

BELIZÁRIO VIRTUNIS DA ROCHA NETO

**DESENHO DE SISTEMA DE GESTÃO DE CUSTOS PARA EMPRESA
DE MÁQUINAS-FERRAMENTA DE PEQUENO PORTE**

SÃO PAULO

2012

BELIZÁRIO VIRTUNIS DA ROCHA NETO

**DESENHO DE SISTEMA DE GESTÃO DE CUSTOS PARA EMPRESA
DE MÁQUINAS-FERRAMENTA DE PEQUENO PORTE**

**Trabalho de formatura apresentado à
Escola Politécnica de São Paulo para a
obtenção do diploma de Engenheiro de
Produção.**

SÃO PAULO

2012

BELIZÁRIO VIRTUNIS DA ROCHA NETO

**DESENHO DE SISTEMA DE GESTÃO DE CUSTOS PARA EMPRESA
DE MÁQUINAS-FERRAMENTA DE PEQUENO PORTE**

**Trabalho de formatura apresentado à
Escola Politécnica de São Paulo para a
obtenção do diploma de Engenheiro de
Produção.**

**Orientador: Prof. Dr. Renato de Castro
Garcia**

SÃO PAULO

2012

FICHA CATALOGRÁFICA

Rocha Neto, Belizario Virtunis da

Desenho de sistema de gestão de custos para empresa de máquinas-ferramenta de pequeno porte / B.V. da Rocha Neto. -- São Paulo, 2012.

120 p.

Trabalho de Formatura - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Departamento de Engenharia de Produção.

1. Contabilidade gerencial 2. Custeio direto 3. Custo industrial I. Universidade de São Paulo. Escola Politécnica. Departamento de Engenharia de Produção II. t.

DEDICATÓRIA

À meu pai, Belizário, minha mãe, Juliana, e minha irmã, Isabela.

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dr. Renato de Castro Garcia, pela orientação e aconselhamento durante todas as etapas de desenvolvimento deste Trabalho de Formatura.

A todos o corpo de profissionais que fazem da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo uma instituição de ensino superior diferenciada, e que contribuíram direta e indiretamente para minha formação acadêmica.

Aos amigos de faculdade que compartilharam as dificuldades e alegrias da vida de estudante da Escola Politécnica. Aos colegas do curso de Engenharia de Produção e aos companheiros de república. Em especial aos amigos da equipe de natação Wetrats, companheiros com quem tive o prazer de conviver diariamente e dividir momentos especiais nos últimos seis anos, e de quem levarei para toda a vida a certeza de tê-los sempre próximos como irmãos. Dentre os mais próximos destaco Fernando Benedette, Rebeca Chan e Leonardo Sakuramoto.

Aos amigos de longa data que fiz nas cidades de Teresina, São Paulo, Lisboa e todas as outras nas quais passei e pude estabelecer laços afetivos, que apesar da distância e do contato esporádico mantêm a amizade inabalada e estão sempre prontos para me receber e apoiar com o que for preciso. Menção especial a Daniel Douglas e Clésio Filho, que faço questão de ter sempre próximos.

À família Lucas, Lilian e José Fernando Perez, que, além de me acolherem como a um membro, permitiram que este Trabalho tivesse como objeto de estudo a empresa da família. Sem o carinho e a cooperação recebidos esta obra não teria se materializado com a mesma qualidade e o mesmo apreço.

Aos colegas de trabalho que nos últimos meses contribuíram com seus conhecimentos e com sua parceria para meu desenvolvimento pessoal e profissional. Em especial a Simon, meu mentor de estágio, que estimulou ao máximo meu aprendizado e deu apoio crucial na etapa final de elaboração deste Trabalho de Formatura.

Agradeço acima de tudo a minha família que me apoiou incondicionalmente em todos os momentos da minha vida, garantindo minha educação, saúde e formação moral. Devo a eles tudo que conquistei. Vocês são meu maior tesouro.

EPÍGRAFE

“Stay hungry, stay foolish.”

Steve Jobs (1955-2011)

RESUMO

Este trabalho se propõe a analisar o sistema de gestão de custos de uma empresa de máquinas-ferramenta de pequeno porte de modo a identificar pontos de melhoria e fazer contribuições baseadas nas competências desenvolvidas no curso de Engenharia de Produção. Através da Pesquisa-ação o trabalho levantou referências bibliográficas sobre estágios de desenvolvimento de sistema de custos, contabilidade de custos e contabilidade gerencial para permitir o diagnóstico do sistema atual e o desenho de um novo sistema que possibilite ganho de controle e eficiência nas atividades da organização estudada. Foi realizada uma descrição da empresa, abrangendo sua estrutura organizacional e segmentos de negócios, seguida de uma análise aprofundada do sistema de gestão custos, onde foi possível identificar os gastos mais relevantes e caracterizar as principais falhas presentes. Em sequência foi feita a proposta do novo sistema para gestão de custos, com cunhos teórico e prático: na dimensão teórica foram feitas considerações e orientações de como devem ser tratados os diferentes custos e despesas arcados pela organização estudada; e na dimensão prática foram elaborados formulários para registro das informações pertinentes, além de uma planilha eletrônica no *software* MS Excel® para facilitar a organização e o acesso a tais informações. É feita uma demonstração prática do uso do sistema proposto, e conclui-se o trabalho com ponderações sobre os resultados obtidos, outras questões não abordadas por essa obra e aplicabilidade da mesma em contextos semelhantes.

Palavras-chave: Contabilidade custos. Contabilidade gerencial. Custeio variável. Custos industriais. Máquinas-ferramenta

ABSTRACT

This work aims to analyze the cost management system of a small company specialized in machine tool services and manufacturing to identify areas for improvement and make contributions based on the skills developed in the course of Industrial Engineering. Through Action Research were gathered references about cost systems development stages, cost accounting and managerial accounting to conduct the diagnosis of the current system and the design of a new system that enables control and efficiency gains over the activities of the studied organization. It was made a description of the company, including its organizational structure and business segments, followed by a thorough analysis of their system management costs, where it was possible to identify the most relevant expenditures and characterize the major faults. In sequence it was proposed a new system for cost management, with theoretical and practical aspects: in the theoretical dimension were made considerations and guidelines for how should be treated the various costs and expenses borne by the studied organization; and in the practical dimension were prepared forms to record relevant information and a spreadsheet in MS Excel ® software for easy organization and access of such information. A demonstration of the practical use of the proposed system was also made, and thw work is concluded with deliberations on the results obtained, other issues not addressed by this work, and applicability of this study in similar contexts.

Keywords: Accounting costs. Managerial accounting. Variable Costing. Industrial costs. Machine tools.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.1 – Estruturação para condução da pesquisa-ação.	36
Figura 2.1- Tipos de processos em operações de manufatura.	39
Figura 2.2 – Esquematização do custeio por absorção.	57
Figura 2.3 – Esquematização do custeio variável.	58
Figura 2.4 - Esquematização geral do <i>Activity Based Costing</i> (ABC).	61
Figura 3.1 – Estrutura organizacional no grupo ALFA.	70
Figura 5.1 - Nova estrutura organizacional proposta para o grupo ALFA.	95
Figura 5.2 - Formulário para apontamento de horas de trabalho.	97
Figura 5.3 - Formulário para controle do consumo de materiais diretos.	98
Figura 6.1 – Relatório de Receita e Custos da Ordem de Serviço Mi001 (fictícia).	104
Figura D.1 - Interface inicial do software de gestão de custos desenvolvidos.	119
Figura D.2 - Interface para registro de apontamento de horas de mão de obra.	119
Figura D.3 - Modelo de novo Relatório de Receita e Custos por Ordem de Serviço.	120

LISTA DE QUADROS

Quadro 2.1 – Principais características da contabilidade gerencial.....	49
Quadro 2.2 – Estágios de desenvolvimento de sistemas de custos.	52
Quadro 6.1- Custos e despesas do grupo ALFA (jan. a ago. de 2011).	103
Quadro A.1 – Jornada diária máxima.	111
Quadro A.2 – Dias disponíveis ao empregador por ano.	111
Quadro A.3 – Máximo de horas à disposição do empregados.	111
Quadro A.4 – Encargos sociais.....	112
Quadro B.1 – Custo de mão de obra por cargo.	115
Quadro C.1 – DRE do grupo ALFA (jan. a ago. de 2011).	118

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 4.1 - Custos e despesas como percentual do faturamento (jan. a ago. 11, por categoria e acumulado).....	83
Gráfico 4.2 - Custos e despesas como percentual da receita para o centro de custos Mi129...	85
Gráfico 4.3 - Custos e despesas como percentual da receita para o centro de custos R543.....	86
Gráfico 4.4 - Custos e despesas como percentual da receita para o centro de custos G03.	88

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABC	<i>Activity-Based Costing</i> , ou Custeio Baseado em Atividades
BCG	<i>The Boston Consulting Group</i>
CPV	Custo do Produto Vendido
CVM	Custo da Mercadoria vendida
ERP	<i>Enterprise Resource Planning</i>
MAM	Movimentação e Armazenagem de Materiais
OS	Ordem de Serviço
OP	Ordem de Produção
RKW	<i>Reichskuratorium Fur. Wirtschaftlichkeit</i>

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	29
1.1	O AUTOR E AS ATIVIDADES DE ESTÁGIO.....	31
1.2	PROBLEMA A SER RESOLVIDO.....	32
1.3	OBJETIVOS.....	33
1.4	RELEVÂNCIA DO TRABALHO.....	33
1.5	METODOLOGIA DE PESQUISA.....	34
1.6	ESTRUTURA DO TRABALHO.....	36
2	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	39
2.1	TIPOS DE PROCESSO DE MANUFATURA.....	39
2.2	CONTABILIDADE DE CUSTOS.....	41
2.2.1	Terminologia.....	41
2.2.2	Classificação dos gastos.....	42
2.2.3	Departamentalização.....	44
2.3	CUSTOS EM PRODUÇÃO POR ENCOMENDA.....	45
2.3.1	Ordens de Produção (OP) e Ordens de Serviço (OS).....	46
2.3.2	Apropriação dos custos às OP/OS.....	47
2.4	CONTABILIDADE GERENCIAL.....	48
2.5	SISTEMAS E MÉTODOS DE CUSTEIO.....	50
2.5.1	Estágios de desenvolvimento.....	50
2.5.2	Sistemas em Estágio 2: Associando consumo de recursos a objetos de custo ...	52
2.5.3	Metodologias de custeio.....	55
2.6	CUSTOS PARA CONTROLE.....	62
2.6.1	Unidade de Esforço de Produção (UEP).....	62
2.6.2	Custo Padrão.....	63
2.7	IMPLANTAÇÃO E GERENCIAMENTOS DE UM SISTEMA DE CUSTOS.....	65
2.7.1	Implantação de forma gradativa.....	65

