

# SUMÁRIO

	<b>Pág.</b>
LISTA DE FIGURAS _____	viii
LISTA DE QUADROS _____	x
LISTA DE TABELAS _____	xi
LISTA DE ABREVIATURAS _____	xii
RESUMO _____	xiii
ABSTRACT _____	xiv

## **Capítulo 1. INTRODUÇÃO** \_\_\_\_\_ 1

1.1. ORIGEM DO TRABALHO _____	1
1.2. OBJETIVOS DO TRABALHO _____	3
1.2.1. <i>Objetivo Geral</i> _____	3
1.2.2. <i>Objetivos Específicos</i> _____	3
1.3. IMPORTÂNCIA DO TRABALHO _____	4
1.4. METODOLOGIA UTILIZADA _____	5
1.5. LIMITAÇÕES DO TRABALHO _____	5
1.6. ESTRUTURA DO TRABALHO _____	6

## **Capítulo 2. A EVOLUÇÃO DAS METODOLOGIAS DE CUSTEIO E O ADVENTO DO ABC** \_\_\_\_\_ 7

2.1. TERMOS E CONCEITOS APLICADOS A CUSTOS _____	7
2.1.1. <i>Sistema de Custeio</i> _____	9
2.1.1.1. <i>Princípios de Custeio</i> _____	9
2.1.1.2. <i>Métodos de Custeio</i> _____	10
2.2. AS METODOLOGIAS DE CUSTEIO ATÉ O INÍCIO DO SÉCULO XX _____	10
2.3. DOS SISTEMAS DE CUSTEIO TRADICIONAIS PARA OS SISTEMAS CONTEMPORÂNEOS: A NECESSIDADE DE MUDANÇA _____	11
2.4. DO CONTROLE PARA A GESTÃO DE CUSTOS _____	16

2.5. CUSTEIO BASEADO EM ATIVIDADES ( <i>Activity Based Costing</i> ) – ABC	18
2.5.1. <i>Evolução do ABC</i>	20
2.5.2. <i>Os Processos Empresariais</i>	22
2.5.3. <i>O Conceito de Atividades</i>	23
2.5.4. <i>Princípio de Custeio Associado ao Método</i>	25
2.5.5. <i>Utilização de Dados Históricos ou de Dados Projetados</i>	26
2.5.6. <i>Obtenção dos Dados e as Alocações de Custos no ABC</i>	27
2.6. DO ABC PARA O ABM	28
2.7. A IMPLANTAÇÃO DO CUSTEIO BASEADO EM ATIVIDADES	29
2.8. CONSIDERAÇÕES SOBRE A EVOLUÇÃO DAS METODOLOGIAS DE CUSTEIO E O ADVENTO DO ABC	34

<b>Capítulo 3. OS DIRECIONADORES DE CUSTOS</b>	35
3.1. DIRECIONADORES DE CUSTOS	35
3.2. DIRECIONADORES DE RECURSOS	36
3.3. DIRECIONADORES DE ATIVIDADES	37
3.4. DIRECIONADORES ESTRATÉGICOS DE CUSTOS	38
3.5. OBJETIVOS DE UM SISTEMA DE CUSTEIO E OS DIRECIONADORES DE CUSTOS	40
3.5.1. <i>Custeio de Produtos</i>	42
3.5.2. <i>Controle Operacional</i>	46
3.6. MÉTODOS PARA MENSURAR OS <i>COST DRIVERS</i>	48
3.7. CRITÉRIOS PARA SELEÇÃO DE DIRECIONADORES DE CUSTOS	49
3.7.1. <i>O Critério Exatidão</i>	50
3.7.1.1. <i>Correlação</i>	52
3.7.1.2. <i>Regressão</i>	54
3.7.2. <i>O Critério Facilidade de Obtenção dos Dados</i>	55
3.7.3. <i>O Critério Custo da Mensuração</i>	56
3.7.4. <i>O Critério Efeitos Comportamentais</i>	57
3.8. CONSIDERAÇÕES SOBRE OS DIRECIONADORES DE CUSTOS	58

