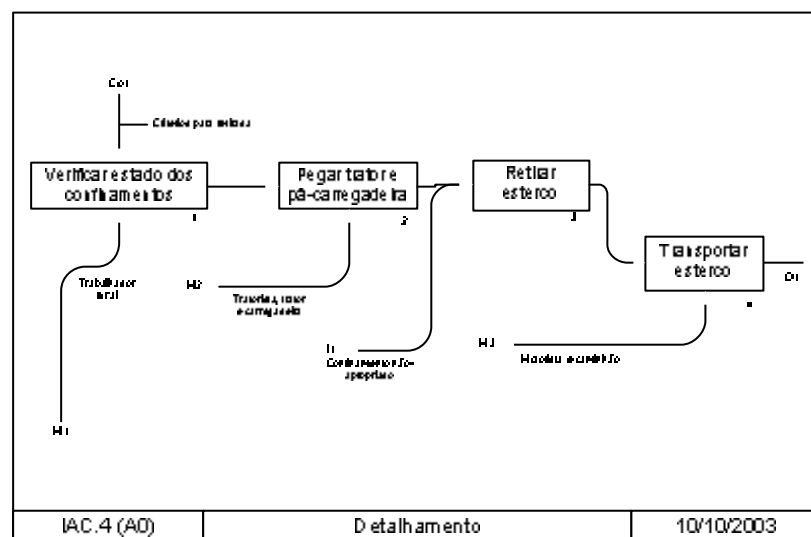
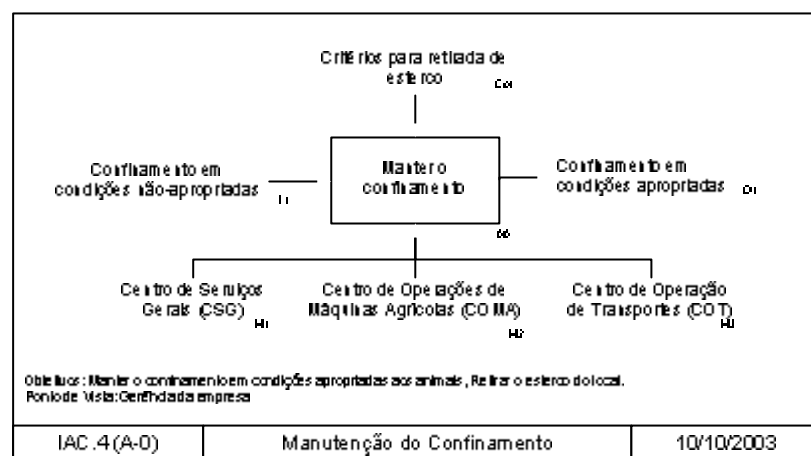
Negócio	Etapa	Atividade
1 - Produção de Boudos	AC - Gestão do Rebanho - Engorda	2 - Preparação de trato



Negócio	Etapa	Atividade
I - Produção de Boudos	AC - Gestão do Rebanho - Engorda	3 - Colocação de Trato

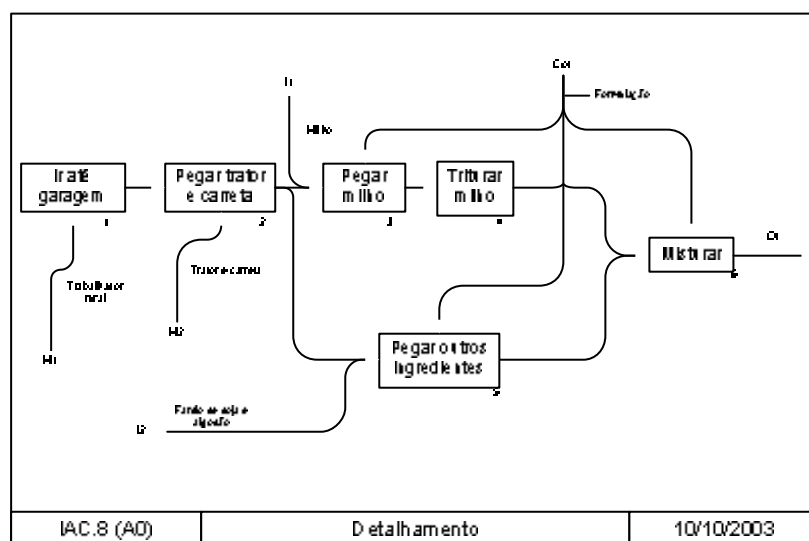
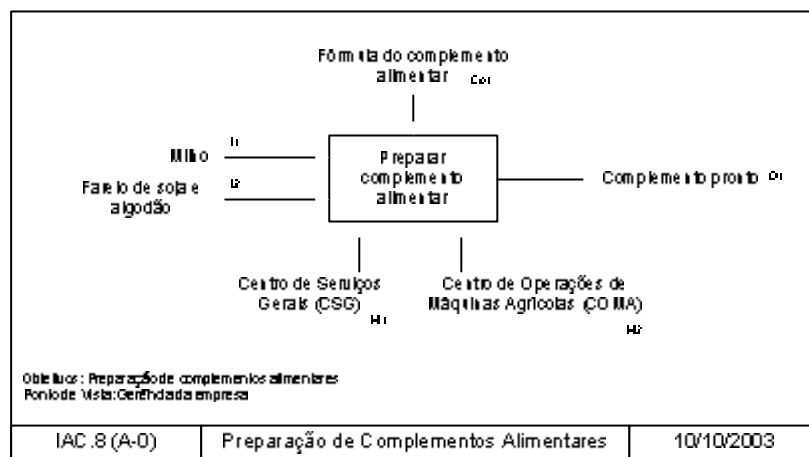


Negócio	Etapa	Atividade
I - Produção de Boudins	AC - Gestão do Rebanho - Engorda	4 - Manutenção do confinamento

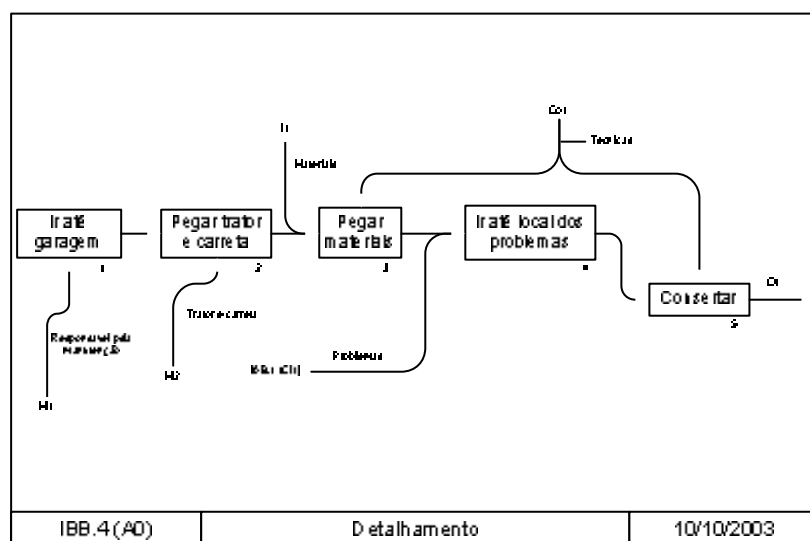
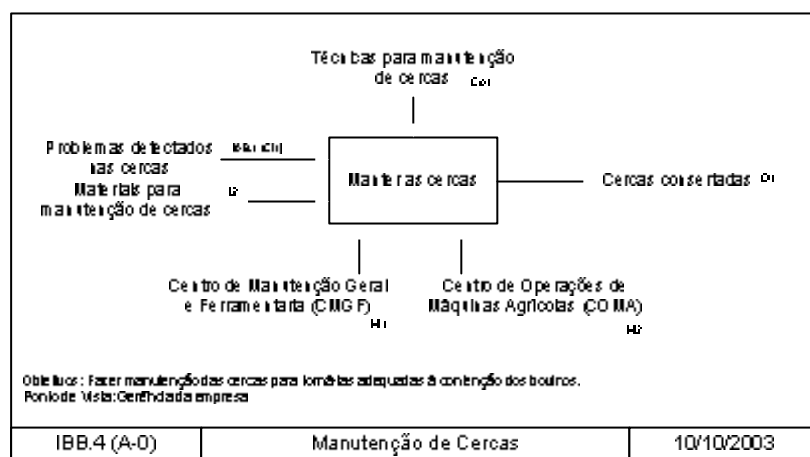


## II. Produção de Bovinos - Gestão de Pastagens

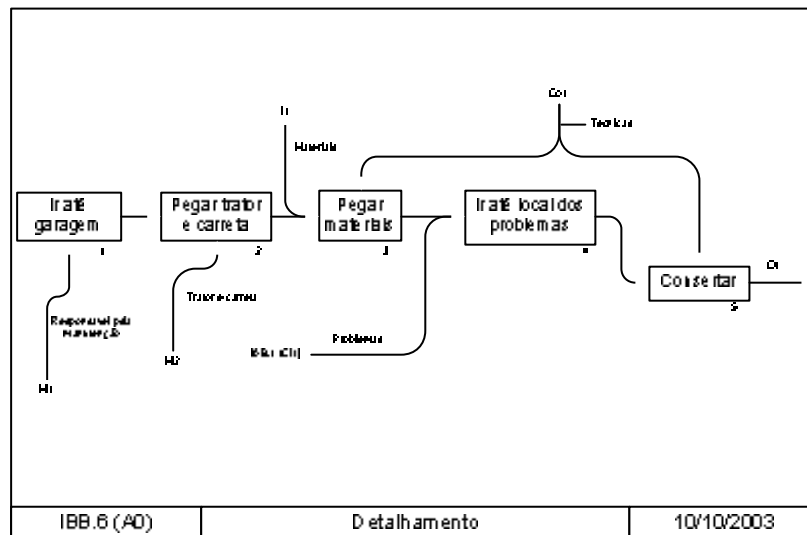
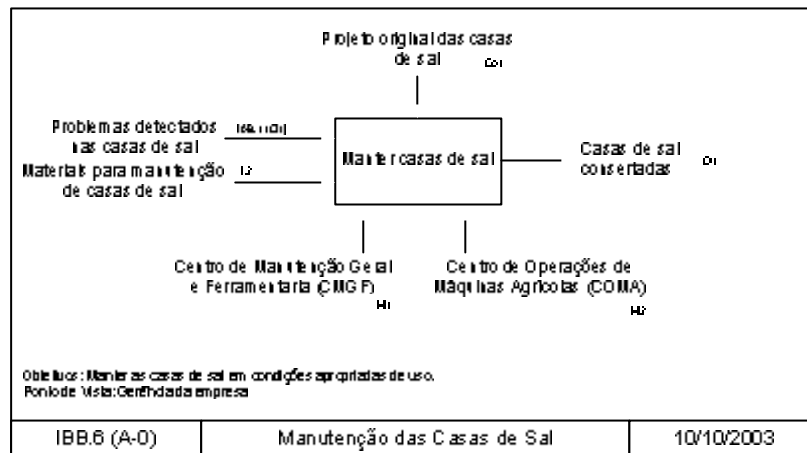
Negócio	Etapa	Atividade
I - Produção de Bovinos	AC - Gestão do Rebanho - Engorda	8 - Preparação de complementos