2.7.2	Reações iniciais do pessoal de produção	65
2.7.3	Análise de custo/benefício	66
2.7.4	Roteiro para implantação de um sistema de apuração de custos de produção ...	66
2.7.5	Deficiências de um sistema de apuração de custos	68
2.8	PONTO DE EQUILÍBRIO	68
3	DESCRIÇÃO DA EMPRESA ESTUDADA	69
3.1	O GRUPO ALFA	69
3.2	ESTRUTURA ORGANIZACIONAL	69
3.3	SEGMENTOS DE NEGÓCIO	71
3.3.1	Atendimento ao cliente	72
3.3.2	Reparo de componentes mecânicos e eletrônicos	72
3.3.3	Usinagem (Retífica)	73
3.3.4	Reforma e Retrofitting	73
3.3.5	Fabricação de mini máquinas	74
3.3.6	Outros	75
3.4	CLASSIFICAÇÃO DO PROCESSO PRODUTIVO	75
4	DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE CUSTOS	77
4.1	DESCRIÇÃO DO SISTEMA ATUAL	77
4.2	ESTÁGIO DE DESENVOLVIMENTO	78
4.2.1	Qualidade das informações	79
4.2.2	Reporte financeiro externo	80
4.2.3	Custos de produtos/clientes	81
4.2.4	Controle estratégico e operacional	81
4.3	PERFIL DE GASTOS DA EMPRESA	82
4.4	PERFIL DE CUSTOS POR “CENTRO DE CUSTOS”	83
4.4.1	Centro de Custos Mi129 (Mini torno e fresadora conjugados)	84
4.4.2	Centro de Custos R543 (Reforma de Torno MKDII para cliente do RJ)	86

4.4.3	Centro de Custos G03 (Retífica WMW)	87
5	DESENHO DE SISTEMA PARA GESTÃO DE CUSTOS	91
5.1	METODOLOGIA DE CUSTEIO	91
5.1.1	Qualidade das informações	91
5.1.2	Custo benefício	92
5.2	DEPARTAMENTOS	92
5.3	REGISTRO DE CUSTOS E DESPESAS	95
5.3.1	Custo da mão de obra direta	95
5.3.2	Custo do material direto	97
5.3.3	Outros custos diretos variáveis	99
5.3.4	Custos Indiretos Variáveis	99
5.3.5	Despesas Variáveis	100
5.3.6	Custos e Despesas Fixos	100
5.4	CUSTOS PARA CONTROLE	101
5.5	PLANILHA ELETRÔNICA	101
6	APLICAÇÃO DO SISTEMA PROPOSTO	103
7	CONCLUSÃO	107
	REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA	109
	APÊNDICE A - TAXA HORÁRIA DA MÃO DE OBRA	111
	APÊNDICE B - CUSTO DE MÃO DE OBRA POR CARGO	115
	APÊNDICE C - DRE DO GRUPO ALFA	117
	APÊNDICE D - INTERFACES DO <i>SOFTWARE</i> DESENVOLVIDO	119

1 INTRODUÇÃO

Ter ciência de como estão estruturados seus custos e despesas é essencial para qualquer organização. De igual relevância é o conhecimento de teorias e ferramentas gerenciais que permitam administrar tais custos e despesas. Mesmo quando as principais transações capitalistas giravam em torno apenas do comércio (os bens normalmente eram produzidos por pessoas ou grupos de pessoas que não caracterizavam uma entidade jurídica) eram necessários registros dos estoques físicos para que os custos das mercadorias vendidas (CMV) fossem reconhecidos e os resultados das empresas pudessem ser corretamente avaliados. Com o advento das indústrias, os simples valores de "compra de mercadoria" passaram a ser substituídos por uma série de valores pagos pelos fatores de produção utilizados. Tal mudança exigiu adaptações nas práticas contabilísticas da época, culminando no nascimento da contabilidade de custos (até o momento existia apenas a contabilidade financeira ou geral). (MARTINS, 2010).

Mas, também segundo Martins (2010, p. 21), a preocupação primeira dos contadores, auditores e fiscais foi a de elaborar a contabilidade de custos para resolver seus problemas de avaliação de estoques e resultados, deixando em segundo plano a dimensão gerencial. Com o crescimento (em escala e em complexidade) das empresas e das indústrias elevou-se também a necessidade de buscar na contabilidade de custos uma ferramenta para auxiliar o administrador a gerenciar pessoas e ativos sob sua responsabilidade. Os sistemas tradicionais de informações gerenciais contábeis não eram mais capazes de traduzir adequadamente as reais operações das empresas, que, com as mudanças no ambiente, adequavam suas estruturas, passando a contar com grandes e crescentes recursos indiretos e de apoio. Distorções nas informações tornavam-se mais frequentes, induzindo ao erro a tomada de decisões e o controle operacional (SCIGLIANO, 2011). Essa preocupação é de certa forma recente (vem ganhando repercussão há poucas décadas), implicando na existência de muito espaço para desenvolvimento das teorias de contabilidade gerencial.

Mesmo com a reconhecida importância do tema e com o desenvolvimento de algumas metodologias gerenciais bastante úteis (como custo-padrão, margem de contribuição, custeio baseado em atividades) ainda muitas empresas, em especial as de pequeno porte, não mantêm um controle das questões contábeis do seu negócio além do exigido pela legislação (com muitos casos não atendendo sequer esse requisito). Os campos da contabilidade de custos e da

contabilidade gerencial fornecem um forte apoio para as empresas desenvolverem seus sistemas de gestão de custos, mas isso não é suficiente. É preciso ter ainda alguém dentro da organização que domine tanto os conhecimentos contábeis como as competências pertinentes à Engenharia de Produção (sobre processos de manufatura, organização do trabalho etc.) capaz de dimensionar fidedignamente como os recursos da organização são utilizados ao longo do processo produtivo. Essa pessoa deve dedicar parcela significativa do seu tempo (se não a totalidade) a tratar a questão dos custos e despesas, pois é um assunto que pode variar imensamente em nível de complexidade e volume de informações, seja no que tange a interpretações, classificações, atribuições e tomadas de decisão.

O presente Trabalho de Formatura tem por objetivo propor um sistema de gestão de custos para a empresa grupo ALFA (nome fantasia para manter sigilosa a real identificação da organização). O grupo é formado por 3 empresas que dividem as mesmas instalações e os mesmos recursos, podendo, portanto, ser tratado como uma única unidade organizacional. Trata-se de uma organização de pequeno porte, especializada em prestar serviços de manutenção, reforma e usinagem de máquinas ferramentas, além de também fabricar uma linha de mini máquinas voltadas para treinamento e usinagem de peças pequenas (com projeto de engenharia patenteado e exclusivo no Brasil). O grupo possui uma boa reputação no mercado de máquinas ferramentas, construída principalmente pela qualidade do serviço executado, mas possui uma estrutura organizacional muito enxuta, com apenas dois sócios que concentram demasiadas funções dentro da cadeia produtiva, além de todas as atribuições pertinentes à posição administrativa. Por causa dessa estrutura simples, concentrada e, principalmente, conservadora, muitos problemas foram se surgindo na medida em que a empresa crescia, tanto em termos de faturamento e volume de serviços como em espaço físico e base de ativos. O sistema de gestão de custos dessa organização foi um dos aspectos afetados. A gerência do grupo ALFA não possui domínio de técnicas de gerenciamento contábil para controlar seu negócio e utilizar informações sobre custos para auxiliar em questões decisórias. Relatórios de custos são elaborados sem obedecer a definições contábeis básicas, e raramente são utilizados para nortear próximas ordens de serviço. O desenho de um sistema de gerenciamento de custos busca trazer vários benefícios para essa organização, entre eles o conhecimento detalhado da estrutura de custos do negócio e o fornecimento de um suporte fundamental para tomada de decisões.

1.1 O AUTOR E AS ATIVIDADES DE ESTÁGIO

Desde fevereiro de 2012 o autor participa do programa de estágio da empresa de consultoria estratégica *The Boston Consulting Group* (BCG). O BCG figura entre as maiores empresas de consultoria estratégica do mundo, e realiza projetos em parceria com os setores privado, público e sem fins lucrativos para solucionar problemas dessas organizações no âmbito da alta gestão, produzindo para as mesmas vantagens competitivas de longa duração.

Durante o programa de estágio o autor esteve imerso na dinâmica das atividades de uma empresa de consultoria, participando dessa forma de projetos com empresas e enfoques dos mais variados. Como exemplo de projetos dos quais o autor participou podem ser citados:

- Um estudo do cenário macroeconômico brasileiro sobre os motivos da estabilidade e do crescimento econômico da última década e sobre os desafios futuros para garantir que esse cenário perdure nos anos a vir;
- Suporte para análises contábeis e de desempenho financeiro de várias empresas, em que eram avaliadas dimensões como o retorno ao acionista, retorno sobre investimento, estrutura de custos e margens do negócio, comparação entre segmentos do negócio, estrutura da dívida financeira, etc.

Por motivos de confidencialidade este Trabalho de Formatura não pôde ser realizado com informações provenientes da empresa de estágio do autor, sendo o ambiente de consultoria estratégica habitado por informações privilegiadas ou sigilosas a respeito de grandes organizações brasileiras e globais. Desse modo foi procurada uma organização não vinculada ao estágio do autor, mas que tivesse disponibilidade de compartilhamento de informações, chegando-se finalmente ao grupo ALFA através de contatos pessoais do autor. Não obstante, a empresa de estágio contribuiu para a realização deste trabalho através das competências desenvolvidas para análises contábeis e de desempenho financeiro, estando entre as mais importantes uma metodologia de análise de custos.

1.2 PROBLEMA A SER RESOLVIDO

Durante as visitas às instalações da empresa foi possível averiguar inúmeras possibilidades de melhoria nos âmbitos de atuação da Engenharia de Produção. Estão listados alguns dos problemas, verificados em alto nível, seguidos em parênteses da área da Engenharia de Produção que se preocupa com os mesmos:

- Distribuição de materiais e equipamentos distante da configuração que otimizaria os processos internos (*Layout* de Fábrica e Movimentação e Armazenagem de Materiais, ou MAM);
- Estrutura organizacional é muito enxuta, com poucos níveis hierárquicos e concentração da tomada de decisão, atrapalhando o processo decisório (Organização do Trabalho);
- Custos dos produtos e serviços não são conhecidos/ controlados com precisão, implicando em deficiência na gestão dos mesmos (Contabilidade de Custos e Contabilidade Gerencial);
- Precificação de produtos segue metodologia antiga e processos arbitrários, desconhecendo-se sua conformidade para o cenário atual (Teoria Econômica).

Em entrevistas foi constatado que muitos desses problemas são de conhecimento dos sócios da empresa, porém eles afirmam não dispor de tempo e recursos para tentar resolvê-los. O processo produtivo é sempre prioridade, e a estrutura atual da empresa realmente não dispõe do básico necessário para desenvolver iniciativas visando medir e melhorar a eficiência dos processos. Muitas vezes uma ordem de produção é interrompida e colocada em segundo plano para direcionar recursos a um novo pedido visto como mais importante, geralmente devido ao relacionamento com o cliente que o fez.

Foi acordado então, em conversas entre o autor e os sócios do grupo ALFA, que este trabalho focaria no sistema de gerenciamento dos custos da empresa. Muitas irregularidades no atual sistema de apuração e reporte de custos puderam ser constatadas ao longo do desenvolvimento deste TF. Elas serão detalhadas no capítulo 3.

1.3 OBJETIVOS

O objetivo máximo deste Trabalho de Formatura é avaliar o sistema de gestão de custos atual da empresa grupo ALFA, identificar falhas e potenciais de melhoria e fazer contribuições para que a empresa possa avançar na qualidade tanto do registro como da utilização das informações sobre os custos e despesas inerentes ao seu ramo de atuação. Desse modo espera-se que a alta gerência passe a conhecer o perfil de gastos do seu negócio e disponha de novas ferramentas para gerenciamento e suporte a tomada de decisões no que tange seus custos e despesas.