<b>Capítulo 4. METODOLOGIA PARA SELEÇÃO DOS DIRECIONADORES DE CUSTOS NA IMPLANTAÇÃO DO CUSTEIO BASEADO EM ATIVIDADES</b>	60
4.1. METODOLOGIA PROPOSTA	60
4.1.1. <i>Planejamento do Projeto</i>	60
4.1.2. <i>Preparação dos Envolvidos</i>	63
4.1.3. <i>Mapeamento dos Processos e Atividades</i>	64
4.1.4. <i>Identificação dos Direcionadores de Custos</i>	66
4.1.4.1. Direcionadores de Recursos – Primeira Etapa	66
4.1.4.2. Possíveis Direcionadores de Atividades – Segunda Etapa	67
4.1.4.2.1. Direcionadores de Atividades para o Custeio de Produtos	68
4.1.4.2.2. Direcionadores de Atividades para o Controle Operacional	68
4.1.5. <i>Obtenção de Dados de Custos e dos Direcionadores de Custos</i>	69
4.1.6. <i>Seleção dos Direcionadores de Custos</i>	70
4.1.6.1. Análise do Critério Exatidão com o Uso de Ferramentas Estatísticas	70
4.1.6.1. Análise Conjunta dos Critérios Exatidão, Facilidade de Obtenção dos Dados, Custo da Mensuração e Efeitos Comportamentais	71
4.1.7. <i>Construção de um Modelo de Custos</i>	73
4.1.8. <i>Interpretação dos Resultados e Preparação de Relatórios Gerenciais</i>	74
4.2. CONSIDERAÇÕES SOBRE A METODOLOGIA PROPOSTA	75
 <b>Capítulo 5. APLICAÇÃO PRÁTICA</b>	 77
5.1. A EMPRESA	77
5.1.1. <i>O Atual Sistema de Informações de Custos da Empresa</i>	79
5.1.2. <i>O Novo Sistema de Informações de Custos da Empresa</i>	80
5.2. PLANEJAMENTO DO PROJETO	81
5.3. PREPARAÇÃO DOS ENVOLVIDOS	81
5.4. MAPEAMENTO DOS PROCESSOS E ATIVIDADES	82
5.4.1. <i>Custeio de Produtos</i>	82
5.4.2. <i>Controle Operacional</i>	84
5.5. IDENTIFICAÇÃO DOS DIRECIONADORES DE CUSTOS	86
5.5.1. <i>Direcionadores de Recursos – Primeira Etapa</i>	86
5.5.2. <i>Possíveis Direcionadores de Atividades – Segunda Etapa</i>	89

5.5.2.1. Custeio de Produtos	89
5.5.2.2. Controle Operacional	92
5.6. OBTENÇÃO DE DADOS DE CUSTOS E DOS DIRECIONADORES DE CUSTOS	96
5.6.1. <i>Custeio de Produtos</i>	96
5.6.2. <i>Controle Operacional</i>	99
5.7. SELEÇÃO DOS DIRECIONADORES DE CUSTOS	103
5.7.1. <i>Custeio de Produtos</i>	103
5.7.1.1. Análise com Ferramentas Estatísticas	103
5.7.1.2. Análise Conjunta dos Critérios com o Modelo de Chalos	104
5.7.2. <i>Controle Operacional</i>	108
5.7.2.1. Análise com Ferramentas Estatísticas	108
5.7.2.2. Análise Conjunta dos Critérios com o Modelo de Chalos	109
5.8. CONSTRUÇÃO DE UM MODELO DE CUSTOS	111
5.8.1. <i>Custeio de Produtos</i>	111
5.8.2. <i>Controle Operacional</i>	113
5.9. INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS E PREPARAÇÃO DE RELATÓRIOS GERENCIAIS	114
5.9.1. <i>Custeio de Produtos</i>	114
5.9.2. <i>Controle Operacional</i>	114
5.9. CONSIDERAÇÕES SOBRE A APLICAÇÃO PRÁTICA	116
<b>Capítulo 6. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES</b>	118
6.1. CONCLUSÕES	118
6.2. RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS	120
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	122
<b>ANEXO A</b>	128
<b>ANEXO B</b>	131
<b>ANEXO C</b>	146

## LISTA DE FIGURAS

	<b>Pág.</b>
<b>Figura 2.1</b> Processo de alocação de custos em dois estágios _____	13
<b>Figura 2.2</b> Estrutura básica do ABC _____	19
<b>Figura 2.3</b> Hierarquia do processo _____	22
<b>Figura 3.1</b> Modelo ABC _____	35
<b>Figura 3.2</b> As duas visões do ABC _____	41
<b>Figura 3.3</b> Diagramas de dispersão dos direcionadores de custos A e B _____	53
<b>Figura 3.4</b> Custo e relevância da informação de custos _____	57
<b>Figura 4.1</b> Metodologia proposta para seleção dos direcionadores de custos na implantação do ABC _____	61
<b>Figura 4.2</b> Modelo para a avaliação de direcionadores de custos _____	72
<b>Figura 5.1</b> Organograma da SADIA S.A _____	78
<b>Figura 5.2</b> Visão geral do processo de aquisição de materiais, serviços e grãos _____	82
<b>Figura 5.3</b> Fluxograma do processo de aquisição de materiais, serviços e grãos _____	83
<b>Figura 5.4</b> Localização do registro de entradas _____	84
<b>Figura 5.5</b> Fluxograma do registro de entradas _____	85
<b>Figura 5.6</b> Diagrama de dispersão para a atividade registro de entradas e o direcionador de custos número de NFs contabilizadas _____	104
<b>Figura 5.7</b> Análise do direcionador de custos número de registros para a atividade registro de entradas _____	106
<b>Figura 5.8</b> Análise do direcionador de custos número de UEPs para a atividade registro de entradas _____	106
<b>Figura 5.9</b> Análise do direcionador de custos número de NFs contabilizadas para a atividade registro de entradas _____	106
<b>Figura 5.10</b> Análise do direcionador de custos número de pedidos de compras para a atividade registro de entradas _____	107
<b>Figura 5.11</b> Diagrama de dispersão para a atividade autorizar e contabilizar entradas – de materiais/serviços e o direcionador de custos número de NFs de materiais/serviços _____	109