Negócio	Etapa	Atividade
I - Produção de Bovinos	BB - Gestão de Pastagens - Manejo	4 - Manutenção de Cercas

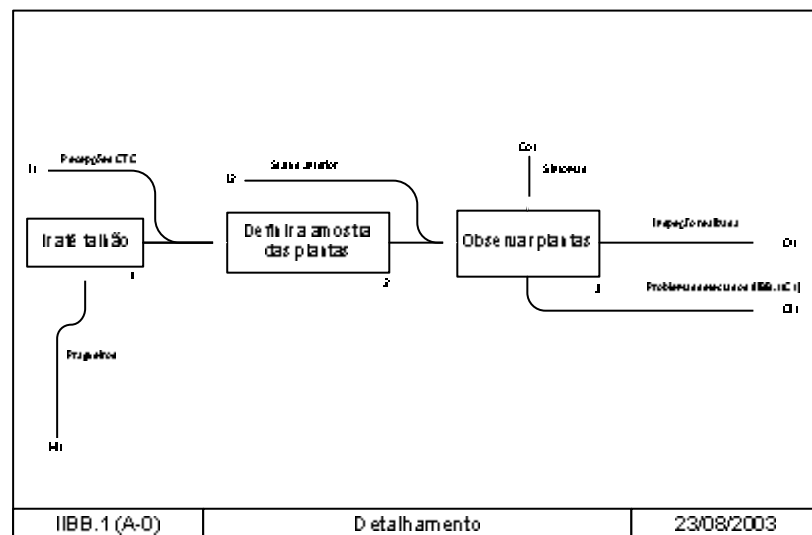
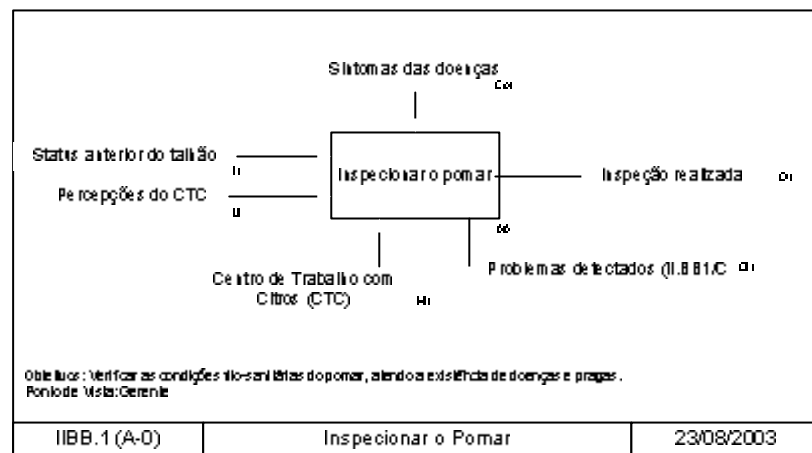


Negócio	Etapa	Atividade
I - Produção de Broulos	BB - Gestão de Pastagens - Manejo	6 - Manutenção de casas de sal

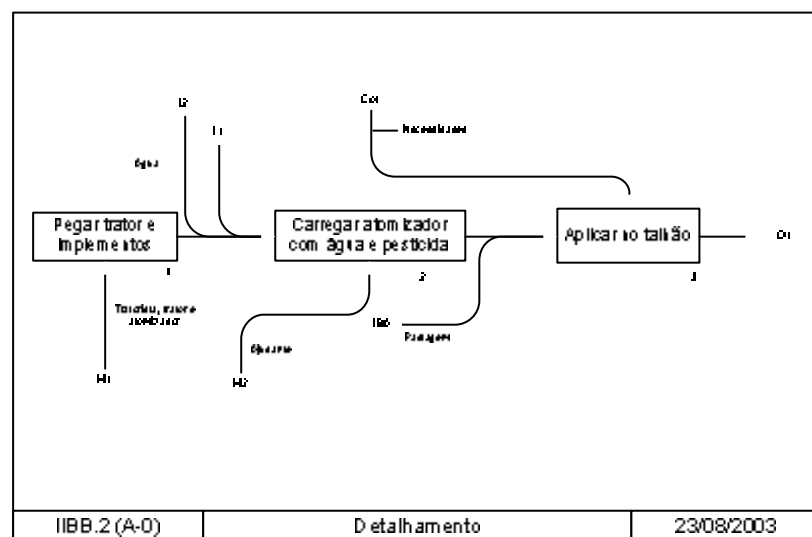
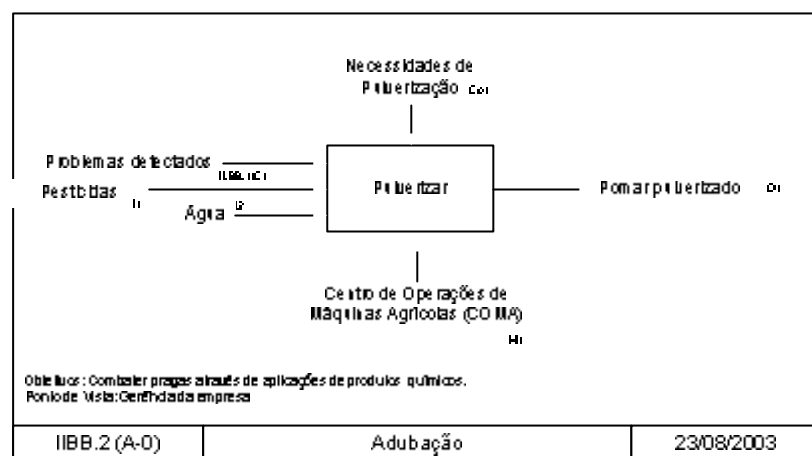


### III. Produção de Laranjas – Gestão da Produção

Negócio	Etapa	Atividade
II - Produção de Laranjas	III - GP - Controle Fito-Sanitário	1 - Inspeções de pragas

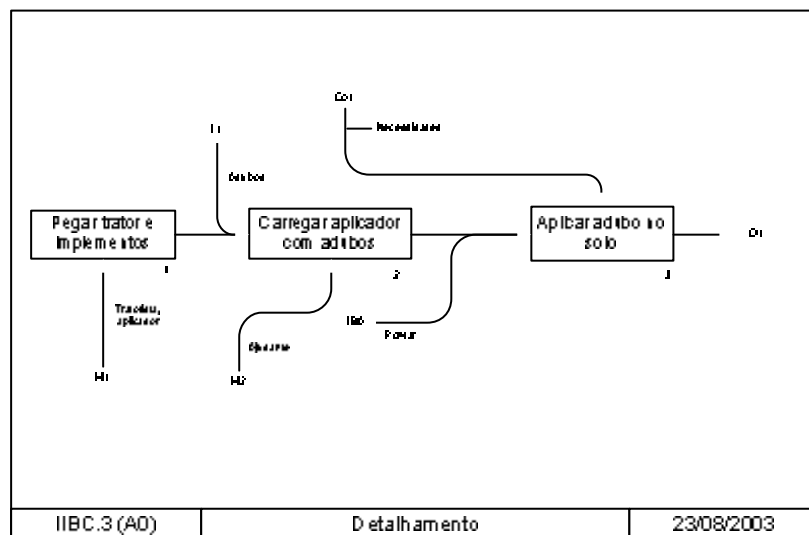
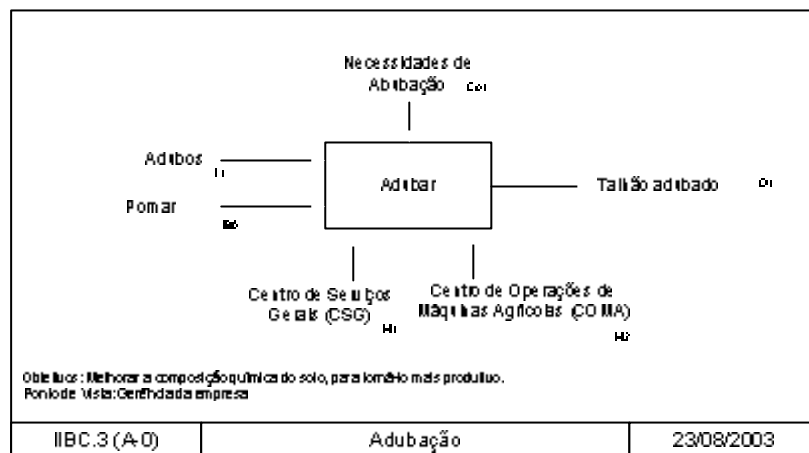


Negócio	Etapa	Atividade
II - Produção de Laranjas	BB - GP - Controle Fit-Saúde	2 - Pulverização com atomizador

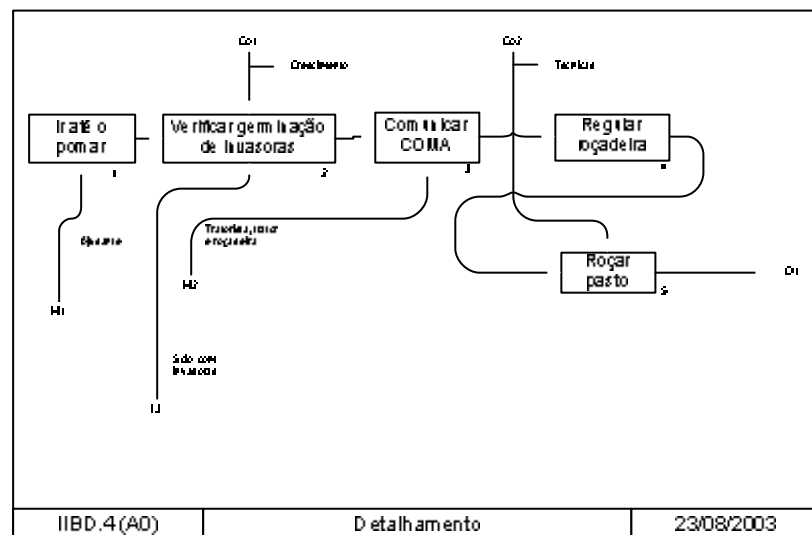
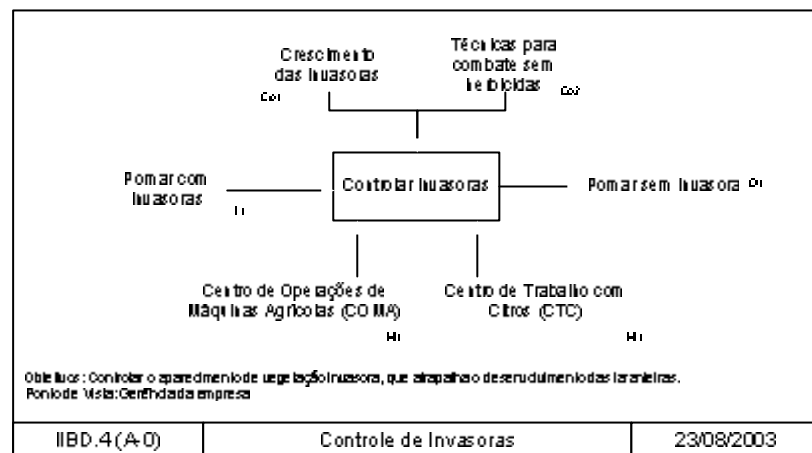