Esse objetivo maior foi quebrado em objetivos específicos que conduziram o desenvolvimento das partes deste trabalho:

- Realizar revisão bibliográfica sobre estágios de desenvolvimento de sistemas de custos, contabilidade de custos e contabilidade gerencial, com enfoque em sistemas de custeio e custos para controle;
- Mapear e descrever a estrutura de custos da empresa estudada (custos de produção, despesas gerais e administrativas, margens etc.);
- Diagnosticar o atual sistema de gestão de custos da empresa, buscando identificar erros ou pontos com potencial para melhoria;
- Fornecer à empresa novas ferramentas de gestão de custos de utilização clara e simples, que possam ser aplicadas e resultar em ganhos de qualidade nos processos internos.

1.4 RELEVÂNCIA DO TRABALHO

Martins (2010) afirma que a Contabilidade de Custos tem duas funções relevantes à administração de uma organização: o auxílio ao Controle e o suporte às tomadas de decisões.

No que diz respeito ao Controle, seu papel principal é fornecer dados para o estabelecimento de padrões, orçamentos e outras formas de previsão, para posteriormente acompanhar o que efetivamente aconteceu e comparar com os valores anteriormente definidos.

No âmbito da decisão a contabilidade de custos possui grande importância por ser a fonte de informações sobre valores relevantes que dizem respeito às consequências de curto e longo prazo sobre medidas de introdução ou corte de produtos, estratégia de preços de venda, opção por comprar ou produzir, entre outros.

Com o aumento acelerado de competitividade presente na maioria dos mercados, sejam eles comerciais, industriais ou de serviços, os custos tornam-se ainda mais relevantes para as decisões tomadas pelas organizações.

Martins (2010, p. 22) ainda conclui: "O conhecimento dos custos é vital para saber se, dado o preço, o produto é rentável; ou, se não rentável, se é possível reduzi-los (os custos)".

Para a organização estudada, suas atividades e sua estratégia competitiva, este trabalho mostra-se de extrema relevância para o aprimoramento da qualidade dos processos internos, agregando valor para o cliente na medida em que aperfeiçoa o processo de gestão e controle de custos, estendendo-se ao processo de tomada de decisão por meio do desenvolvimento de ferramentas que complementem os recursos atualmente utilizados.

Além disso, almeja-se que a abordagem utilizada e os resultados obtidos sirvam de referência para empresas que buscam uma alternativa de estruturação da gestão dos custos de seus negócios, ou que possam ainda nortear o desenvolvimento de outros trabalhos acadêmicos no âmbito da Contabilidade Gerencial.

1.5 METODOLOGIA DE PESQUISA

Marconi e Lakatos (1991, p. 80) definem a metodologia de pesquisa com sendo "uma sistematização de conhecimentos, um conjunto de proposições logicamente correlacionadas sobre o comportamento de certos fenômenos que se deseja estudar".

Também Jessé (2010) credita o valor da metodologia na informação fornecida sobre a realização da pesquisa: "qual o recorte, o espaço temporal, o tipo de pesquisa, como e onde coletar os dados, quais as hipóteses e suas limitações".

O presente Trabalho de Formatura pode ser fragmentado em 4 etapas de realização: uma primeira fase constituída pela visita inicial à organização para conhecer as atividades

realizadas, diagnosticar as dimensões do processo produtivo passíveis de melhoria e conduzir entrevistas com a alta gerência objetivando concordar na definição do problema a ser atacado; uma segunda fase constituída pela pesquisa bibliográfica sobre contabilidade de custos e contabilidade gerencial, com enfoque nas metodologias de custeio e de utilização de custos para controle mais difundidas na literatura; uma terceira fase de descrição da organização e diagnóstico do sistema de custos atualmente utilizado; e uma última fase de elaboração de um novo sistema para gestão dos custos e despesas do grupo ALFA.

Percebe-se que a segunda fase pode ser genericamente associada a uma fase de pesquisa, enquanto que a terceira envolveu análise dos dados da empresa, e a primeira e a quarta fases mostram-se atreladas à solução de um problema prático a partir do envolvimento do autor no seu contexto, objetivando intervenções futuras na forma de ações corretivas embasadas nos resultados obtidos. Por esses motivos foi escolhida a Pesquisa-ação como metodologia de pesquisa para condução deste Trabalho de Formatura. A seguir estão relacionadas algumas descrições dadas à essa metodologia de pesquisa:

A Pesquisa-ação é um termo genérico, que cobre muitas formas de pesquisa orientadas para a ação e indica uma diversidade na teoria e na prática entre os pesquisadores usuários desse método, fornecendo amplo leque de opções para os potenciais pesquisadores para o que pode ser apropriado para suas questões de pesquisa (COUGHLAN e COUGHLAN, 2002 apud MIGUEL et al., 2010).

Também Bryman (1989) apud Miguel et al. (2010) acrescenta que a Pesquisa-ação é uma abordagem da pesquisa social aplicada na qual o pesquisador e o cliente colaboram no desenvolvimento de um diagnóstico e para a solução de um problema, por meio do qual as descobertas resultantes irão contribuir para a base de conhecimento em um domínio empírico particular.

Finalmente, a Pesquisa-ação é uma estratégia de pesquisa na engenharia de produção que visa produzir conhecimento e resolver um problema prático. A relação entre essas duas preocupações é variável, porém um equilíbrio entre as duas é o ideal (MIGUEL et al, 2010).

Coughlan e Coughlan (2002) apud Miguel et al. (2010) propõem uma estrutura cíclica para condução da Pesquisa-Ação (Figura 1.1) onde cada ciclo do processo acontece em cinco fases: planejar; coletar dados; analisar dados e planejar futuras ações; implementar ações; analisar resultados e gerar relatórios. O monitoramento é tratado como uma metáfase.

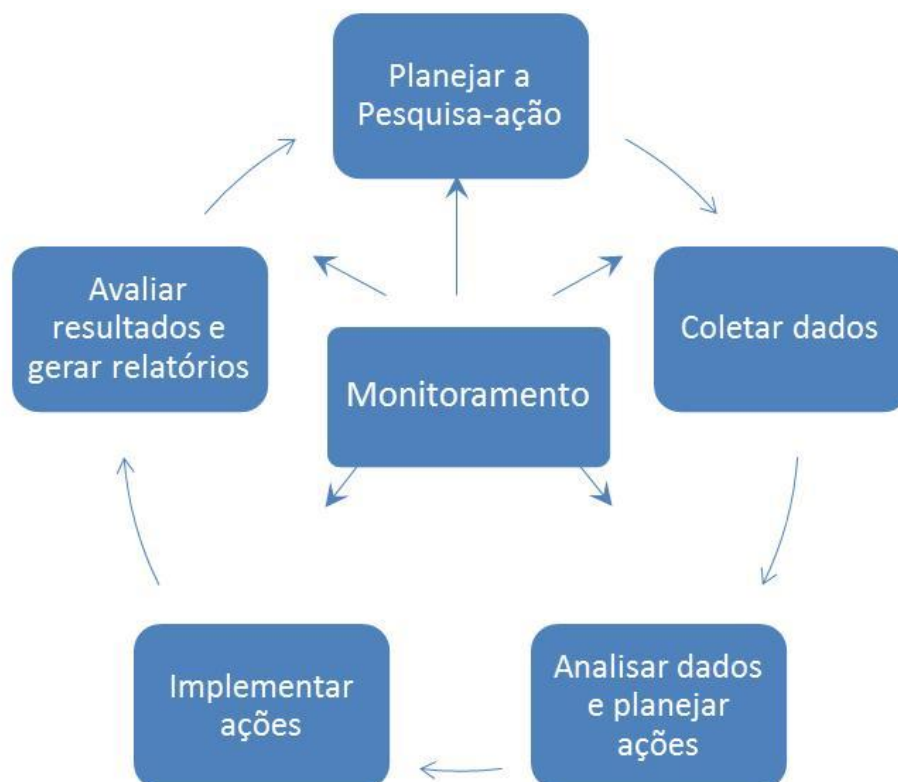


Figura 1.1 – Estruturação para condução da pesquisa-ação.
 Fonte: Adaptado de Miguel et al. (2010, p. 150).

A principal diferença a destacar entre a metodologia da Pesquisa-ação e a metodologia de pesquisa efetivamente utilizada para condução deste trabalho está no aspecto cíclico proposto. Devido à limitação do tempo para realização do TF, e também a limitações físicas do autor de acesso às instalações da empresa (a empresa localiza-se em Santa Bárbara do Oeste, enquanto o autor reside e trabalha na cidade de São Paulo, implicando na necessidade de viagens programadas para realizar visitas) não foi possível realizar vários ciclos de implantação e avaliação dos resultados obtidos. Pode-se considerar que este TF representa uma primeira iteração do ciclo proposto para a Pesquisa-ação

1.6 ESTRUTURA DO TRABALHO

Objetivando facilitar o fluxo de leitura e o entendimento deste trabalho, o mesmo está estruturado em 7 capítulos, organizados e sequenciados em lógica paralela à da metodologia de pesquisa utilizada.

O capítulo 2 traz a revisão bibliográfica feita sobre tipos de processo de manufatura, conceitos contábeis fundamentais, contabilidade de custos e contabilidade gerencial. São apresentados 3 sistemas de custeio: custeio por absorção, custeio variável e custeio baseado em atividades (ABC). São comentadas também as metodologias mais citadas na literatura no que tange a utilização da contabilidade de custos para controle dos processos.

No capítulo 3 é feita a descrição da empresa estudada, o grupo ALFA, sendo apresentada uma breve história do grupo, sua estrutura organizacional e os segmentos de negócio nos quais atua.

O capítulo 4 traz uma avaliação detalhada do sistema de custos da empresa. Essa avaliação é dividida em um diagnóstico do sistema atual de acordo com a metodologia de estágios de desenvolvimento de sistemas de custos, seguida de uma análise dos relatórios de custos e despesas da empresa para conhecer o perfil dos mesmos (nível empresa e nível centro de custos) e, conseqüentemente, identificar os mais importantes.

Na sequência, no capítulo 5, é feito o desenho de um novo sistema de gestão de custos para o grupo ALFA, abrangendo aspectos teóricos e práticos: na dimensão teórica foram feitas considerações e orientações de como devem ser tratados os diferentes custos e despesas arcados pela organização estudada; e na dimensão prática foram elaborados formulários para registro das informações pertinentes, além de uma planilha eletrônica no *software* MS Excel® para facilitar a organização e o acesso a tais informações.

No capítulo 6 é feita breve demonstração prática do uso do sistema proposto, simulando a utilização do mesmo para registro dos custos e despesas em torno da ordem de produção de uma mini máquina.

O capítulo 7 conclui formalmente o estudo, trazendo as principais conclusões, com ponderações sobre os resultados obtidos, outras questões não abordadas por essa obra e a aplicabilidade da mesma em contextos semelhantes.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Nesta seção serão apresentados conceitos teóricos sobre sistemas de manufatura, conceitos contábeis fundamentais e sistemas de custeio, desenvolvidos com a profundidade relevante para este trabalho.