<b>Figura 5.12</b>	Análise do direcionador de custos número de NFs contabilizadas para a atividade autorizar e contabilizar entradas – de materiais/serviços _____	110
<b>Figura 5.13</b>	Análise do direcionador de custos número de registros de materiais/serviços para a a atividade autorizar e contabilizar entradas – de materiais/serviços_____	110
<b>Figura 5.14</b>	Modelo de custos (parcial) – Custeio de produtos_____	111
<b>Figura 5.15</b>	Modelo de custos (parcial) – Controle operacional_____	113
<b>Figura A.1</b>	Modelo de pontuação para um sistema de manufatura flexível (FMS) _	129

## LISTA DE QUADROS

	<b>Pág.</b>
<b>Quadro 2.1</b> Etapas de implantação do ABC de acordo com a metodologia da Sapling _____	29
<b>Quadro 2.2</b> Modelo de Compton para a implantação de um projeto ABC _____	30
<b>Quadro 2.3</b> Etapas de implantação de um projeto ABC definidas por Sharman _____	31
<b>Quadro 2.4</b> Modelo de implantação do ABC utilizado por Bharara e Lee em uma pequena empresa _____	32
<b>Quadro 2.5</b> Fases para a implantação do ABC/ABM sugeridas no ABC/ABM Tutor _____	33
<b>Quadro 3.1</b> Exemplos de direcionadores de recursos – Primeira etapa de alocação _____	36
<b>Quadro 3.2</b> Exemplos de direcionadores de atividades – Segunda etapa de alocação _____	37
<b>Quadro 3.3</b> Funções de um sistema de custeio _____	40
<b>Quadro 3.4</b> Exemplos de medidas de atividades _____	47
<b>Quadro 5.1</b> Descrição dos recursos consumidos por categoria de despesa _____	87
<b>Quadro 5.2</b> Direcionadores de recursos utilizados _____	88
<b>Quadro 5.3</b> Atividades executadas na controladoria _____	90
<b>Quadro 5.4</b> Descrição das atividades da controladoria, que pertencem diretamente ao processo de aquisição de materiais, serviços e grãos _____	90
<b>Quadro 5.5</b> Análise das causas das atividades da controladoria que pertencem ao processo de aquisição de materiais, serviços e grãos e definição dos possíveis direcionadores de custos _____	91
<b>Quadro 5.6</b> Descrição das atividades desempenhadas no Registro de Entradas _____	93
<b>Quadro 5.7</b> Análise das causas e definição dos direcionadores de custos possíveis, para as atividades do registro de entradas _____	95

## LISTA DE TABELAS

	<b>Pág.</b>
<b>Tabela 2.1</b> Custos antes da automatização do processo de fabricação dos produtos B e C _____	14
<b>Tabela 2.2</b> Custos com a automatização do processo de fabricação dos produtos B e C _____	14
<b>Tabela 3.1</b> Custo e possíveis direcionadores, para análises de correlação e regressão _____	52
<b>Tabela 3.2</b> Resultado da análise de correlação _____	53
<b>Tabela 3.3</b> Resultado da análise de regressão _____	54
<b>Tabela 4.1</b> Escala da relação dos direcionadores de custos com os critérios _____	73
<b>Tabela 5.1</b> Custo das atividades da controladoria que pertencem ao processo de aquisição de materiais, serviços e grãos _____	97
<b>Tabela 5.2</b> Série de dados de custo das atividades da controladoria que pertencem ao processo de aquisição de materiais, serviços e grãos _____	98
<b>Tabela 5.3</b> Série de dados sobre o direcionador de custos número de NFs contabilizadas _____	99
<b>Tabela 5.4</b> Direcionadores de recursos e parâmetros utilizados para o custeamento das atividades do registro de entradas _____	100
<b>Tabela 5.5</b> Custo das atividades do registro de entradas _____	102
<b>Tabela 5.6</b> Série de dados de custo da atividade autorizar e contabilizar entradas – de materiais/serviços e do direcionador de custos número de NFs contabilizadas _____	103
<b>Tabela 5.7</b> Pesos dos critérios para o custeio de produtos _____	105
<b>Tabela 5.8</b> Pesos dos critérios para o controle operacional _____	109
<b>Tabela 5.9</b> Gastos das atividades do registro de entradas e participação percentual nos gastos totais _____	115