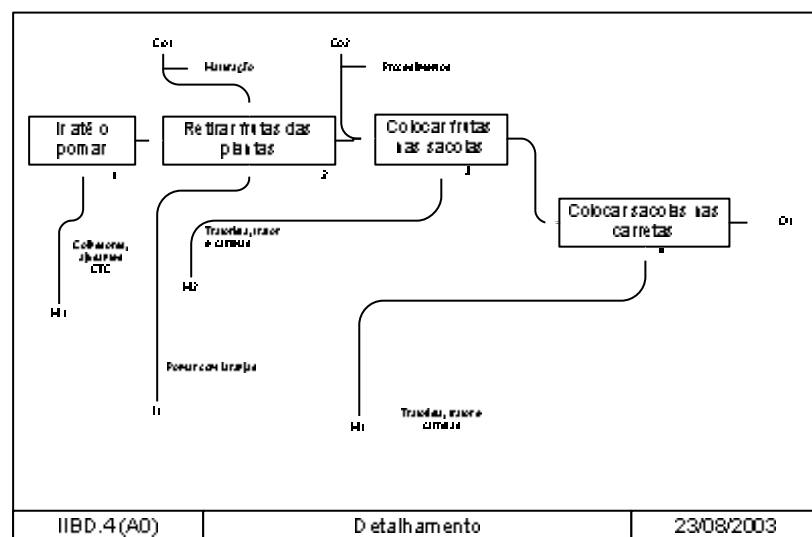
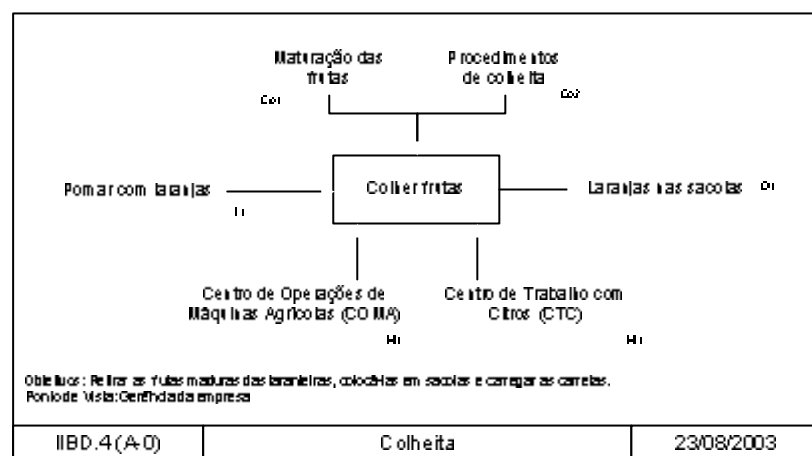
Negócio	Etapa	Atividade
II - Produção de Laranjas	BC - Gestão da Produção - Adubação	1 - Adubação



Negócio	Etapa	Atividade
II - Produção de Laranjas	II D - Gestão da Produção - Manejo	2 - Controle de invasoras com roçadeira



Negócio	Etapa	Atividade
II - Produção de Laranjas	II E - Gestão da Produção - Colheita	1 - Colheita



## ANEXO C: FORMULÁRIOS PARA CONTROLE DE ATIVIDADES E UTILIZAÇÃO DE RECURSOS E AQUISIÇÕES

Este anexo apresenta a proposta do autor de introduzir alguns formulários de apontamento dos processos produtivos, para melhor acompanhar a dedicação de cada funcionário ao rol de atividades da empresa. Além disso, através destas fichas será possível conhecer quanto cada atividade utilizou e recursos e quanto de atividades foram consumidas pelos diversos Centros de Negócio da Empresa Agrícola.

A principal característica destes impressos é que, apesar de serem de fácil preenchimento, contemplam as principais informações necessárias para a empresa utilizar com sucesso seu novo sistema de custos.

Os formulários apresentados a seguir são para acompanhamento das atividades. Eles devem ser preenchidos diariamente por cada funcionário.

Empresa Agrícola - CTB									
Controle de Atividades									
Funcionário: _____					Data: _____				
Atividades		Turno 1				Turno 2			
		INICIO	FIM	CN	REC	INICIO	FIM	CN	REC
<input type="checkbox"/>	Castração								
<input type="checkbox"/>	Colocação de trato								
<input type="checkbox"/>	Controle individual e rastreamento								
<input type="checkbox"/>	Cura de bezerras								
<input type="checkbox"/>	Embarque e despacho								
<input type="checkbox"/>	Manejo e acompanhamento do rebanho								
<input type="checkbox"/>	Marcação e controle individual								
<input type="checkbox"/>	Plantio de Capineiras								
<input type="checkbox"/>	Preparação de Trato								
<input type="checkbox"/>	Preparo de complementos								
<input type="checkbox"/>	Seleção para abate								
<input type="checkbox"/>	Seleção para engorda								
<input type="checkbox"/>	Vacinação								
<b>Códigos Recursos</b>									
1	Cavalos	4	Curral						
2	Equipamentos para monta e lida	6	Triturador de milho						
3	Equipamentos veterinários								
								Recebido por: _____	

Formulário para Controle de Atividades do CTB (elaborado pelo autor)

**Empresa Agrícola - CSG**

**Controle de Atividades**

Funcionário: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_

Atividades		Turno 2				Turno 2			
		INICIO	FIM	CN	REC	INICIO	FIM	CN	REC
<input type="checkbox"/>	Amostragem do solo								
<input type="checkbox"/>	Aplicação manual de fert.								
<input type="checkbox"/>	Controle de formigas								
<input type="checkbox"/>	Manutenção do confinamento								

**Códigos Recursos** Recebido por: \_\_\_\_\_

1 Ferramentas

Formulário para Controle de Atividades do CSG (elaborado pelo autor)

**Empresa Agrícola - CTC**

**Controle de Atividades**

Funcionário: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_

Atividades		Turno 2				Turno 2			
		INICIO	FIM	CN	REC	INICIO	FIM	CN	REC
<input type="checkbox"/>	Alinhamento das linhas de laranja								
<input type="checkbox"/>	Carregamento de caminhões								
<input type="checkbox"/>	Colheita								
<input type="checkbox"/>	Desbrota								
<input type="checkbox"/>	Desinfecção de sacolas								
<input type="checkbox"/>	Inspeção de pragas								
<input type="checkbox"/>	Irrigação das plantas								
<input type="checkbox"/>	Plantio de Laranjas								
<input type="checkbox"/>	Poda para controle de leprose								
<input type="checkbox"/>	Pulverização com pistola de pressão								

**Códigos Recursos** Recebido por: \_\_\_\_\_

1 Bomba irrigação  
2 Equipamentos  
3 Canos irrigação

Formulário para Controle de Atividades do CTC (elaborado pelo autor)

O formulário para acompanhamento das atividades do COMA é diferente dos demais. A razão principal para isto é que em muitas situações, uma mesma atividade é prestada durante vários dias para diversos Centros de Negócio. Desta forma, o formulário proposto foi concebido para ser utilizado durante todos dias nos quais ocorrer e execução de atividades em série.

**Empresa Agrícola - COMA**

**Controle de Trabalhos**

Funcionário: \_\_\_\_\_ Data de Início Trabalho: \_\_\_\_\_

**Atividade:**

<input type="checkbox"/> Adubação mecanizada	<input type="checkbox"/> Manutenção do confinamento	<input type="checkbox"/> Preparo e conservação do solo
<input type="checkbox"/> Colheita	<input type="checkbox"/> Plantio de Capineiras	<input type="checkbox"/> Pulverização com atomizador
<input type="checkbox"/> Colocação de trato	<input type="checkbox"/> Plantio de Laranjas	<input type="checkbox"/> Pulverização com pistola de pressão
<input type="checkbox"/> Contr. de invasoras com barra de herbicida	<input type="checkbox"/> Preparação de carreadores	<input type="checkbox"/> Transporte de fertilizantes
<input type="checkbox"/> Contr. de invasoras com roçadeira	<input type="checkbox"/> Preparação de Trato	<input type="checkbox"/> Transporte Geral
<input type="checkbox"/> Correção do solo	<input type="checkbox"/> Preparo de complementos	<input type="checkbox"/> Transporte intra-talhões
		<input type="checkbox"/> Preparação das covas e coroas

**Datas e Tempos:**

Data	Hora Início	Hora Fim	Centro de Negócio	Recursos Utilizados			
				Trator	Implemento A	Implemento B	Implemento C

**Código dos Recursos:**

1 Adubadeira VICON	6 Picadeira cana	11 Pulverizador herbicida
2 Arrados	7 Pipa	12 Pulverizador pistola manual
3 Carretas	8 Plana	13 Roçadeira dupla
4 Grades	9 Plantadeira de milho	14 Roçadeira simples
5 Pá-carregadeira	10 Pulverizador atomizador	15 Trator MF 265
		16 Trator MF 275

Recebido por: \_\_\_\_\_

Formulário para Controle de Atividades do COMA (elaborado pelo autor)



## ANEXO D: CÁLCULO DO CUSTO DOS RECURSOS E ATRIBUIÇÃO AOS CENTROS DE NEGÓCIO

### Centro de Trabalho com Bovinos

#### 1. Recursos e direcionadores

Cod	Recursos	Direcionador de Recurso
CTB1	Cavalos	Horas de utilização
CTB2	Equipamentos para monta e lida	Horas de utilização de cavalos
CTB3	Equipamentos veterinários	Quantidade de utilizações
CTB4	Curral	Quantidade de utilizações x cabeças
CTB5	Confinamento	Número de cabeças x dias em confinamento
CTB6	Triturador de milho	Quantidade de milho triturada (sacas)

#### 2. Alocação dos Custos com Capital e com Insumos aos Recursos do Centro

Cod	Recursos	Cavalos	Confinamento	Curral	Equipamentos para monta e lida	Equipamentos veterinários	Triturador milho	Equipamentos para monta e lida	Equipamentos veterinários	Manutenção curral	Esqueleto	Custo dos Recursos CTB	R\$
CTB1	Cavalos	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	80	
CTB2	Equipamentos para monta e lida	-	-	-	60	-	-	129	-	-	-	189	
CTB3	Equipamentos veterinários	-	-	-	-	70	-	-	113	-	-	183	
CTB4	Curral	-	-	550	-	-	-	-	-	616	-	1.166	
CTB5	Confinamento	-	800	-	-	-	-	-	-	-	-	800	
CTB6	Triturador de milho	-	-	-	-	-	60	-	-	-	-	60	
CTB7	Ativos CTB <sup>1</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.620	8.620	
<b>Total Geral:</b>		<b>80</b>	<b>800</b>	<b>550</b>	<b>60</b>	<b>70</b>	<b>60</b>	<b>129</b>	<b>113</b>	<b>616</b>	<b>8.620</b>	<b>11.098</b>	

<sup>1</sup> Nesta categoria são alocados aos insumos que devem compor o ativo do centro, e serem contabilizados através de depreciação, ao invés de o serem como despesa de período.