2.1 TIPOS DE PROCESSO DE MANUFATURA

Segundo Slack et al. (2006), cada tipo de processo de manufatura requer uma diferente abordagem geral de gerenciamento. Dessa maneira os processos são classificados de acordo com as configurações de volume e variedade dos *outputs* produzidos, como mostra a figura

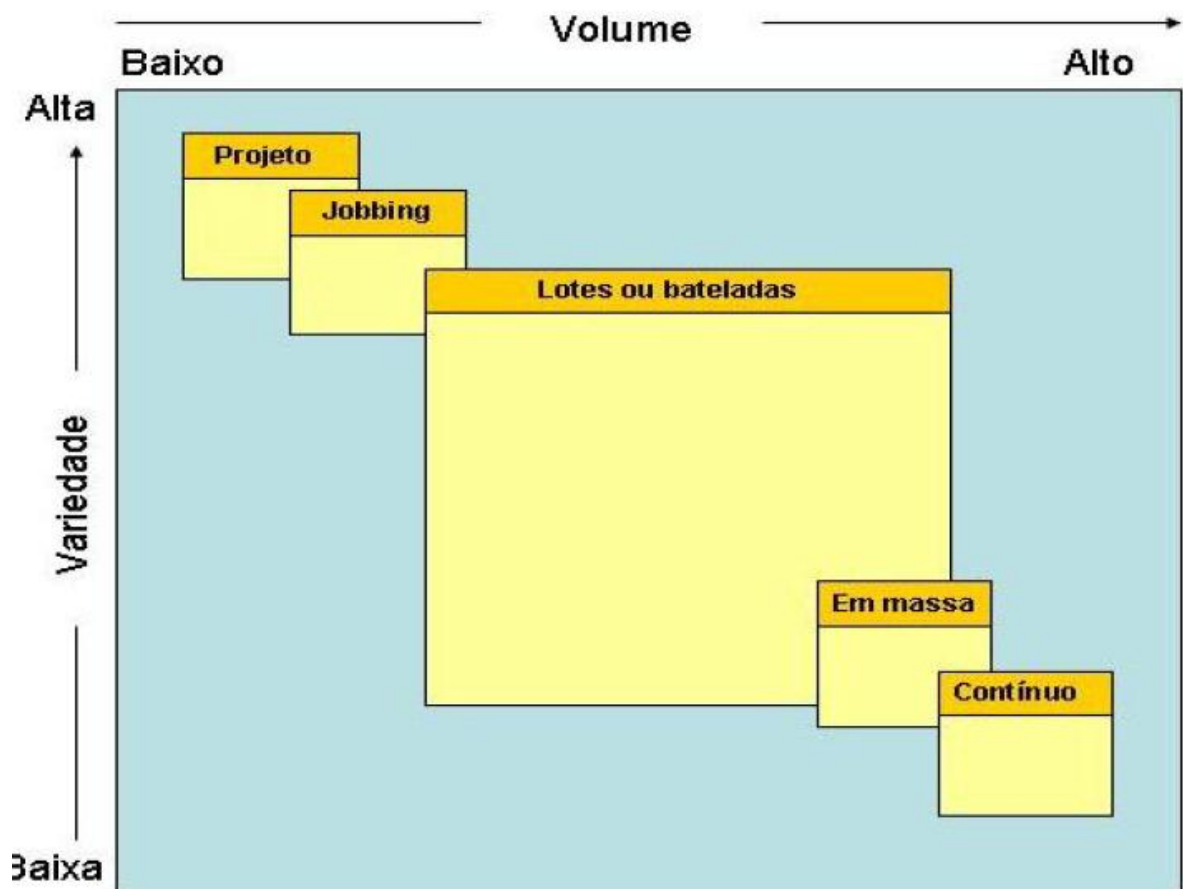


Figura 2.1- Tipos de processos em operações de manufatura.
Fonte: Cruz (2010, p.27).

Cada tipo de processo em manufatura implica em uma forma diferente de organizar as atividades das operações com diferentes características de volume e variedade. Os tipos são (em ordem crescente de volume e decrescente de variedade):

- **Processos de projeto:** lidam com produtos discretos, normalmente bastante padronizados e com longo tempo de produção. Fazem parte da essência dos processos de projeto trabalhos com início e fim bem definidos, alterações de atividades comuns ao longo do projeto e organização especial dos recursos transformadores de acordo com cada produto. Projetos de construção de navios ou obras de infraestrutura são exemplos de processos de projeto;
- **Processo de *jobbing*:** processos que também lidam com alta variedade e baixo volume de produção. Mas diferente dos processos de projeto, nessa configuração os recursos de produção são compartilhados pelos produtos. Além disso, são produzidos mais itens e de porte usualmente menor. Exemplos de processos de *jobbing* são restauradores de móveis e gráficas que imprimem convites para eventos;
- **Processos em lotes ou bateladas:** podem parecer com os processos de *jobbing*, mas possuem grau de variedade bastante reduzido. Como o nome indica, cada vez que um processo em lotes é realizado, são produzidas várias unidades do produto. Nesse tipo de processo já se observa elevada repetição de operações. Podem ser observados na manufatura de autopeças, máquinas-ferramentas e afins;
- **Processos de produção em massa:** produzem bens em alto volume com variabilidade relativamente limitada. E mesmo as eventuais variações do produto afetam o processo básico de produção. Temos como exemplo as atividades de uma fábrica de engarrafamento de cerveja.
- **Processos contínuos:** processos contínuos apresentam elevado volume de produção com ainda menos variabilidade, normalmente operando por períodos de tempo mais longos. Vale ressaltar a interessante característica de inseparabilidade de muitos produtos feitos por esse tipo de processo, sendo produzidos em fluxo ininterrupto, como é o caso nas refinarias petroquímicas e instalações de eletricidade (SLACK et al., 2006).

2.2 CONTABILIDADE DE CUSTOS

2.2.1 Terminologia

Para construção do ferramental teórico que tratará o problema de desenho de um sistema de gestão de custos é imprescindível a definição de conceitos contábeis fundamentais, a seguir adaptados de Martins (2010) e de Perez Jr., Oliveira e Costa (2001):

- **Gasto:** Compra de um produto ou serviço qualquer que gera sacrifício financeiro para a entidade (desembolso), sacrifício esse representado por entrega ou promessa de entrega de ativos (normalmente dinheiro). Apesar de ser um conceito bastante abrangente, não estão incluídos todos os sacrifícios com que a entidade acaba por arcar, já que não são incluídos o custo de oportunidade e os juros sobre o capital próprio, uma vez que estes não implicam a entrega de ativos;
- **Desembolso:** Pagamento resultante da aquisição de um bem ou serviço;
- **Custo:** gasto relativo a um bem ou serviço utilizado na produção de outros bens e serviços. O custo é também um gasto, só que reconhecido como tal no momento da utilização dos fatores de produção (bens e serviços), para fabricação de um produto ou execução de um serviço. Exemplo: uma máquina provoca um gasto na sua entrada, tornado investimento (ativo) e parceladamente tornado em custo, via depreciação, à medida que é utilizada no processo de produção de utilidades;
- **Despesa:** bem ou serviço consumido para geração de receitas. As despesas são itens que reduzem o patrimônio líquido e que têm essa característica de representar sacrifícios no processo de obtenção de receitas. A rigor, todos os custos de produção são convertidos em despesas no momento da venda da mercadoria produzida;

Ao longo desse TF serão utilizados com frequência os termos *Custos* e *Despesas*, ficando determinado que este se refere a gastos destinados às fases de administração, esforço de vendas e financiamento, enquanto aquele faz referência a gastos relativos ao consumo na produção.

- **Perda:** Bem ou serviço consumidos de forma anormal e involuntária. Não se confunde com despesas ou custos justamente por não representar um sacrifício feito com intenção de obtenção de receita. Exemplos comuns: perdas com incêndio, material com prazo de validade vencido etc.
- **Receita:** Valor resultante da soma dos produtos entre as quantidades de bens vendidos ou serviços prestados por uma organização pelos respectivos preços unitários;
- **Centro de custos:** É a menor unidade de acumulação de custos, sendo representada por homens, máquinas e equipamentos de características semelhantes que desenvolvem atividades homogêneas relacionadas ao processo produtivo;
- **Custo de *overhead*:** frequentemente referido no Brasil como "despesas gerais", representam, por exemplo, as despesas da matriz, da diretoria e de manutenção predial.
- **Departamento:** Unidade mínima administrativa para a Contabilidade de Custos em que se desenvolvem atividades homogêneas. Podem ser divididos em dois grandes grupos: os que promovem qualquer tipo de modificação sobre o produto (Departamentos de Produção) e os que nem chegam a receber o produto, servindo basicamente para execução de serviços auxiliares (Departamentos de Serviços) (MARTINS, 2010; PEREZ JR.; OLIVEIRA; COSTA, 2001).

2.2.2 *Classificação dos gastos*

A separação dos gastos em custos e despesas é fundamental para a apuração do custo da produção e do resultado de um período. Um princípio simples – porém eficaz – de distinção é lembrar que custos são gastos necessários para a produção de bens e serviços, enquanto despesas são gastos necessários para a geração de receitas (Martins, 2010).

Quanto ao comportamento em relação às variações nos volumes de produção e vendas, os gastos classificam-se como segue:

- **Custos Fixos:** São custos que permanecem constantes dentro de determinada capacidade instalada, independente do volume de produção. Suas principais características são:
 - O valor total permanece constante dentro de determinada faixa de produção;

- O valor por unidade produzida varia à medida que ocorre variação no volume de produção, por tratar de um valor fixo diluído por uma quantidade maior;
- Sua alocação para os departamentos ou centros de custos necessita, na maioria das vezes, de critérios de rateios determinados pela administração;
- A variação dos valores totais pode ocorrer em função de desvalorização da moeda ou por aumento/redução significativo do volume de produção. Esse decréscimo no custo fixo unitário com o aumento do volume de produção é conhecido como economia de escala;
- **Despesas fixas:** São despesas que permanecem constantes dentro de determinada faixa de atividades geradoras de receitas, também independentemente do volume de vendas ou de prestação de serviços. Exemplos: salários administrativos, despesas financeiras, despesas com aluguéis e seguros etc.;
- **Gastos semifixos ou semivariáveis:** Gastos que possuem aspectos de fixo e de variável ao mesmo tempo. Por exemplo: a depreciação, em que o desgaste pelo uso é um tipo de gasto de natureza variável, enquanto a ação da natureza e a obsolescência são fenômenos depreciativos de natureza fixa. No Brasil a depreciação geralmente é calculada pela metodologia linear, sendo considerado gasto fixo;
- **Custos variáveis:** São os custos que mantêm relação direta com o volume de produção ou serviço. Dessa maneira, o valor absoluto dos custos variáveis está diretamente relacionado como volume de atividades da empresa (geralmente na mesma proporção). Suas principais características:
 - Seu valor total varia na proporção direta do volume de produção;
 - O valor é constante por unidade, independente da quantidade produzida;
 - A alocação aos produtos ou centros de custos é, normalmente, feita de forma direta, sem a necessidade de utilização de critérios de rateio;
- **Despesas Variáveis:** De maneira análoga aos custos variáveis, as despesas variáveis de venda são as que se alteram proporcionalmente às variações no volume de receitas. Exemplos: impostos incidentes sobre o faturamento e comissões sobre vendas e serviços

Os gastos também podem ser classificados de acordo com a forma de distribuição e apropriação:

- **Custos Diretos:** custos que podem ser diretamente apropriados aos produtos, bastando haver uma medida de consumo (kg de material consumido, embalagens utilizadas, horas de mão-de-obra utilizada);
- **Custos Indiretos:** custos que não oferecem condição de uma medida objetiva e qualquer tentativa de alocação tem de ser feita de maneira estimada e muitas vezes arbitrária (como o aluguel, a supervisão, as chefias etc.) (MARTINS, 2010; PEREZ JR.; OLIVEIRA; COSTA, 2001).