## LISTA DE ABREVIATURAS

ABC – Custeio Baseado em Atividades (*Activity-Based Costing*)  
 ABM – Gerenciamento Baseado em Atividades (*Activity-Based Management*)  
 CIF – Custos indiretos de fabricação  
 CTRC – Certificado de Transporte Rodoviário de Cargas  
 DSR – Descanso Semanal Remunerado  
 FAF – Fundação Attilio Francisco Xavier Fontana  
 FGTS – Fundo de Garantia por Tempo de Serviço  
 ICMS – Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços  
 INSS – Instituto Nacional de Seguridade Social  
 IPTU – Imposto Predial e Territorial Urbano  
 IR – Imposto de Renda  
 MOD – Mão-de-obra direta  
 MP – Matéria-Prima  
 NF – Nota Fiscal  
 NVA – Sem valor agregado  
 P&D – Pesquisa e Desenvolvimento  
 RKW – *Reichshuratorium für Wirtschafteichtkeit*  
 RMM – Recebimento e Movimentação de Materiais  
 SVA – Sem valor agregado  
 TQM – *Total Quality Management*  
 UEP – Unidade de Esforço de Produção  
 VEA – Valor empresarial agregado  
 VRA – Valor real agregado

## RESUMO

Frente à competição que caracteriza o ambiente empresarial nos últimos anos, os sistemas produtivos e a estrutura das empresas passaram por importantes mudanças, que demandaram novas formas de gerenciamento. Na gestão de custos, em função das falhas identificadas nos sistemas tradicionalmente utilizados no provimento de informações para o gerenciamento da empresa, foram desenvolvidas novas metodologias de apuração de custos. Uma dessas metodologias é o *Activity-Based Costing* ou Custeio Baseado em Atividades (ABC), que, apesar das semelhanças com o Método dos Centros de Custos tradicionalmente utilizado, provê informações mais ajustadas à tomada de decisões.

Neste contexto, este trabalho apresenta um modelo para a seleção dos direcionadores de custos, os critérios utilizados para a distribuição de custos, de modo a obter informação adequada para o custeio de produtos e para a melhoria de processos.

O trabalho inicia com uma análise da evolução das metodologias de custeio até o advento do Custeio Baseado em Atividades. Posteriormente, aprofunda-se a discussão acerca dos direcionadores de custos e analisam-se os fatores que interferem na sua seleção. Finalmente, é proposto um modelo para a seleção dos direcionadores de custos, na implantação do Custeio Baseado em Atividades.

Na seleção dos direcionadores de custos, são analisados os critérios Exatidão, Custo da Mensuração, Facilidade de Obtenção dos Dados e Efeitos Comportamentais. Havendo disponibilidade de dados, o critério Exatidão é avaliado com a utilização de ferramentas estatísticas. Para a análise conjunta dos critérios, é utilizado um modelo de avaliação multi-atributos.

O modelo proposto foi aplicado em uma empresa, para ser testado em um caso real. A aplicação mostrou que, na implantação ABC, a falta de dados dificulta a avaliação com ferramentas estatísticas. O modelo multi-atributos apresentou bons resultados na implantação do Custeio Baseado em Atividades, por permitir que, mesmo sem a disponibilidade de dados, fosse possível identificar os direcionadores de custos mais adequados para atender aos objetivos da empresa.

## ABSTRACT

In the last years the business environment are under stronger competition, thus the production systems and the companies structure have been under significant changes, that search for new management ways. In the cost management, due to fails on the traditional systems when some management information are needed, new methodologies were developed to cost verification. One of these methodologies is the Activity-Based Costing (ABC), that provides more accurate information to make decisions.

This work presents a model to cost drivers selection. The cost drivers are the criterions to cost distribution, which one can give adequate information to product costing and to processes improvement.

The work begins with a costing methodologies evolution analysis until Activity-Based Costing arrival. After the cost drivers are discussed and selection factors are analyzed. Finally a cost drivers selection model is proposed to Activity-Based Costing implantation.

Cost drivers are selected in accordance with some factors: Accuracy, Measuring Cost, Data Acquisition Facility and Behavioral Effects. Once the data is made available, the Accuracy factor is evaluated through the use of statistical tools. For a joint analysis of the factors, a multi-attribute model is used.

The proposed methodology was applied in a company support area to test the model in a real situation. This test showed that, when the Activity-Based Costing is used, the lack of data raise difficulties evaluation with statistical tools. The multi-attribute model has achieved good results on Activity-Based Costing implantation, because although poor data availability, it was possible to identify the cost drivers best suited to company's goals.