■ Custos depreciação  
■ Custos aquisição

Cálculo do Custo dos Recursos do CTB (elaborada pelo autor)



## Centro de Trabalho com Bovinos

## 3. Utilização dos Recursos pelas Atividades do Centro

Unidade Recursos

Cod	Atividades	Centro Gestor	Cavalos	Equipamentos para monta e ida	Equipamentos veterinários	Cural	Confinamento	Titulação de milho
8	Castração	CTB	105	105	2	190	-	-
10	Colocação de trato	CTB	-	-	-	-	13.860	-
15	Controle individual e rastreamento	CTB	11	11	1	80	-	-
17	Cura de bezerras	CTB	-	-	-	-	-	-
23	Embarque e despacho	CTB	11	11	-	220	-	-
28	Manejo e acompanhamento do rebanho	CTB	635	635	8	-	-	-
35	Marcação e controle individual	CTB	22	22	1	190	-	-
36	Plantio de Capineiras	CTB	-	-	-	-	-	-
41	Preparação de Trato	CTB	-	-	-	-	-	-
42	Preparo de complementos	CTB	-	-	-	-	-	550
47	Seleção para abate	CTB	22	22	-	220	-	-
48	Seleção para engorda	CTB	32	32	-	220	-	-
53	Vacinação	CTB	-	-	-	-	-	-
Total Recurso Utilizado (uni recurso)			838	838	12	1.120	13.860	550
Custo Unitário do Recurso (R\$/uni)			0,096	0,226	15,25	1,041	0,058	0,109

## 4. Custo das Atividades - Alocação de Custos CTB

R\$

Cod	Atividades	Centro Gestor	Cavalos	Equipamentos para monta e ida	Equipamentos veterinários	Cural	Confinamento	Titulação de milho	Custo Total CTB
8	Castração	CTB	10	24	31	198	-	-	262
10	Colocação de trato	CTB	-	-	-	-	800	-	800
15	Controle individual e rastreamento	CTB	1	2	15	83	-	-	102
17	Cura de bezerras	CTB	-	-	-	-	-	-	-
23	Embarque e despacho	CTB	1	2	-	229	-	-	233
28	Manejo e acompanhamento do rebanho	CTB	61	143	122	-	-	-	326
35	Marcação e controle individual	CTB	2	5	15	198	-	-	220
36	Plantio de Capineiras	CTB	-	-	-	-	-	-	-
41	Preparação de Trato	CTB	-	-	-	-	-	-	-
42	Preparo de complementos	CTB	-	-	-	-	-	60	60
47	Seleção para abate	CTB	2	5	-	229	-	-	236
48	Seleção para engorda	CTB	3	7	-	229	-	-	239
54	Vacinação	CTB	-	-	-	-	-	-	-
Custo Total do Recurso			80	189	183	1.166	800	60	2.478

Atribuição dos Custos dos Recursos às Atividades - CTB (elaborada pelo autor)

## Centro de Serviços Gerais

### 1. Recursos e direcionadores

Cod	Recursos	Direcionador de Recurso
CSG1	Equipamentos	Hora de utilização
CSG2	Ferramentas	Hora de utilização

### 2. Alocação dos Custos com Capital e com Insumos aos Recursos do Centro

Cod	Recursos	R\$					
		Ferramentas uso geral	Equipamentos de uso geral	Equipamentos	Ferramentas	Produtos de uso geral	Estoque
CSG1	Equipamentos	-	130	-	-	49	76
CSG2	Ferramentas	40	-	-	144	40	-
CSG3	Ativos CSG <sup>2</sup>	-	-	450	-	-	-
<b>Total Geral:</b>		<b>40</b>	<b>130</b>	<b>450</b>	<b>144</b>	<b>89</b>	<b>76</b>
							<b>929</b>

<sup>2</sup> Nesta categoria são alocados aos insumos que devem compor o ativo do centro, e serem contabilizados através de depreciação, ao invés de o serem como despesa de período.

■ Custos depreciação  
■ Custos aquisição

Cálculo do Custo dos Recursos do CSG (elaborada pelo autor)

### Centro de Serviços Gerais

#### 3. Utilização dos Recursos pelas Atividades do Centro

Cod	Atividades	Centro Gestor	Unidade Recursos	
			Equipamentos	Feramentas
3	Amostragem do solo	CSG	211	-
5	Aplicação manual de fert.	CSG	423	-
14	Controle de formigas	CSG	296	-
34	Manutenção do confinamento	CSG	318	539
Total Recurso Utilizado (uni recurso)			1.248	539
Custo Unitário do Recurso (R\$/uni)			0,204	0,416

#### 4. Custo das Atividades - Alocação de Custos CTB

Cod	Atividades	Centro Gestor	R\$		
			Equipamentos	Feramentas	Custo Total CSG
3	Amostragem do solo	CSG	43	-	43
5	Aplicação manual de fert.	CSG	86	-	86
14	Controle de formigas	CSG	60	-	60
34	Manutenção do confinamento	CSG	65	224	289
Custo Total do Recurso			255	224	479

Atribuição dos Custos dos Recursos às Atividades – CSG (elaborada pelo autor)

## Centro de Trabalho com Citros

### 1. Recursos e direcionadores

Cod	Recursos	Direcionador de Recurso
CTC1	Bomba irrigação	Horas de utilização
CTC2	Equipamentos	Horas de utilização
CTC3	Canos irrigação	Horas de utilização

### 2. Alocação dos Custos com Capital e com Insumos aos Recursos do Centro

Cod	Recursos	Bomba irrigação	Outros equipamentos citros	Tubos e conexões irrigação	Equipamentos citros	Equipamento pessoal citros	Ferramentas citros	Material irrigação	Estoque	Custo dos Recursos CTC
CTC1	Bomba irrigação	260	-	-	-	-	-	-	3.045	3.305
CTC2	Equipamentos	-	80	-	245	421	-	182	-	928
CTC3	Canos irrigação	-	-	300	-	-	-	-	-	300
CTC4	Ativos CTC <sup>1</sup>	-	-	-	2.100	-	-	4.200	-	6.300
<b>Total Geral:</b>		<b>260</b>	<b>80</b>	<b>300</b>	<b>2.345</b>	<b>421</b>	<b>-</b>	<b>4.382</b>	<b>3.045</b>	<b>10.833</b>

<sup>1</sup> Nesta categoria são alocados aos insumos que devem compor o ativo do centro, e serem contabilizados através de depreciação, ao invés de o serem como despesa de período.

■ Custos depreciação  
■ Custos aquisição

Cálculo do Custo dos Recursos do CTC (elaborada pelo autor)

Centro de Trabalho com Citros

3. Utilização dos Recursos pelas Atividades do Centro

Cod	Atividades	Centro Gestor	Unidade Recursos		
			Bomba irrigação	Outros equipamentos citros	Túbulos e conexões irrigação
2	Alinhamento das linhas de laranja	CTC	-	-	-
7	Carregamento de caminhões	CTC	-	-	-
9	Colheita	CTC	-	5	-
20	Desbrota	CTC	-	-	-
21	Desinfecção de sacolas	CTC	-	-	-
26	Inspeção de pragas	CTC	-	-	-
27	Irrigação das plantas	CTC	120	-	120
37	Plantio de Laranjas	CTC	-	-	-
38	Poda para controle de leprose	CTC	-	9	-
46	Pulverização com pistola de pressão	CTC	-	5	-
Total Recurso Utilizado (uni recurso)			120	19	120
Custo Unitário do Recurso (R\$/uni)			27,542	48,84	2,50

4. Custo das Atividades - Alocação de Custos CTB

Cod	Atividades	Centro Gestor	R\$			
			Bomba irrigação	Outros equipamentos citros	Túbulos e conexões irrigação	Custo Total CTC
2	Alinhamento das linhas de laranja	CTC	-	-	-	-
7	Carregamento de caminhões	CTC	-	-	-	-
9	Colheita	CTC	-	244	-	244
20	Desbrota	CTC	-	-	-	-
21	Desinfecção de sacolas	CTC	-	-	-	-
26	Inspeção de pragas	CTC	-	-	-	-
27	Irrigação das plantas	CTC	3.305	-	300	3.605
37	Plantio de Laranjas	CTC	-	-	-	-
38	Poda para controle de leprose	CTC	-	440	-	440
46	Pulverização com pistola de pressão	CTC	-	244	-	244
Custo Total do Recurso			3.305	928	300	4.533

Atribuição dos Custos dos Recursos às Atividades – CTC (elaborada pelo autor)

Centro de Operação de Máquinas Agrícolas

1. Recursos e direcionadores

Cod	Recursos	Direcionador de Recurso
COMA1	Adubadeira VICON	Horas de utilização
COMA2	Arrados	Horas de utilização
COMA3	Carretas	Horas de utilização
COMA4	Grades	Horas de utilização
COMA5	Pá-carregadeira	Horas de utilização
COMA6	Picadeira cana	Horas de utilização
COMA7	Pipa	Horas de utilização
COMA8	Plaina	Horas de utilização
COMA9	Plantadeira de milho	Horas de utilização
COMA10	Pulverizador atomizador	Horas de utilização
COMA11	Pulverizador herbicida	Horas de utilização
COMA12	Pulverizador pistola manual	Horas de utilização
COMA13	Roçadeira dupla	Horas de utilização
COMA14	Roçadeira simples	Horas de utilização
COMA15	Trator MF 265	Horas de utilização
COMA16	Trator MF 275	Horas de utilização

2. Alocação dos Custos com Capital e com Insumos aos Recursos do Centro

Cod	Recursos																								
		Adubadeira VICON	Arrados	Carretas	Grades	Pá-carregadeira	Picadeira cana	Pipa	Plaina	Plantadeira de milho	Pulverizador atomizador	Pulverizador herbicida	Pulverizador pistola manual	Rodaçadeira dupla	Rodaçadeira simples	Trator MF 265	Trator MF 275	Linhas e lubrificação	Peças e insumos	Peças Trator MF 265	Peças Trator MF 275	Serviços manuseio e reparação	Talhões e tratamentos fitofarmacológicos	Estoque	Custo dos recursos CTD
COMA1	Adubadeira VICON	180	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	328	-	-	-	-	-	-	-	508
COMA2	Arrados	-	200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	200	-	-	-	-	-	-	400
COMA3	Carretas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
COMA4	Grades	-	-	-	220	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	220
COMA5	Pá-carregadeira	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
COMA6	Picadeira cana	-	-	-	-	290	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	106	-	-	-	-	-	-	-	396
COMA7	Pipa	-	-	-	-	-	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	-	-	-	-	-	-	96
COMA8	Plaina	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
COMA9	Plantadeira de milho	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
COMA10	Pulverizador atomizador	-	-	-	-	-	-	-	580	-	-	-	-	-	-	-	220	82	-	-	-	-	-	-	882
COMA11	Pulverizador herbicida	-	-	-	-	-	-	-	-	350	-	-	-	-	-	-	150	-	-	-	-	-	-	-	500
COMA12	Pulverizador pistola manual	-	-	-	-	-	-	-	-	-	400	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	500
COMA13	Rodaçadeira dupla	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	800	-	-	-	-	20	-	-	-	-	-	-	-	820
COMA14	Rodaçadeira simples	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	210	-	-	-	20	84	-	-	-	-	-	-	314
COMA15	Trator MF 265	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.000	-	-	214	-	3.802	-	750	-	9.800	-	17.566
COMA16	Trator MF 275	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.600	-	320	-	-	1.881	500	-	12.500	-	18.801
COMA17	Ativos COMA¹	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.097	-	-	4.097
Total Geral:		180	200	-	220	-	290	80	-	-	580	350	400	800	210	3.000	3.600	1.478	382	3.802	1.881	1.250	4.097	22.300	45.100

<sup>1</sup> Nesta categoria são alocados aos insumos que devem compor o ativo do centro, e serem contabilizados através de depreciação, ao invés de o serem como despesa de período.