Muito da necessidade de uma análise conceitual e aprofundada dos custos de uma empresa se dá devido à dificuldade de alocar corretamente os custos indiretos (e também despesas) entre os produtos e serviços produzidos. Várias metodologias foram desenvolvidas com essa finalidade, e de acordo com a natureza e o comportamento dos custos, uma pode ser mais recomendável em detrimento das demais. Mais adiante serão apresentadas algumas dessas metodologias.

2.2.3 Departamentalização

Departamentalização é a divisão da empresa em áreas distintas, de acordo com as atividades desenvolvidas em cada uma dessas áreas. Uma vez definida a estrutura departamental da empresa, nota-se que quase sempre um departamento é um centro de custos, ou seja, nele serão apropriados os custos indiretos para posterior apropriação aos produtos fabricados ou serviços prestados.

Pode-se afirmar que a departamentalização é indispensável a uma empresa na qual se pretende efetuar uma correta apropriação dos custos indiretos aos produtos fabricados ou aos serviços prestados (MARTINS, 2010). Como os custos indiretos, em sua maioria, são formados pelos custos fixos, e esses, por sua vez, não mantêm nenhuma relação direta com os produtos fabricados haverá sempre uma margem de dúvida quanto ao critério adotado para o rateio e os resultados obtidos pelo mesmo. A avaliação desses resultados ressalta a necessidade de um trabalho mais refinado para o correto direcionamento das decisões a serem tomadas.

Com a departamentalização (e conseqüente distribuição dos custos indiretos nos departamentos adequados) poderá existir um controle mais efetivo nos gastos de cada departamento.

Os departamentos podem ser divididos em dois grandes grupos: os **departamentos de produção** são os responsáveis por promover transformações diretamente no produto, e os **departamentos de serviço** existem para execução de serviços auxiliares, e não atuam sobre o produto trabalhado.

2.3 CUSTOS EM PRODUÇÃO POR ENCOMENDA

A implementação de um sistema de custos requer um profundo entendimento dos seguintes aspectos:

- Estrutura organizacional da empresa, seja indústria ou prestadora de serviços;
- Procedimentos operacionais ou processos de manufatura para a confecção dos produtos acabados ou para prestação dos serviços contratados;
- Controles físicos em níveis gerais e em nível de departamentalização;
- Tipos de informações de custos desejadas pela administração e demais usuários;
- Sistemas – ou métodos – adotados para acumulação de custos nos diversos períodos e para os diversos produtos ou serviços (PEREZ JR; OLIVEIRA; COSTA, 2001, p. 87).

As empresas têm basicamente duas opções para direcionar suas linhas de produção ou unidades de negócios: produção contínua ou por processos e a produção por encomenda.

A mais encontrada nos diversos segmentos empresariais é a produção contínua ou por processos, caracterizada pela produção rotineira de produtos similares, utilizando fatores de produção que não se alteram facilmente a curto ou médio prazos. Nesses ambientes produtivos, as máquinas, matérias-primas, mão de obra etc. são voltadas para um fluxo ininterrupto de produção.

A segunda opção, menos comum, é conhecida como produção por encomenda. É caracterizada pela fabricação ou realização específica de produtos e serviços diferenciados, podendo utilizar fatores de produção que se alteram de acordo com as especificações do

produto ou serviço encomendado. Assim, máquinas, matérias-primas mão de obra etc. devem ser adaptadas para as condições técnicas de cada encomenda, seja de produtos ou serviços. (PEREZ JR; OLIVEIRA; COSTA, 2001).

2.3.1 Ordens de Produção (OP) e Ordens de Serviço (OS)

As Ordens de Produção (OP) são emitidas para dar início à execução da produção de determinada unidade ou lote de produto. As OP acompanham um produto em cada etapa do processo até o acabamento. O termo Ordem de Serviço (OS) é utilizado pelas empresas de serviços e segue a mesma metodologia das OP (PEREZ JR; OLIVEIRA; COSTA, 2001). Por simplificação e adequação ao processo produtivo da empresa estudada, usaremos nesse trabalho o termo OS abrangendo também as situações em que o termo OP seria mais recomendado. A seguir algumas considerações sobre produção por encomenda feitas por Perez Jr., Oliveira e Costa (2001):

As ordens de produção devem contar as seguintes informações:

- Campos próprios para as anotações dos custos;
- Campos próprios para a identificação dos departamentos e funcionários responsáveis;
- Número da OP, para identificação e controle;
- Descrição do produto objeto da OS aberta;
- Especificações técnicas da produção;
- Datas de início e conclusão do processo produtivo.

As principais características do custeio da ordem de produção são:

- As ordens de produção são emitidas e seus custos são acumulados para cada produto ou lote fabricado;
- O custeamento por ordem de produção é usado em indústrias cuja produção é intermitente e cujos produtos – ou lotes – podem ser perfeitamente identificados no processo de fabricação. Isso ocorre principalmente em relação ‘a produção não padronizada e não repetitiva;
- Identifica a produção de lotes diferentes de produtos durante o processo de fabricação;

- A ordem de produção é utilizada para cumular os custos com os materiais diretos, a mão de obra aplicada e as parcelas correspondentes aos custos indiretos de fabricação, calculadas por meio de taxas de rateio;
- Os custos indiretos de fabricação são registrados nas contas departamentais e, posteriormente, transferidos às ordens de produção completadas;
- As ordens de produção em aberto, ou seja, não completadas, representam o estoque de produtos em elaboração;
- Somente quando a OP é terminada, ou mediante a realização de um inventário físico, pode-se saber o custo efetivo de fabricação (PEREZ JR; OLIVEIRA; COSTA, 2001, p. 94-95).

2.3.2 Apropriação dos custos às OP/OS

Neste item são relacionados os procedimentos de como devem ser tratados os custos em empresas que trabalham com produção por encomenda.

- **Materiais diretos:** as matérias-primas e demais materiais diretos são apropriados às OP com base nas requisições emitidas pelos diversos departamentos durante todo o processo de fabricação dos produtos. O departamento de contabilidade de custos deve receber cópia das requisições, devidamente aprovadas pelos funcionários responsáveis em cada um dos departamentos. Para efeitos de controles internos, correta apuração dos custos de cada OP e posteriores atribuições de responsabilidades, é essencial que tais requisições sejam corretamente emitidas e aprovadas. Devem identificar claramente o departamento requisitante, em qual OP estão sendo utilizados os materiais, a quantidade solicitada e a correta valorização.
- **Mão de obra direta:** a apropriação dos custos com mão de obra deve respaldar-se nas fichas, mapas ou outros relatórios de apontamento do tempo de mão de obra gasto em cada OP, durante todo o processo de fabricação. Não devem incluir tempo improdutivo, horas gastas em paradas técnicas etc., as quais devem ser contabilizadas como custos indiretos de produção, desde que sejam normais. A posterior valorização, que deve incluir os encargos sociais, será efetuada com base nos apontamentos e relatórios do departamento pessoal.
- **Custos indiretos de fabricação:** sempre que possível, dentro da ótica do custo benefício, os custos indiretos devem ser identificados e apropriados nas OP específicas. Os custos indiretos que não puderem ser identificados com as

diversas OPs devem ser apropriados com base nos diversos critérios de rateio (PEREZ JR; OLIVEIRA; COSTA, 2001, p. 95-96);

- **Danificação de materiais:** quando há danificação de matérias-primas ou outros materiais diretos ou também indiretos, quando da elaboração de determinadas ordens, dois procedimentos podem ser utilizados: apropriação à ordem que está sendo elaborada ou concentração dentro do custos indiretos para rateio à produção toda do período. [...] A alocação direta à ordem é uma forma bastante útil para se conhecer o efetivo resultado de cada uma delas, desde que seja viável a apropriação direta (MARTINS, 2010, p. 146).

2.4 CONTABILIDADE GERENCIAL

Segundo Scigliano (2011), diferentemente da contabilidade básica ou financeira, a contabilidade gerencial tem como objetivo criar informações a serem utilizadas por gestores e funcionários dentro da empresa. Ao passo em que a contabilidade financeira reporta informações para os indivíduos e entidades externos à organização (como acionistas, investidores, credores, reguladores e autoridades governamentais, sendo dessa maneira restrita às exigências legais e normativas), na contabilidade gerencial as organizações possuem livre arbítrio para desenvolver sistemas que trarão as informações essenciais mais importantes à tomada de decisão no contexto específico da empresa, independentemente das exigências legais e normativas.

Contabilidade Gerencial: Principais Características	
Usuários/Clientes	Internos: funcionários, gestores, executivos
Propósito	<i>Feedback</i> , controle de planejamento do desempenho operacional
Horizonte de tempo	Trata de informações atuais e passadas para orientar decisões futuras
Regulamentação	Não há regulamentação. Os sistemas e as informações tratadas são determinados pela gestão para atender às necessidades operacionais e estratégicas específicas da organização
Tipo de informação	Financeiras e operacionais para mensuração e avaliação de desempenho de processos, tecnologias, fornecedores, clientes e concorrentes
Escopo	Desagregado, reporta informações locais, tão específicas quanto se desejar

Quadro 2.1 – Principais características da contabilidade gerencial.
Fonte: Adaptado de Scigliano (2011, p.29).

Os clientes da contabilidade gerencial possuem funções distintas na organização e, como tal, apresentam diferentes necessidades de informações para realizar suas tarefas cotidianas. No nível operacional, por exemplos, os funcionários precisam de informações para controlar as operações, ou seja, verificar se as operações encontram-se dentro dos padrões considerados razoáveis para os custos e, dependendo do grau de autonomia do funcionário, intervir conforme se faça necessário. Neste patamar, a informação é desagregada, operacional e física e seu uso é bastante frequente. Já no nível gerencial a informação é mais agregada e utilizada com menor frequência, tipicamente para diagnóstico do desempenho de cada linha de produto ou segmento de negócio e também como ferramenta de suporte para decisões estratégicas da empresa (SCIGLIANO, 2011).

Perez Jr., Oliveira e Costa (2001) definem ainda a "contabilidade gerencial" como um sistema cujo objetivo é gerar informações úteis à administração das empresas, ao qual está integrada a contabilidade de custos. Dessa maneira, os objetivos gerenciais da contabilidade de custos podem ser resumidos em:

- Apuração do custo dos produtos e dos departamentos;
- Atendimento de exigências contábeis e fiscais;
- Controle dos custos de produção;
- Auxílio na tomada de decisões gerenciais;

- Melhoria de processos, eliminação de desperdícios e otimização de resultados.