Custos depreciação  
Custos aquisição

Cálculo do Custo dos Recursos do COMA (elaborada pelo autor)

## Centro de Operação de Máquinas Agrícolas

## 3. Utilização dos Recursos pelas Atividades do Centro

Unidade Recursos

Cod	Atividades	Centro Gestor																
			Alfubator VCON	Arado	Camões	Grão	Picapegrada	Picapegrada	Pipa	Pipa	Plano de mltro	Pulverizador atomizador	Pulverizador herbicida	Rozadeira manual	Rozadeira	Traç MF 255	Traç	
1	Adubação mecanizada	COMA	105	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
9	Colheita	CTC	-	-	220	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	180	
10	Colocação de trato	CTB	-	-	160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	160	-	
11	Contr. de invasoras com barra de herbicida	COMA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	96	-	-	-	-	96	
12	Contr. de invasoras com rocadeira	COMA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	110	35	35	110	
16	Correção do solo	COMA	53	-	53	-	53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	53	
34	Manutenção do confinamento	CSG	-	-	126	-	126	-	-	126	-	-	-	-	-	126	-	
36	Plantio de Capineiras	CTB	22	-	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22	-	
37	Plantio de Laranjas	CTC	-	-	53	-	-	-	126	-	-	-	-	-	-	-	53	
39	Preparação das covas e coroas	COMA	-	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	
40	Preparação de carregadores	COMA	-	-	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	10	
41	Preparação de Trato	CTB	-	-	211	-	-	211	-	-	-	-	-	-	-	211	-	
42	Preparo de complementos	CTB	-	-	127	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	127	-	
43	Preparo e conservação do solo	COMA	-	35	-	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35	70	
45	Pulverização com atomizador	COMA	-	-	-	-	-	-	-	-	160	-	-	-	-	-	160	
46	Pulverização com pistola de pressão	CTC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	75	-	-	-	75	
50	Transporte de fertilizantes	COT	-	-	106	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	80	26	
52	Transporte intra-talhões	COMA	-	-	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	63	-	
Total Recurso Utilizado (uni recurso)			180	67	1.141	70	179	211	126	136	-	160	96	75	110	35	899	865
Custo Unitário do Recurso (R\$/uni)			2,822	5,97	-	3,14	-	1,88	0,76	-	-	5,51	5,21	6,67	7,45	8,97	19,54	21,74

## 4. Custo das Atividades - Alocação de Custos COMA

R\$

Cod	Atividades	Centro Gestor	Alfubator VCON	Arados	Carretas	Grades	Picapegrada	Picapegrada	Pipa	Pipa	Plano de mltro	Pulverizador atomizador	Pulverizador herbicida	Rozadeira manual	Rozadeira	Tração MF 255	Tração MF 275	Custo	
1	Adução mecanizada	COMA	296	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	296	
9	Colheita	CTC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	782	3.912	4.694	
10	Colocação de trato	CTB	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.126	-	3.126	
11	Contr. de invasoras com barra de herbicida	COMA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	500	-	-	-	-	2.087	2.587	
12	Contr. de invasoras com rocadeira	COMA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	820	314	684	2.391	4.209		
16	Correção do solo	COMA	150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.152	-	1.302	
34	Manutenção do confinamento	CSG	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.462	-	2.462	
36	Plantio de Capineiras	CTB	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	430	-	492	
37	Plantio de Laranjas	CTC	-	-	-	-	-	96	-	-	-	-	-	-	-	-	1.152	1.248	
39	Preparação das covas e coroas	COMA	-	191	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	696	887	
40	Preparação de carregadores	COMA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	217	217	
41	Preparação de Trato	CTB	-	-	-	-	396	-	-	-	-	-	-	-	-	4.123	-	4.519	
42	Preparo de complementos	CTB	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.482	-	2.482	
43	Preparo e conservação do solo	COMA	-	209	-	220	-	-	-	-	-	-	-	-	-	684	1.521	2.634	
45	Pulverização com atomizador	COMA	-	-	-	-	-	-	-	882	-	-	-	-	-	-	3.478	4.360	
46	Pulverização com pistola de pressão	CTC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	500	-	-	-	-	1.630	2.130	
50	Transporte de fertilizantes	COT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.563	565	2.128	
51	Transporte intra-talhões	COMA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.231	-	1.231	
Custo Total do Recurso			508	400	-	220	-	396	96	-	-	882	500	500	820	314	17.566	18.801	41.003

Atribuição dos Custos dos Recursos às Atividades – CTC (elaborada pelo autor)

## Centro de Operações de Transportes

### 1. Recursos e direcionadores

Cod	Recursos	Direcionador de Recurso
COT1	Caminhão	Horas de utilização

### 2. Alocação dos Custos com Capital e com Insumos aos Recursos do Centro

Cod	Recursos	R\$				
		Caminhão	Peças caminhão	Serviços manutenção caminhão	Estoque	Custos dos Recursos CTB
COT1	Caminhão	5.000	2.079	3.154	1.500	11.733
COT2	Ativos COT <sup>1</sup>	-	-	-	-	-
<b>Total Geral:</b>		<b>5.000</b>	<b>2.079</b>	<b>3.154</b>	<b>1.500</b>	<b>11.733</b>

<sup>1</sup> Nesta categoria são alocados aos insumos que devem compor o ativo do centro, e serem contabilizados através de depreciação, ao invés de o serem como despesa de período.

■ Custos depreciação  
■ Custos aquisição

Cálculo do Custo dos Recursos do COT (elaborada pelo autor)



### Centro de Operações de Transportes

#### 3. Utilização dos Recursos pelas Atividades do Centro

Cod	Atividades	Centro Gestor	Unidade Recursos	
			Quantidade	
50	Transporte de fertilizantes	COT	50	
51	Transporte Geral	COT	106	
52	Transporte intra-talhões	COMA	65	
Total Recurso Utilizado (uni recurso)			221	
Custo Unitário do Recurso (R\$/uni)			53,090	

#### 4. Custo das Atividades - Alocação de Custos CTB

Cod	Atividades	Centro Gestor	R\$	
			Quantidade	Custo Total COT
50	Transporte de fertilizantes	COT	2.655	2.655
51	Transporte Geral	COT	5.628	5.628
52	Transporte intra-talhões	COMA	3.451	3.451
Custo Total do Recurso			11.733	11.733

Atribuição dos Custos dos Recursos às Atividades – COT (elaborada pelo autor)

## Centro de Manutenção Geral e Ferramentaria

### 1. Recursos e direcionadores

Cod	Recursos	Direcionador de Recurso
CMGF1	Equipamentos oficina	Quantidade de utilizações
CMGF2	Ferramentas	Quantidade de utilizações

### 2. Alocação dos Custos com Capital e com Insumos aos Recursos do Centro

Cod	Recursos								R\$
		Equipamentos oficina	Ferramentas	Manutenção ferramentas	Novas ferramentas	Novos equipamentos geral	Estoque	Custo dos Recursos CTB	
CMGF1	Equipamentos oficina	200	-	-	-	-	-	200	
CMGF2	Ferramentas	-	90	124	-	-	-	214	
CMGF3	Ativos COMA <sup>1</sup>	-	-	-	213	1.884	-	2.097	
<b>Total Geral:</b>		<b>200</b>	<b>90</b>	<b>124</b>	<b>213</b>	<b>1.884</b>	<b>-</b>	<b>2.511</b>	

<sup>1</sup> Nesta categoria são alocados aos insumos que devem compor o ativo do centro, e serem contabilizados através de depreciação, ao invés de o serem como despesa de período.

■ Custos depreciação  
■ Custos aquisição

Cálculo do Custo dos Recursos do CMGF (elaborada pelo autor)

### Centro de Manutenção Geral e Ferramentaria

#### 3. Utilização dos Recursos pelas Atividades do Centro

Cod	Atividades	Centro Gestor	Unidade recursos	
			Equipamentos oficina	Ferramentas
30	Manutenção de açudes e recursos nat.	CMGF	-	3
31	Manutenção de casas de sal	CMGF	2	-
32	Manutenção de cercas	CMGF	13	-
33	Manutenção de corredores e carreadores	CMGF	-	2
<b>Total Recurso Utilizado (uni recurso)</b>			<b>15</b>	<b>5</b>
<b>Custo Unitário do Recurso (R\$/uni)</b>			<b>13,333</b>	<b>42,80</b>

#### 4. Custo das Atividades - Alocação de Custos COMA

Cod	Atividades	Centro Gestor	R\$		
			Equipamentos oficina	Ferramentas	Custo Total CMGF
30	Manutenção de açudes e recursos nat.	CMGF	-	128	128
31	Manutenção de casas de sal	CMGF	27	-	27
32	Manutenção de cercas	CMGF	173	-	173
33	Manutenção de corredores e carreadores	CMGF	-	86	86
<b>Custo Total do Recurso</b>			<b>200</b>	<b>214</b>	<b>414</b>

Atribuição dos Custos dos Recursos às Atividades – COT (elaborada pelo autor)

Centro de Gerência e Controle

1. Recursos e direcionadores

Cod	Recursos	Direcionador de Recurso
CGC1	Barracões	Alocação empresa <sup>1</sup>
CGC2	Casas sede	Quant. funcionarios que utiliza
CGC3	Instalações elétricas	Alocação empresa
CGC4	Recursos Administração	Horas do gerente
CGC5	Poço artesiano	Alocação empresa
CGC6	Serviços advogados	Servico prestado
CGC7	Serviços contabilidade	Servico prestado

<sup>1</sup> Os recursos marcados como "Alocação Empresa" servem a empresa como um todo, e não podem ser alocados diretamente às atividades. Desta forma, não apresentaram direcionadores de recursos.