2.5 SISTEMAS E MÉTODOS DE CUSTEIO

2.5.1 Estágios de desenvolvimento

Segundo Cooper e Kaplan (1999), os sistemas de custos das empresas devem atender três funções primárias. Primeiro, para empresas de manufatura, o sistema deve relacionar gastos de produção aos *outputs* correspondentes, de maneira que os gastos possam ser separados em CPV e estoque (essa é a função de reporte financeiro). Segundo, sistemas de custos propiciam informações importantes aos funcionários sobre a eficiência do processo e sobre o controle de gastos. Por último, informações sobre custos podem ser usadas para estimar o custo de atividades, produtos, serviços etc.

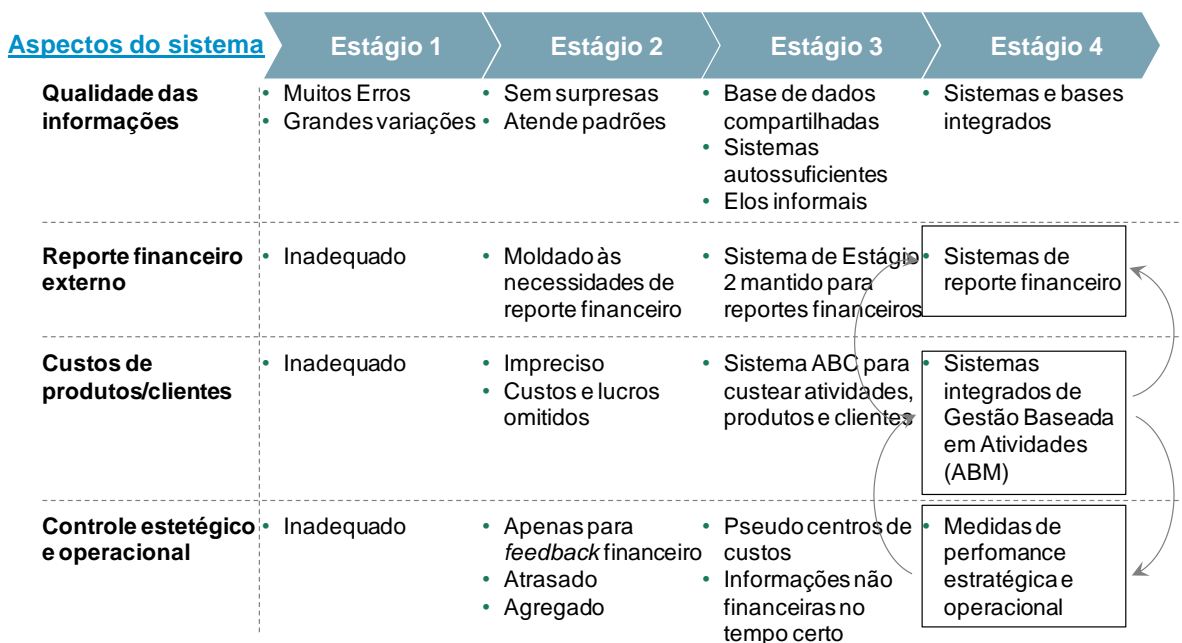
No passado, muitas empresas buscavam atender suas necessidades de reporte financeiro, custeio estratégico e controle e melhoria operacional com um único sistema de custeio. Em um ambiente com variedade limitada de produtos e processos, e em que a excelência de processos não era crítica para o sucesso talvez isso fosse possível. Na maioria das empresas da atualidade isso não mais se verifica.

Cooper e Kaplan (1999) propõem ainda uma estrutura para avaliar o sistema de registro e gerenciamento de custos, classificando-os de acordo com seu grau de maturidade em 4 estágios:

- **Estágio 1 – Inadequado para o reporte financeiro:** são sistemas encontradas em empresas recém criadas que ainda não tiveram tempo ou recursos para instalar um sistema de reporte financeiro eficiente, ou em empresas maduras que ainda usam sistemas instalados décadas atrás, estando obviamente obsoletos para as necessidades atuais. Esses sistemas podem possuir algoritmos incorretos para alocação de custos de *overhead* ou para atualização de antigos padrões de custos, o que gera variações inesperadas entre registros contábeis e grande dispêndio de tempo e recursos para consolidar informações de diferentes relatórios;

- **Estágio 2 – Voltado para o reporte financeiro:** A maioria dos sistemas de custeio atuais atende a função de reporte financeiro de maneira adequada. Eles possuem dados e definições coerentes ao longo das diferentes unidades de negócio para que os gestores financeiros possam comparar e consolidar os resultados prontamente. Declarações financeiras são geradas rapidamente após o encerramento do período contábil, atendendo todas as normas financeiras, governamentais, regulamentais e fiscais. No entanto, para as necessidades internas da organização esses sistemas ainda não são satisfatórios por usarem critérios de rateio muito arbitrários, ficando sujeitos a fortes distorções dependendo do método escolhido. Dessa maneira, sistemas de gestão de custos no estágio 2 são ruins para estimar os custos das atividades do negócio, bem como o lucro associado aos diferentes produtos, serviços, clientes, unidades de negócio etc.;
- **Estágio 3 – Sistemas customizados, autossuficientes e gerencialmente relevantes:** Um típico sistema no terceiro estágio de desenvolvimento contém: um sistema em estágio 2 para reporte financeiro às partes externas; um ou mais sistemas de custeio baseado em atividades (ABC) que agrega as informações dos outros sistemas da empresa para o custeio estratégico; sistemas operacionais que fornecem *feedback* aos operadores da linha de frente sobre eficiência e qualidade dos processos;
- **Estágio 4 – Reporte financeiro e gestão de custos integrados:** São sistemas que integraram as funções do ABC e de reporte operacional e as têm como base para geração do relatório financeiro a ser declarado para as partes externas. Essa integração pode ser atingida com o uso de sistemas de *Enterprise Resource Planning* (ERP) que coordenam as principais funções do negócio, como compras, produção, marketing, vendas e, claro, contábil. Apesar de serem muitos os ganhos com essa integração dos sistemas de controle e reporte da empresa, os sistemas computacionais que realizam essa função são extremamente caros, podendo estar fora da realidade de investimento de muitas empresas de pequeno porte (COOPER; KAPLAN, 2001).

As principais características de cada estágio de desenvolvimento para os sistemas de custos das empresas estão sintetizadas no quadro a seguir:



Quadro 2.2 – Estágios de desenvolvimento de sistemas de custos.

Fonte: Adaptado de Cooper e Kaplan (1999, p. 2).

2.5.2 Sistemas em Estágio 2: Associando consumo de recursos a objetos de custo

Cooper e Kaplan (1999) afirmam que uma das funções primárias de um sistema de custos é estimar o custo de objetos como atividades, produtos, serviços e clientes. Por exemplo, empresas que fabricam produtos customizados e discretos, como máquinas-ferramenta, usam seu sistema de custos para medir o custo de todos os recursos usados para produzir cada item. Para tanta elas devem identificar os recursos que cada objeto consome, estimar seus custos e depois somar os custos de todos os recursos usados. Essa informação fornece a lucratividade de operar em diferentes segmentos de negócio e ajuda a determinar preços, principalmente em casos de produtos customizados e para novos clientes.

2.5.2.1 Alocação direta

Sistemas de custos podem fazer alocações diretas ou indiretas. Quando os mesmos são alocados diretamente, é utilizada a seguinte equação para fazê-lo:

$$C = P \times Q,$$

onde C é o custo do recurso consumido, P é o preço de aquisição do recurso por unidade e Q é quantidade do recursos consumida pelo objeto. Cooper e Kaplan (1999, p. 57) listam cinco passos para o processo de alocação direto de custos:

- i. Identificar todos os recursos alocados diretamente consumidos pelo objeto;
- ii. Estimar o preço por unidade para cada um dos recursos (tipicamente de ordens de compra);
- iii. Estimar a quantidade dos recursos que o objeto consome (tipicamente de especificações de engenharia ou estimativas da gerência);
- iv. Multiplicar o preço de uma unidade de recurso pela quantidade utilizada pelo objeto;
- v. Somar todos os custos de recursos diretamente alocáveis para obter o custo direto daquele objeto.

Historicamente em empresas de manufatura há apenas dois tipos de custos que podem ser atribuídos diretamente a um objeto de custo: custo da matéria-prima direta e da mão de obra direta.

2.5.2.2 Alocação de custos indiretos

Atribuir diretamente todos os recursos consumidos pode ser um processo complexo e oneroso pela dificuldade de estimar P e Q para cada recurso. Nessa situação utiliza-se uma segunda relação para estimar os custos indiretos, dada pela equação a seguir:

$$C' = R \times Q',$$

onde C' é o custo estimado do recurso consumido, R é a taxa por unidade de direcionador de custo do recursos sendo utilizado, e Q' é a quantidade do direcionador de custo utilizado pelo objeto. Por exemplo, se o direcionador de custos, horas de mão de obra, for usado para atribuir indiretamente horas de supervisão, então R é determinado pela identificação do custo total de supervisão dividido pelo número total de horas de mão de obra para obter-se o custo de supervisão por hora de mão de obra. Seis passos para alocação de custos indiretos são (COOPER; KAPLAN, 2010, p. 58):

- i. Identificar todos os recursos alocados indiretamente consumidos pelo objeto;
- ii. Identificar o direcionador de custos apropriado para cada recurso;
- iii. Estimar a taxa por unidade de direcionador de custos para cada par fator – recurso (tipicamente o custo dos recursos é obtido das ordens de compra);
- iv. Estimar a quantidade de cada direcionador que o objeto consome (tipicamente de especificações de engenharia ou estimativas da gerência);
- v. Multiplica a taxa pela quantidade do direcionador de custos utilizada;
- vi. Somar todos os custos para obter os custos indiretos atribuíveis àquele objeto. Somando os custos diretos aos custos indiretos obtêm-se o custo total do objeto.

Os ganhos da adoção da alocação indireta podem ser significativos, especialmente quando o mesmo fator consumidor de custos pode ser aplicado a vários recursos. No entanto, esse método também produz estimativas menos precisas. Objetos que consomem relativamente poucos recursos costumam ser supervalorizados, enquanto outros que exigem relativamente muitos recursos acabam por ficar subvalorizados. Quando os objetos de custo consomem recursos em diferentes taxas, não há um único direcionador suficiente para endereçar todos os custos. Consequentemente, sistemas de custos eficientes usam múltiplos direcionadores para alocar seus custos, de maneira em que cada direcionador captura um padrão de consumo de recursos. Os direcionadores adicionais, entretanto, tornam o desenho do sistema mais complexo e, consequentemente, seu custo mais elevado. Portanto, o desenho de um sistema de custos está relacionado a um *trade-off* entre os custos de erros causados por estimativas imprecisas e o custo de medição, que a aumenta com a complexidade do sistema. O sistema ideal é aquele que minimiza a soma desses dois custos (COOPER; KAPLAN, 2001).

2.5.2.3 Alocação de custos em departamentos de serviço

Os custos indiretos relativos aos departamentos de serviço como administração, finanças e recursos humanos (e que, portanto, não possuem relação direta com os *outputs* do processo produtivo) requerem um tratamento especial no que toca a questão de sua alocação. Tais custos devem ser atribuídos primeiramente aos departamentos de produção, segundo critérios de rateio por utilização, para posteriormente serem realocados aos produtos e serviços finais. Acontece frequentemente que departamentos de serviços consomem recursos de outros

departamentos de serviço, devendo então ser estabelecida uma hierarquia de rateio entre os departamentos de serviço até chegar ao nível dos departamentos de produção. Em linha com a metodologia para alocação dos custos diretos e indiretos de produção, Cooper e Kaplan (1999) propõem quatro passos para essa atividade:

- i. Identificar a demanda sobre o departamento de serviço advinda de outras unidades organizacionais;
- ii. Desenvolver uma media mensurável para essas demandas (direcionadores de custos);
- iii. Calcular uma taxa para cada direcionador como a divisão do custo total do serviço oferecido pela quantidade total do direcionador;
- iv. Avaliar o custo do serviço prestado pela multiplicação da taxa pela quantidade do direcionador de custos.

2.5.3 Metodologias de custeio

Todos os custos indiretos só podem ser apropriados, por sua própria definição, de forma indireta aos produtos, isto é, mediante estimativas, critérios de rateio, previsão comportamento de custos etc. (MARTINS, 2010, p. 79). Todas essas formas de distribuição contêm, em menor ou maior grau, certo subjetivismo; portanto, a arbitrariedade sempre vai existir nessas alocações, sendo que às vezes ela existirá em níveis bastante aceitáveis, mas em outras oportunidades só a adotamos por não haver alternativas melhores.

Segundo Martins (2010), para ser efetuada uma correta alocação dos custos indiretos de produção é preciso analisar os componentes dos mesmos e verificar quais critérios melhor relacionam esses custos com os produtos. Fica assim evidente a importância de o profissional responsável pelo rateio dos custos conhecer detalhadamente o sistema de produção. Além disso, é bastante recomendável que os profissionais da área de produção participem ativamente do processo de identificação das bases de rateio.

Uma regra básica e simples de rateio é proposta por Martins (2010, p. 82): "Departamentos cujos custos sejam predominantemente fixos devem ser rateados à base de potencial de uso, e departamentos cujos custos sejam predominantemente variáveis devem ser rateados à base do serviço realmente prestado".

Apesar de os custos variáveis serem, pela natureza de sua definição, sempre diretos, nem sempre vale a pena o sacrifício de se fazer seu acompanhamento e medição individual por produto; por isso alguns são tratados na prática como indiretos. Exemplos de custos com esse perfil são gastos com Energia Elétrica e Materiais Indiretos.

São apresentadas a seguir as metodologias de custeio atualmente mais utilizadas pelas organizações:

2.5.3.1 Custeio por Absorção

Custeio por absorção é o método derivado da aplicação dos Princípios Contábeis Geralmente Aceitos, advindo do sistema desenvolvido na Alemanha no início do século 20 conhecido por RKW (PEREZ JR.; DE OLIVEIRA; COSTA, 2001). Consiste na apropriação de todos os custos de produção aos bens elaborados, e só os de produção; todos os gastos relativos ao esforço de produção são distribuídos para todos os produtos ou serviços feitos. Os custos referentes aos produtos em elaboração e aos produtos acabados não vendidos constarão do estoque desses produtos. No Brasil o custeio por absorção é metodologia contábil obrigatória para lançamentos de Balanço e Lucros Fiscais das empresas.

Em seu esquema básico o método consiste de 3 passos:

- i. Separação de custos e despesas;
- ii. Apropriação dos custos diretos diretamente aos produtos;
- iii. Apropriação dos custos indiretos.

Pela definição do método somente os custos de produção são alocados aos objetos de custo, devendo as despesas serem isoladas e descarregadas no resultado do período. Na sequência, parte-se para a alocação direta dos custos diretos, para finalmente serem apropriados os custos indiretos através de critérios de rateio.

Os rateios na última etapa são feitos geralmente com base em critérios arbitrários em geral guiados por direcionadores relacionados ao nível de saídas do processo, como mão de obra ou horas-máquina. Isso costuma gerar distorções significativas (principalmente em organizações em que os custos indiretos constituem grande parcela dos custos totais). A técnica da

departamentalização é uma alternativa que visa amenizar essas distorções. A Figura 2.2 traz um diagrama esquematizando o custeio por absorção.

Entre as desvantagens do uso do custeio por absorção estão:

- Os custos fixos existem independentemente da fabricação ou não desta ou daquela unidade, e estarão presentes no mesmo montante mesmo que variações (dentro de certos limites) ocorram no volume de produção;
- Por não se relacionarem diretamente com um produto ou serviço específico, os custos fixos quase sempre são distribuídos à base de critérios de rateio, agregando considerável grau de arbitrariedade;
- O custo fixo por unidade depende ainda do volume de produção. Em outras palavras, o custo final de um produto pode variar em função da alteração do volume de produção de outro produto (CUNHA, 2007).

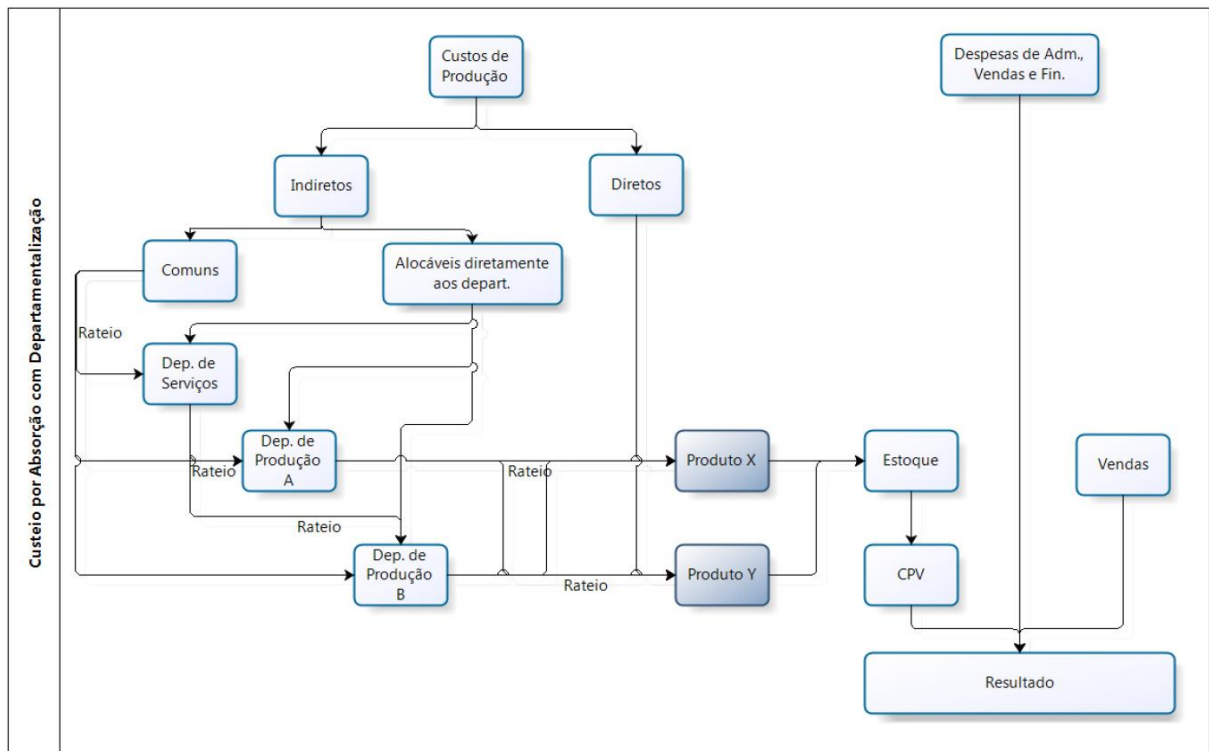


Figura 2.2 – Esquematização do custeio por absorção.
Fonte: Scigliano (2011, p. 43).

2.5.3.2 Custeio Variável

Para fins gerenciais, os custos indiretos fixos não precisam ser rateados entre os produtos para permitir a comparação da lucratividade dos mesmos (uma vez que tais custos são inerentes a toda a organização, independentemente do volume de produção e do preço praticado). Dessa maneira chega-se ao conceito de margem de contribuição por unidade, que é a diferença entre o preço de venda e os custos e despesas variáveis que podem ser atribuídos a cada produto; “é o valor que cada unidade efetivamente traz à empresa de sobra entre sua receita e os gastos que de fato provocou, e que lhe podem ser imputados sem erro” (MARTINS, 2010, p. 179).

A margem de contribuição tem a faculdade de tornar bem mais facilmente visível a potencialidade de cada produto, mostrando como cada um contribui para, primeiramente, amortizar os gastos fixos, e, depois, formar o lucro propriamente dito. Assim se define a metodologia do custeio variável (também conhecido como custeio direto), onde só são alocados aos produtos custos e despesas de natureza variável, ficando os fixos separados e considerados como despesas do período. A referida metodologia está esquematizada na Figura 2.3:

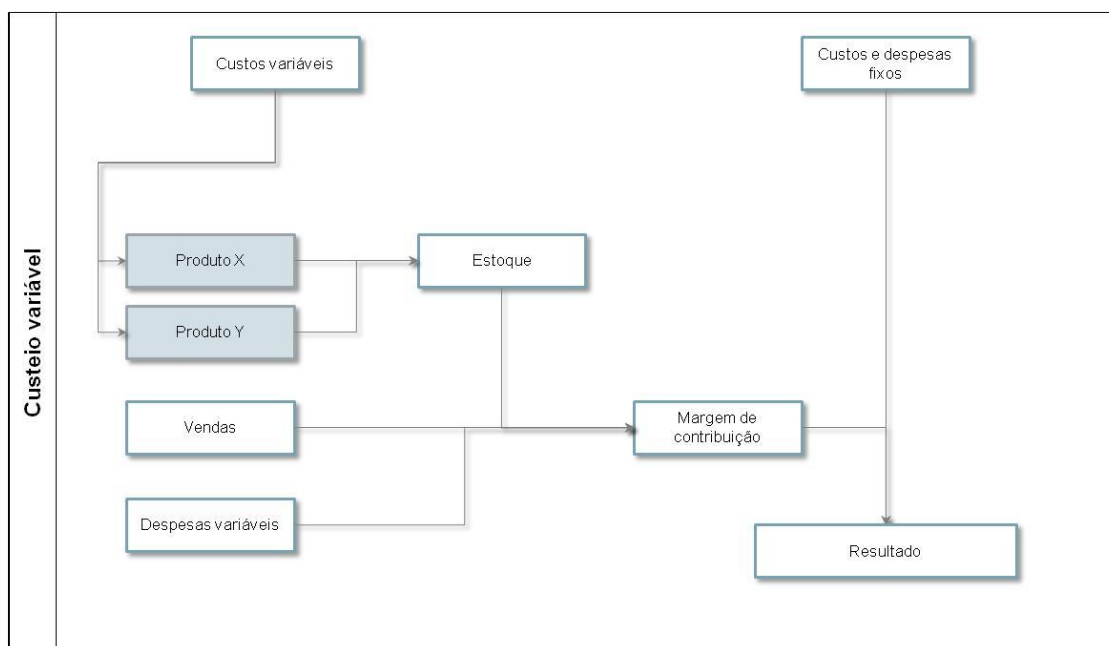


Figura 2.3 – Esquematização do custeio variável.
Fonte: Elaborado pelo autor.