2. Alocação dos Custos com Capital e com Insumos aos Recursos do Centro

Cod	Recursos	Barracões	Casas sede	Instalações elétricas	Móveis e equipamentos	Poço artesiano	Energia	Mantenção instalações	Mantenção instalações elétricas	Materiais escritório	Novas instalações	Serviços advocacia	Serviços contabilidade	Escote	Custos Recursos CTB	R\$
CGC1	Barracões	230	-	-	-	-	116	522	-	-	-	-	-	347	1.216	
CGC2	Casas sede	-	480	-	-	-	349	2.200	-	-	-	-	-	-	3.029	
CGC3	Instalações elétricas	-	-	410	-	-	-	-	343	-	-	-	-	-	753	
CGC4	Recursos Administração	-	-	-	108	-	-	-	-	140	-	-	-	-	248	
CGC5	Poco artesiano	-	-	-	-	120	116	27	-	-	-	-	-	-	263	
CGC6	Serviços advogados	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.560	-	-	1.560	
CGC7	Serviços contabilidade	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.080	-	1.080	
CGC8	Ativos CGC <sup>1</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Total Geral:		230	480	410	108	120	582	2.749	343	140	-	1.560	1.080	347	8.149	

<sup>1</sup> Nesta categoria são alocados aos insumos que devem compor o ativo do centro, e serem contabilizados através de depreciação, ao invés de o serem como despesa de período.

- Custos depreciação
- Custos aquisição

Cálculo do Custo dos Recursos do CGC (elaborada pelo autor)

## Centro de Gerência e Controle

## 3. Utilização dos Recursos pelas Atividades do Centro

Unidade recursos

Cod	Atividades	Centro Gestor	Unidade recursos						
			Benefícios	Custos	Instalações elétricas	Recursos Administração	Populacional	Serviços advocatícios	Serviços contábeis
4	Análise da época correta para colheita	CGC	-	-	-	8	-	-	-
13	Contratação / demissão	CGC	-	-	-	-	-	1	-
18	Definição da densidade de plantio	CGC	-	-	-	2	-	-	-
19	Definição da sequência de colheita	CGC	-	-	-	4	-	-	-
22	Divisão em talhões	CGC	-	-	-	-	-	-	-
24	Escolha das variedades para plantio	CGC	-	-	-	9	-	-	-
25	Gerência e controle	CGC	-	-	-	40	-	-	1
29	Manejo integrado de pragas	CGC	-	-	-	18	-	-	-
44	Programação da adubação	CGC	-	-	-	10	-	-	-
53	Treinamento	CGC	-	-	-	-	-	-	-
-	Alocação Empresa	CGC	1	1	1	-	1	-	-
<b>Total Recurso Utilizado (uni recurso)</b>			<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>91</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>Custo Unitário do Recurso (R\$/uni)</b>			<b>1.216</b>	<b>3.029</b>	<b>753</b>	<b>3</b>	<b>263</b>	<b>1.560</b>	<b>1.080</b>

## 4. Custo das Atividades - Alocação de Custos COMA

R\$

Cod	Atividades	Centro Gestor	R\$						
			Benefícios	Custos	Instalações elétricas	Recursos Administração	Populacional	Serviços advocatícios	Serviços contábeis
4	Análise da época correta para colheita	CGC	-	-	-	22	-	-	22
13	Contratação / demissão	CGC	-	-	-	-	-	1.560	1.560
18	Definição da densidade de plantio	CGC	-	-	-	5	-	-	5
19	Definição da sequência de colheita	CGC	-	-	-	11	-	-	11
22	Divisão em talhões	CGC	-	-	-	-	-	-	-
24	Escolha das variedades para plantio	CGC	-	-	-	25	-	-	25
25	Gerência e controle	CGC	-	-	-	109	-	-	1.080
29	Manejo integrado de pragas	CGC	-	-	-	49	-	-	49
44	Programação da adubação	CGC	-	-	-	27	-	-	27
53	Treinamento	CGC	-	-	-	-	-	-	-
-	Alocação Empresa	CGC	1.216	3.029	753	-	263	-	5.261
<b>Custo Total do Recurso</b>			<b>1.216</b>	<b>3.029</b>	<b>753</b>	<b>248</b>	<b>263</b>	<b>1.560</b>	<b>8.149</b>

Atribuição dos Custos dos Recursos às Atividades – CGC (elaborada pelo autor)

## Consumo de Atividades pelos Centros - Parte A

Orçamento das Atividades por Unidade - Anexo A																Direcionador das Atividades	
Cod	Atividades	Centro Gestor	Direcionador de Atividade														
				CW1- Boas Pexia	CW2- Boas Engorda	CW3- Pedregos Form.	CW4- Pedregos Marep A	CW5- Pedregos Marep B	CW6- Capineira Formação	CW7- Capineira Marep	CW8- Pomar Formação	CW9- Pomar Produção A	CW10- Pomar Produção B	Alcance Empresa	Total de Ativ. Consum.	Custo Unitário (R\$/un)	
1	Adução mecanizada	COMA	Total hectares¹	-	-	-	-	-	-	-	20	120	30	-	170	7,79	
2	Alinhamento das linhas de laranja	CTC	Total hectares	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-	-	10	20,88	
3	Amostragem do solo	CSG	Total hectares	-	-	-	-	-	15	-	10	-	-	-	25	3,81	
4	Análise da época correta para colheita	CGC	Horas gerente	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-	4	5,45	
5	Aplicação manual de fert.	CSG	Horas ajudante geral	-	-	-	-	-	-	-	190	-	-	-	190	5,39	
6	Avaliação qualit.e quantit. do rebanho	CGC	Horas gerente	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	
7	Carregamento de caminhões	CTC	Num sacolas laranja	-	-	-	-	-	-	-	32.190	2.565	-	-	34.755	0,05	
8	Castração	CTB	Num cabeças castradas	60	140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	200	4,92	
9	Colheita	CTC	Num sacolas laranja	-	-	-	-	-	-	-	32.190	2.565	-	-	34.755	0,45	
10	Colocação de trato	CTB	Num cabeças x dias em confinamento	-	12.303	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12.303	0,46	
11	Contr. de invasoras com barra de herbicida	COMA	Total hectares	-	-	-	-	-	-	-	80	20	-	-	100	34,97	
12	Contr. de invasoras com roçadeira	COMA	Total hectares	-	-	-	-	-	-	-	40	10	-	-	50	104,42	
13	Contratação / demissão	CGC	Total de contr./demissão	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	780,00	
14	Controle de formigas	CSG	Total hectares	-	-	-	-	-	30	-	30	40	10	-	110	7,19	
15	Controle individual e rastreamento	CTB	Num cabeças	220	180	-	-	-	-	-	-	-	-	-	400	0,48	
16	Correção do solo	COMA	Total hectares	-	-	-	-	-	15	-	10	-	-	-	25	72,30	
17	Cura de bezerras	CTB	Total bezerras	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
18	Definição da densidade de plantio	CGC	Horas gerente	-	-	-	-	-	-	-	12	-	-	-	12	0,45	
19	Definição da sequência de colheita	CGC	Horas gerente	-	-	-	-	-	-	-	-	4	4	-	8	1,36	
20	Desbrota	CTC	Total plantas	-	-	-	-	-	-	2.580	6.041	3.414	-	-	12.035	0,16	
21	Desinfecção de sacolas	CTC	Num sacolas laranja	-	-	-	-	-	-	-	32.190	2.565	-	-	34.755	0,01	
22	Divisão em talhões	CGC	Horas gerente	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
23	Embarque e despacho	CTB	Num cabeças	-	150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	150	2,51	
24	Escolha das variedades para plantio	CGC	Horas gerente	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	2	12,26	
25	Gerência e controle	CGC	Horas gerente	14	14	-	14	14	14	-	14	14	14	-	112	10,62	
26	Inspeção de pragas	CTC	Total plantas	-	-	-	-	-	-	-	2.580	6.041	3.414	-	12.035	1,19	

Consumo das Atividades pelos Centros – Parte A (elaborada pelo autor)

## Consumo de Atividades pelos Centros - Parte B

Cod	Atividades	Centro Gestor	Direcionador de Atividade													Total de Alm. Consum	Custo
				CN1 - Bovinos Redia	CN2 - Bovinos Engorda	CN3 - Pastagens Fom.	CN4 - Pastagens Manejo A	CN5 - Pastagens Manejo B	CN6 - Caprinos Fomção	CN7 - Caprinos Manejo	CN8 - Porcos Fomção	CN9 - Porcos Produção A	Alcogção Empresa				
27	Irrigação das plantas	CTC	Horas irrigação	-	-	-	-	-	-	-	216	-	-	216	21,52		
28	Manejo e acompanhamento do rebanho	CTB	Total de visitas ao rebanho	113	206	-	-	-	-	-	-	-	-	319	18,33		
29	Manejo integrado de pragas	CGC	Horas gerente	-	-	-	-	-	-	3	7	7	-	17	2,89		
30	Manutenção de açudes e recursos nat.	CMGF	Alocação centro²	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	435,00		
31	Manutenção de casas de sal	CMGF	Quant. casas de sal	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-	3	128,89		
32	Manutenção de cercas	CMGF	Km cerca	-	-	-	12	20	-	-	-	-	-	32	36,80		
33	Manutenção de corredores e carreadores	CMGF	Horas trator	-	-	-	4	-	-	-	3	6	-	13	13,51		
34	Manutenção do confinamento	CSG	Alocação centro	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3.720,35		
35	Marcação e controle individual	CTB	Num cabeças	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	8,08		
36	Plantio de Capineiras	CTB	Total hectares	-	-	-	-	15	-	-	-	-	-	15	53,25		
37	Plantio de Laranjas	CTC	Num plantas	-	-	-	-	-	-	2.580	-	-	-	2.580	0,82		
38	Poda para controle de leprose	CTC	Total plantas	-	-	-	-	-	-	2.580	6.041	3.414	-	12.035	0,08		
39	Preparação das covas e coroas	COMA	Num plantas	-	-	-	-	-	-	2.580	-	-	-	2.580	0,46		
40	Preparação de carreadores	COMA	Comprimento carreador (m)	-	-	-	-	-	-	230	950	5.700	-	6.880	0,05		
41	Preparação de Trato	CTB	Num cabeças x dias em confin	-	12.303	-	-	-	-	-	-	-	-	12.303	0,45		
42	Preparo de complementos	CTB	Num cabeças x dias em confin	-	12.303	-	-	-	-	-	-	-	-	12.303	0,26		
43	Preparo e conservação do solo	COMA	Total hectares	-	-	-	-	15	-	10	-	-	-	25	117,52		
44	Programação da adubação	CGC	Horas gerente	-	-	-	2	2	2	4	3	2	-	15	1,82		
45	Pulverização com atomizador	COMA	Total plantas	-	-	-	-	-	-	2.580	6.041	3.414	-	12.035	0,49		
46	Pulverização com pistola de pressão	CTC	Total plantas	-	-	-	-	-	-	2.580	6.041	3.414	-	12.035	0,29		
47	Seleção para abate	CTB	Horas peão mestre	-	21	-	-	-	-	-	-	-	-	21	20,00		
48	Seleção para engorda	CTB	Horas peão mestre	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	16,10		
49	Semeadura	COMA	Total hectares	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
50	Transporte de fertilizantes	COT	Ton transportados	-	-	-	5	9	1	-	3	8	9	35	154,37		
51	Transporte Geral	COT	Horas caminhão	20	-	-	30	-	-	-	20	20	20	110	71,55		
52	Transporte intra-talhões	COMA	Num sacolas laranja	-	-	-	-	-	-	-	32.190	2.565	-	34.755	0,18		
53	Treinamento	CGC	Horas gerente	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
54	Vacinação	CTB	Total cabeças vacinadas	440	360	-	-	-	-	-	-	-	-	800	1,50		

<sup>1</sup> Os direcionados Total Hectares e Total Plantas referem-se ao total da métrica do centro, multiplicado pela quantidade de vezes que a operação foi realizada no centro.

<sup>2</sup> As atividades marcadas com "Alocação centro" serão integralmente alocadas aos respectivos centros, para depois serem repassadas para os produtos.

Consumo das Atividades pelos Centros – Parte B (elaborada pelo autor)

## Alocação do Custo das Atividades aos Centros de Negócio - Parte A

Cod	Atividades	Centro Gestor	Direcionador de Atividade	RS										
				QV1 - Bompos Resia	QV2 - Bompos Engreça	QV3 - Passagem Form.	QV4 - Passagem Manejo A	QV5 - Passagem Manejo B	QV6 - Capinera Fomção	QV7 - Capinera Manejo	QV8 - Fomta Fomção	QV9 - Fomta Produção A	QV10 - Fomta Produção B	Total de At. Correm.
1	Aducação mecanizada	COMA	Total hectares¹	-	-	-	-	-	-	156	935	234	-	1.324
2	Alinhamento das linhas de laranja	CTC	Total hectares	-	-	-	-	-	-	209	-	-	-	209
3	Amostragem do solo	CSG	Total hectares	-	-	-	-	57	-	38	-	-	-	95
4	Análise da época correta para colheita	CGC	Horas gerente	-	-	-	-	-	-	-	11	11	-	22
5	Aplicação manual de fert.	CSG	Horas ajudante geral	-	-	-	-	-	-	1.026	-	-	-	1.026
6	Avaliação qualit. e quantit. do rebanho	CGC	Horas gerente	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	Carregamento de caminhões	CTC	Num sacolas laranja	-	-	-	-	-	-	-	1.571	125	-	1.696
8	Castração	CTB	Num cabeças castradas	295	688	-	-	-	-	-	-	-	-	983
9	Colheita	CTC	Num sacolas laranja	-	-	-	-	-	-	-	14.478	1.154	-	15.632
10	Colocação de trato	CTB	Num cabeças x dias em confin	-	5.629	-	-	-	-	-	-	-	-	5.629
11	Contr. de invasoras com barra de herbicida	COMA	Total hectares	-	-	-	-	-	-	-	2.798	699	-	3.497
12	Contr. de invasoras com roçadeira	COMA	Total hectares	-	-	-	-	-	-	-	4.177	1.044	-	5.221
13	Contratação / demissão	CGC	Total de contr/demissão	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.560	1.560
14	Controle de formigas	CSG	Total hectares	-	-	-	-	216	-	216	288	72	-	791
15	Controle individual e rastreamento	CTB	Num cabeças	107	87	-	-	-	-	-	-	-	-	194
16	Correção do solo	COMA	Total hectares	-	-	-	-	1.085	-	723	-	-	-	1.808
17	Cura de bezerros	CTB	Total bezerros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	Definição da densidade de plantio	CGC	Horas gerente	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	5
19	Definição da sequência de colheita	CGC	Horas gerente	-	-	-	-	-	-	-	5	5	-	11
20	Desbrot	CTC	Total plantas	-	-	-	-	-	-	406	950	537	-	1.892
21	Desinfecção de sacolas	CTC	Num sacolas laranja	-	-	-	-	-	-	-	193	15	-	209
22	Divisão em talhões	CGC	Horas gerente	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	Embarque e despacho	CTB	Num cabeças	-	377	-	-	-	-	-	-	-	-	377
24	Escolha das variedades para plantio	CGC	Horas gerente	-	-	-	-	-	-	25	-	-	-	25
25	Gerência e controle	CGC	Horas gerente	149	149	-	149	149	149	-	149	149	-	1.189
26	Inspeção de pragas	CTC	Total plantas	-	-	-	-	-	-	3.077	7.204	4.071	-	14.353
27	Irrigação das plantas	CTC	Horas irrigação	-	-	-	-	-	-	-	4.649	-	-	4.649
28	Manejo e acompanhamento do rebanho	CTB	Total de visitas ao rebanho	2.071	3.775	-	-	-	-	-	-	-	-	5.846
29	Manejo integrado de pragas	CGC	Horas gerente	-	-	-	-	-	-	9	20	20	-	49

Alocação dos Custo das Atividades aos Centros de Negócio – Parte A (elaborada pelo autor)



## Alocação do Custo das Atividades aos Centros de Negócio - Parte B

Cod	Atividades	Centro Gestor	Direcionador de Atividade	CN1-Bovinos Receta	CN2-Bovinos Engorda	CN3-Pasagem For.	CN4-Pasagem Mareja A	CN5-Pasagem Mareja B	CN6-Caprearia Fomazão	CN7-Caprearia Mareja	CN8-Pomar Fomazão	CN9-Pomar Produção A	CN10-Pomar Produção B	Alocação Empresa	Total At. Consum.
30	Manutenção de açudes e recursos nat.	CMGF	Alocação centro <sup>2</sup>	-	-	-	-	435	-	-	-	-	-	-	435
31	Manutenção de casas de sal	CMGF	Quant. casas de sal	-	-	-	129	258	-	-	-	-	-	-	387
32	Manutenção de cercas	CMGF	Km cerca	-	-	-	442	736	-	-	-	-	-	-	1.178
33	Manutenção de corredores e carreadores	CMGF	Horas trator	-	-	-	54	-	-	-	-	41	81	-	176
34	Manutenção do confinamento	CSG	Alocação centro	-	3.720	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.720
35	Marcação e controle individual	CTB	Num cabeças	404	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	404
36	Plantio de Capineiras	CTB	Total hectares	-	-	-	-	-	799	-	-	-	-	-	799
37	Plantio de Laranjas	CTC	Num plantas	-	-	-	-	-	-	2.119	-	-	-	-	2.119
38	Poda para controle de leprose	CTC	Total plantas	-	-	-	-	-	-	206	483	273	-	-	962
39	Preparação das covas e coroas	COMA	Num plantas	-	-	-	-	-	-	1.190	-	-	-	-	1.190
40	Preparação de carreadores	COMA	Comprimento carreador (m)	-	-	-	-	-	-	11	44	264	-	-	319
41	Preparação de Trato	CTB	Num cabeças x dias em confinamento	-	5.563	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.563
42	Preparo de complementos	CTB	Num cabeças x dias em confinamento	-	3.168	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.168
43	Preparo e conservação do solo	COMA	Total hectares	-	-	-	-	-	1.763	-	1.175	-	-	-	2.938
44	Programação da adubação	CGC	Horas gerente	-	-	-	4	4	4	-	7	5	4	-	27
45	Pulverização com atomizador	COMA	Total plantas	-	-	-	-	-	-	1.260	2.950	1.667	-	-	5.878
46	Pulverização com pistola de pressão	CTC	Total plantas	-	-	-	-	-	-	739	1.731	978	-	-	3.448
47	Seleção para abate	CTB	Horas peão mestre	-	420	-	-	-	-	-	-	-	-	-	420
48	Seleção para engorda	CTB	Horas peão mestre	515	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	515
49	Semeadura	COMA	Total hectares	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	Transporte de fertilizantes	COT	Ton transportados	-	-	-	772	1.389	154	-	463	1.235	1.389	-	5.403
51	Transporte Geral	COT	Horas caminhão	1.431	-	-	2.147	-	-	-	1.431	1.431	1.431	-	7.871
52	Transporte intra-talhões	COMA	Num sacolas laranja	-	-	-	-	-	-	-	5.680	453	-	-	6.133
53	Treinamento	CGC	Horas gerente	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
54	Vacinação	CTB	Total cabeças vacinadas	658	538	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.196
<b>Custo de Atividades dos Centros (R\$)</b>				<b>5.629</b>	<b>24.115</b>	<b>-</b>	<b>3.695</b>	<b>2.970</b>	<b>4.226</b>	<b>-</b>	<b>14.639</b>	<b>51.028</b>	<b>14.677</b>	<b>1.560</b>	<b>122.539</b>

<sup>1</sup> Os direcionados Total Hectares e Total Plantas referem-se ao total da métrica do centro, multiplicado pela quantidade de vezes que a operação foi realizada no centro.

<sup>2</sup> As atividades marcadas com "Alocação centro" serão integralmente alocadas aos respectivos centros, para depois serem repassadas para os produtos.

**Destaques**

Alocação dos Custos das Atividades aos Centros de Negócio – Parte B (elaborada pelo autor)

## LISTA DE REFERÊNCIAS

### Referências Bibliográficas

BRUNSTEIN, I. **Análise Econômica de Sistemas de Operações**. São Paulo, Universidade de São Paulo, 2º per. 2003. Anotações de Aula.

DRUCKER, P.F. **The Information Executives Truly Need**. Harvard Business Review, Boston, p.54-63, Jan 1995.

HANSEN, D.R.; MOWEN, M.M. **Cost Management: Accounting and Control**. Ohio: South-Western College Publishing, 1995. 1021p.

HOWARD, P. **Architecture for an Activity-Based Cost System**. Journal of Cost Management, Boston, p.14-21, Winter 1995

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

MORROW, M.; CONNOLLY, T. **Practical Problems of Implementing ABC**. Accountancy, London, p.76-80, Jan 1994.

NORKIEWICZ, A. **Nine Steps to Implementing ABC**. Management Accounting, London, p.28-33, Apr, 1994.

O'GUIN, M. **The Complete Guide to Activity-Based Costing**. New Jersey: Prentice Hall, 1991. 384p.

OSTRENGA, M.R. et al. **Guia da Ernst & Young para Gestão Total de Custos**. Trad. de Nivaldo Montingelli Junior. Rio de Janeiro: Record, 1992. 349p.

PATTISON, D.D.; ARENDT, C.G. **Activity-Based Costing: It Doesn't Work All Time**. Management Accounting, London. p.55-61, Apr, 1994.

ROZTOCKI, N. et al. **Procedure for Smooth Implementation of Activity Based Costing in Small Companies**. Pittsburg, 1999.

### Informações Gerais

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS EXPORTADORES DE CITRUS (ABECITRUS). **Subprodutos da Laranja.** Apresenta uma breve descrição dos subprodutos que são extraídos no processamento da fruta. Disponível em <<http://abecitrus.com.br>>. Acesso em 24/09/2003.

JANK, M.S. et al. **Acesso a Mercados:** Uma Radiografia da Proteção dos Mercados Agroindustriais. São Paulo, Instituto de Estudos de Comércio e Negociações Internacionais, 26/08/2003.

THE WORLD BANK GROUP. **China at a Glance.** Washington, 29/03/2003. Apresenta um resumo com informações sócio-econômicas recentes da China. Disponível em: <<http://www.worldbank.org>>. Acesso em 23/09/2003.

### Bases de Dados e Estatísticas

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS EXPORTADORAS DE CARNE (ABIEC). **Balanço da Pecuária Bovínea de Corte.** São Paulo, 20/04/2003. Apresenta estatísticas sobre o consumo interno e produção de carne bovina. Disponível em: <<http://www.abiec.com.br/estatísticas.html>> . Acesso em 23/09/2003.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Política Agrícola. **Oferta e Demanda Brasileira – Produtos Selecionados.** Brasília, 10/09/2002a. Apresenta estatísticas sobre a produção, exportação e consumo interno de produtos agrícolas, para safras de 1996 a 2002. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/spa/>>. Acesso em 23/09/2003.

\_\_\_\_\_. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Política Agrícola. **Exportações por Complexo Agropecuário.** Brasília, 05/05/2003b. Apresenta estatísticas sobre exportação de produtos agrícolas, de 1985 a 2002. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/spa/>>. Acesso em 23/09/2003.

\_\_\_\_\_. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Política Agrícola. **Evolução na Produção de Frango**. Brasília, 06/06/2003c. Apresenta estatísticas sobre exportação de produtos agrícolas, de 1995 a 2002. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/spa/>>. Acesso em 23/09/2003.

\_\_\_\_\_. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Política Agrícola. **Principais Países Exportadores de Produtos Agrícolas**. Brasília, 11/02/2003d. Apresenta a contribuição dos 10 principais países ao comércio internacional de produtos agropecuários. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/spa/>>. Acesso em 23/09/2003.

\_\_\_\_\_. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Produção e Comercialização. **Balança Comercial do Agronegócio**. Brasília, 12/2002. Apresenta a participação dos principais produtos agropecuários na balança comercial brasileira. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/spa/>>. Acesso em 23/09/2003.

\_\_\_\_\_. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. Secretaria de Comércio Exterior. **Anuário Estatístico 2002**. Brasília, abr. 2003e. Apresenta informações sobre a carteira de exportações brasileira, além de informações gerais sobre o setor produtivo brasileiro. Disponível em: <<http://www.mdic.gov.br/indicadores/>>. Acesso em: 28/09/2003.

ESCOLA SUPERIOR DE AGRICULTURA LUIZ DE QUEIROS. Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (CEPEA). **Indicadores de Preços**. Piracicaba, 09/2003. Apresenta séries históricas de preços de produtos agrícolas no mercado interno. Disponível em: <<http://cepea.esalq.usp.br>> . Acesso em 23/09/2003.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Contas Nacionais: Tabela 1846 – Valores e Preços Correntes**. Brasília, set. 2003a. Apresenta séries históricas do PIB, segmentado por setores da economia. Disponível em: <<http://sidra.ibge.gov.br>> . Acesso em 23/08/2003.

## APÊNDICE A

### Metodologia de Representação de Processos em Forma de Fluxo

Um fluxograma é uma representação gráfica de um processo, que mostra a sequência de passos, tarefas ou atividades, através de símbolos ou ícones padrões.

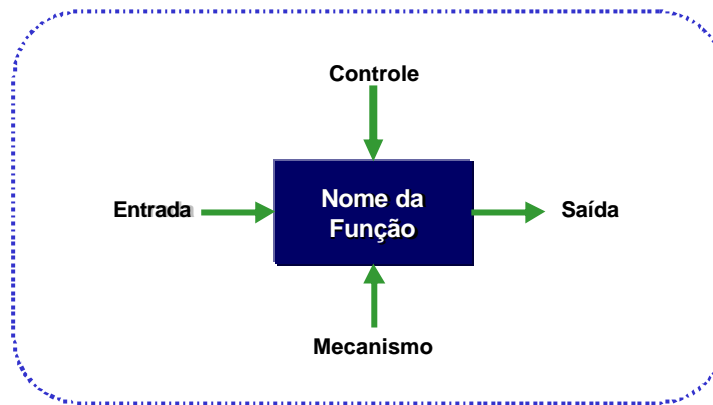
O padrão mais usado para a representação de um fluxograma durante um modelamento conceitual é o IDEF0. Esta “linguagem” foi desenvolvida a partir de uma necessidade da força aérea americana, que trabalhava com diversas indústrias aeroespaciais. Estudos foram feitos para que se tivesse uma linguagem que compreendesse vários critérios e atendesse a todas estas indústrias.

### O IDEF0

IDEF (*Integration Definition for Function Modeling*) é uma família integrada de métodos para modelagem baseada em representações de diagramas, incluindo uma larga variedade de técnicas. O IDEF0 – primeiro conjunto dos padrões IDEF – processa um conjunto de atividade e outras ações utilizando-se de ICOMs (*Input Control Output Mechanism*). O ICOM não inclui apenas dados e informações, como também tudo que pode ser descrito como sendo um processo (esquema, estimativa, regulamento, produto, entre outros). O ICOM é uma representação gráfica de uma tarefa ou um conjunto de tarefas, que possui “terminais” para que possam ser alimentadas ou alimentar outras ICOMs. Estes “terminais” recebem os nomes de:

- **Entrada** – recebe o dado a ser convertido pela atividade;
- **Controle** – agrega a responsabilidade de como e quando a entrada deve ser processada e executada;
- **Saída** – apresenta o resultado de como a entrada foi processada;
- **Mecanismo** – representa quem deve executar a atividade: pessoa, equipamento, máquina ou outras organizações.

A figura a seguir representa um exemplo de ICOM:



Exemplo de ICOM

Cada atividade pode ser decomposta em vários níveis. Estes subníveis seguem as mesmas convenções. Desta forma, um modelo completo de IDEF0 é uma representação hierárquica do processo composta por atividades ou funções em quantos níveis forem necessários.

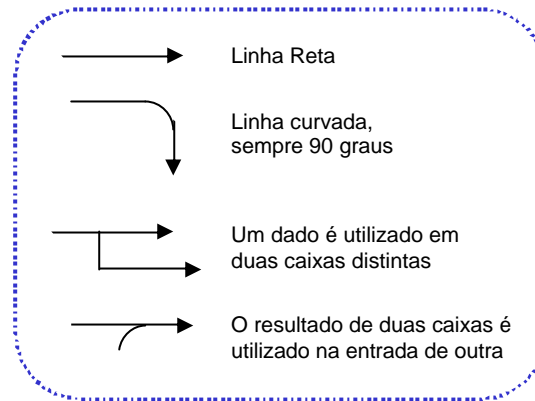
### Sintaxe e Semântica

Chama-se sintaxe da linguagem os componentes estruturais e características de uma linguagem e os regulamentos que definem as relações entre eles. Os elementos básicos que constituem um diagrama IDEF0 são simples construções gráficas como:

- Caixas – retangulares e desenhadas com linhas sólidas. Um nome ou uma frase é dado à mesma, assim como um número único. Assim, as caixas são simples representações gráficas que formam os elementos básicos do diagrama. Eles podem representar atividades, ações ou tarefas.
- Linhas – sólidas e curvadas nos cantos, possuindo apenas orientação vertical ou horizontal. São conectadas aos lados de cada caixa e são nomeadas por substantivos. As linhas (com setas) são utilizadas para conectar as caixas. No diagrama, elas representam objetos ou dados

do sistema, os quais serão usados ou produzidos por atividades nas caixas.

A figura a seguir ilustra exemplos de linhas:



Exemplo de Linhas

### Diagramas IDEF0

O modelo IDEF0 é composto de três tipos de informação: diagramas, texto e glossário. O diagrama gráfico é o mais extenso componente do modelo, contendo caixas e linhas com setas. Como dito anteriormente, as caixas representam cada função macro de um sistema. Estas, por sua vez, são decompostas em outras caixas para que haja uma maior detalhamento do diagrama, até que a tarefa seja descrita em um nível suficiente que suporte as metas de um projeto.

Cada modelo possui um nível superior, no qual cada tarefa do modelo é representada por uma simples caixa, com suas linhas e setas. Isto recebe o nome de diagrama A-0. As setas neste diagrama indicam a interface entre o mundo externo e este diagrama.

As características do nível superior expressam a razão pela qual o modelo foi criado e, atualmente, determinam a estrutura do modelo. O nível superior é decomposto em sub-funções que o compõem. Estas, então, são decompostas em outras sub-funções até que todos os detalhes relevantes do processo estejam adequadamente expostos. Cada sub-função é modelada individualmente por uma caixa, com caixas “pai” detalhadas por diagramas “filho” no nível mais baixo.

Um diagrama pode ser associado por um texto estruturado, que é usado para fornecer uma visão resumida do diagrama. Este texto deve ser usado para destacar certas características, fluxos e conexões entre as caixas a fim de esclarecer o intuito destes itens.

Um glossário pode ser usado para definir significados de expressões ou palavras-chave que foram usadas nos diagramas gráficos. O glossário define palavras no modelo e deve conter uma explicação conveniente para que haja a correta interpretação do conteúdo do modelo.

### **Conceitos Fundamentais**

A metodologia original IDEF0 incorpora os conceitos básicos listados a seguir:

### **Representação Gráfica**

As “caixas” e “setas” de um diagrama IDEF0 mostram atividades como caixas, e as interfaces entrando ou saindo das caixas, como setas. Para que se possa ter uma visualização real do conjunto de atividades, as caixas podem ser interpretadas como sendo operadas juntamente com outras, com as setas indicando quando e como são controladas.

### **Consistência**

A documentação de uma arquitetura de modelagem de fluxo deve ter consistência suficiente para permitir descrever todo o processo. Utilizar um texto escrito em linguagem ordinária é claramente insuficiente.

### **Comunicação**

Há diversos conceitos IDEF0 que são designados para melhorar a comunicação. Os diagramas são simples arranjos de caixas e setas e, desta forma, qualquer pessoa, mesmo que não tenha um conhecimento profundo dos conceitos de IDEF0, consegue ler e entender um diagrama IDEF0. Outra característica que facilita o entendimento do diagrama é a exposição gradual de detalhes, caracterizando uma



hierarquia com as funções principais no nível superior e os demais sub-níveis revelando todos os detalhes inerente ao diagrama.

Para que se tenha um perfeito entendimento de um diagrama, o mesmo deve possuir texto e glossário escritos no diagrama no qual eles são utilizados. Isto permite que tal diagrama não tenha uma interpretação errada ou dúbia.