Vale ressaltar que, para o cálculo da margem de contribuição devem também ser consideradas despesas variáveis, quer de vendas, financiamento ou outras (normalmente as predominantes são as de vendas). Na entanto, apesar de fazer parte do cálculo, essas despesas não são agregadas ao produto para fins de avaliação de estoque, quando do uso interno do custeio variável. O mais correto é o seu tratamento como redução do valor da venda, já que não altera o cálculo da margem e facilita a determinação do que deve ser considerado efetivamente como custo de produção (MARTINS, 2010).

As principais vantagens do custeio variável podem ser relacionadas como:

- Elimina a distorção de resultados provocada pelo aumento no volume de vendas;
- Para os administradores é uma melhor ferramenta para tomada de decisão;
- O lucro líquido não é afetado por aumento ou diminuição de inventários;
- Os dados necessários para a análise das relações custo-volume-lucro são rapidamente obtidos do sistema de informação contábil;
- Oferece melhores condições para os gestores avaliarem os impactos de redução ou aumento de custos nos resultados da entidade;
- Permite a obtenção do ponto de equilíbrio (CUNHA, 2007).

As principais desvantagens do uso do método de custeio variável são:

- Eventual dificuldade de classificar custos como fixos ou variáveis;
- O custeio variável não é aceito pelos órgãos fiscais e normativos, pois fere os princípios contábeis geralmente aceitos. Portanto, não pode ser adotado como sistema de custeio único da organização (CUNHA, 2007).

2.5.3.3 *Custeio Baseado em Atividades (ABC)*

Com o avanço tecnológico e a crescente complexidade dos sistemas de produção, em muitas indústrias os custos indiretos vêm aumentando continuamente, tanto em valores absolutos quanto em termos relativos, comparativamente aos custos diretos (destes, o item mão de obra direta é o que mais vem decrescendo). Outro fenômeno importante a exigir melhor alocação dos custos indiretos é a grande diversidade de produtos e modelos fabricados na mesma planta

que vem ocorrendo nos últimos tempos, principalmente em alguns setores industriais (MARTINS, 2010).

Num esforço para diminuir as distorções provocadas pelo rateio arbitrário dos custos indiretos foi desenvolvida a técnica do custeio baseado em atividades (do inglês, *Activity Based Costing*, ou ABC). A partir de sua criação, o ABC passa a ser o alicerce o maior dos sistemas em terceiro e quarto estágio de desenvolvimento, customizados e voltados ao *feedback* operacional e para a gestão estratégica dos custos (SCIGLIANO, 2011).

Segundo Martins (2010, p.87), o custeio baseado em atividades (ABC) é um método de custeio que procura reduzir sensivelmente as distorções provocadas pelo rateio arbitrário dos custos indiretos. Para efeitos desse método, uma atividade é definida como uma ação que utiliza recursos humanos, tecnológicos e financeiros para se produzirem bens ou serviços. É composta por um conjunto de tarefas necessárias ao seu desempenho. As atividades são necessárias para a concretização de um processo, que é uma cadeia de atividades correlatas, inter-relacionadas. Por fim, idealmente, em um departamento da organização são realizadas somente atividades homogêneas.

O ABC pode ser aplicado também aos custos diretos, principalmente à mão de obra direta, e é recomendável que o seja. Mas nesse caso não haverá diferenças significativas em relação aos chamados "sistemas tradicionais". A diferença fundamental está no tratamento dado aos custos indiretos (MARTINS, 2010, p. 87).

Distorções na lucratividade dos produtos costumam ocorrer sempre que houver:

- Alta proporção de custos indiretos nas atividades de apoio;
- Diversidade de produtos, notadamente no que se refere à complexidade e a diferentes volumes de produção.

Nessas circunstâncias, os produtos mais complexos produzidos em baixos volumes serão, com a aplicação do ABC, menos lucrativos do que se pensava. Inversamente, os produtos mais simples, fabricados em maiores volumes, apresentarão margens maiores. Isso ocorre porque nos sistemas de custeio tradicionais as bases de rateio (em geral medidas de volume) não refletem o real consumo de recursos pelos produtos.

Não sendo observados os fatores levantados, ou seja, se os custos indiretos forem relativamente baixos e a produção padronizada, não haverá diferenças significativas entre o ABC e outros métodos mais tradicionais.

Uma atividade é uma ação que utiliza recursos humanos, materiais, tecnológicos e financeiros para se produzirem bens ou serviços. É composta por um conjunto de tarefas necessárias ao seu desempenho. As atividades são necessárias para a concretização de um processo, que é uma cadeia de atividades correlatas, inter-relacionadas.

Em um departamento são executadas atividades homogêneas. Assim, o primeiro passo para o custeio ABC é identificar as atividades dentro de cada departamento. Neste ponto, pode ocorrer de a empresa já possuir uma estrutura contábil que faça a apropriação de custos por centro de custos, por centro de trabalho, por OP etc., o que irá possibilitar adaptações importantes (MARTINS, 2010).

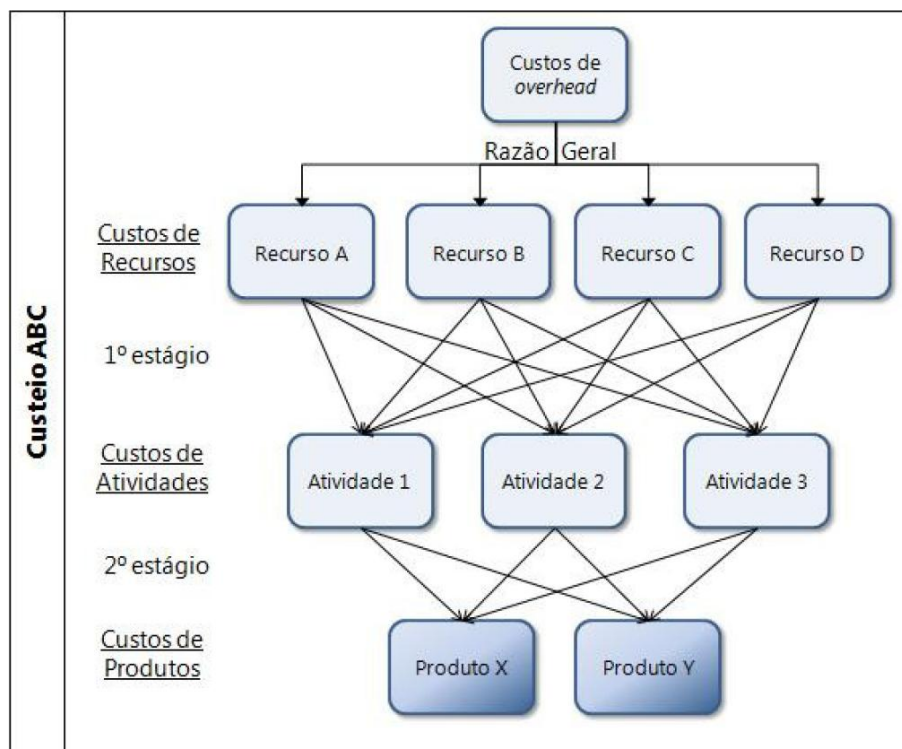


Figura 2.4 - Esquemática geral do Activity Based Costing (ABC).
Fonte Scigliano (2011, p. 47).

2.6 CUSTOS PARA CONTROLE

Nesse tópico será explorada outra importante função dos sistemas de gestão de custos: servir como ferramenta de controle sobre as atividades produtivas, em todas as suas fases e departamentos. Controle, em seu amplo contexto, deve ser entendido como “um conjunto de normas e procedimentos administrativos adotados por uma organização para a proteção dos bens e direitos” (PEREZ JR.; OLIVEIRA; COSTA, 2001, p.153). Pode-se dizer que uma empresa tem controle dos seus Custos e Despesas quando conhece os que estão sendo incorridos, verifica se estão dentro do que era esperado, analisa as divergências e toma medidas para correção de tais desvios.

Duas importantes metodologias para o controle de custos são apresentadas: o método das Unidades de Esforço de Produção (UEP) e o custo-padrão.

2.6.1 *Unidade de Esforço de Produção (UEP)*

Cruz (2010, p. 46) argumenta que o engenheiro de produção, em sua rotina de trabalho, está familiarizado em trabalhar com grandezas físicas, na medida em que utiliza constantemente uma grandeza padrão como unidade de medida, seja ela o metro, o quilograma ou qualquer outra. Partindo dessa lógica, não se torna difícil pensar em uma unidade que sirva como padrão de medida de produção. A motivação dessa abstração de uma medida de produção é conhecer e comparar, em uma produção diversificada, quanto dos recursos da empresa foram consumidos pelo processo produtivo.

Para a formação de preços de produtos baseados nos custos, método típico utilizado pelas indústrias produtoras sob encomenda (CRUZ, 2010, p. 46), é fundamental que os custos sejam tratados pelo princípio do custeio por absorção, uma vez que, neste caso, todos os custos, sejam eles fixos e variáveis, são apropriados ao produto final.

O método das Unidades de Esforço de Produção consiste na construção e utilização de uma unidade de medida dos esforços e recursos aplicados na produção de vários produtos. Essa medida deve ser homogênea, de forma que possa servir de denominador comum a todos os

produtos. A meta é simplificar o processo de cálculo e alocação de custos aos serviços e produtos, além de mensurar a produção de diversos itens no mesmo período. Com isso é possível administrar a produção, controlar os custos e avaliar desempenhos. Outra vantagem do método é que ele fornece informações não apenas sobre custos, mas também sobre a utilização capacidade produtiva em termos de eficiência e eficácia (MARTINS, 2010, p. 312).

2.6.2 *Custo Padrão*

Custo padrão é o custo determinado como sendo o custo normal de um produto. É elaborado considerando um cenário de bom desempenho operacional, porém levando em conta eventuais deficiências existentes nos materiais e insumos de produção, na mão de obra etc. Para todos os efeitos, é um custo possível de ser alcançado. Importante não confundir o custo-padrão com o chamado custo ideal de produção, que seria o custo conseguido em uma situação de experimentação científica, de laboratório, com a utilização da melhor e, ao mesmo tempo, mais barata matéria-prima, nível máximo de automação e outros recursos em estados de eficiência e custo ótimos. Em resumo, o custo ideal é o chamado custo inatingível na realidade, apesar de ser o sonho dos empresários. O custo-padrão, em sua elaboração e implementação, deve levar em consideração as metas de eficiência e eficácia da organização, visto que irá servir como instrumento de avaliação e melhoria contínua. Essas metas podem ser consideradas difíceis de ser alcançadas, mas jamais impossíveis, para não desestimular o pessoal envolvido na produção (PEREZ JR.; OLIVEIRA; COSTA, 2001, p. 154-155).

O grande objetivo dessa ferramenta de controle de custos é o de fixar uma base de comparação entre o que ocorreu de custo e o que deveria ter ocorrido. Portanto, não é uma nova forma, método ou critério de contabilização de custos (como custeio por absorção ou variável), mas sim uma técnica auxiliar. A instalação do custo-padrão não significa a eliminação da contabilização dos custos reais incorridos. Pelo contrário, só se torna eficaz na medida em que existe um custo real para averiguar as divergências existentes entre ambos (MARTINS, 2010).

O sucesso dessa iniciativa depende do grau de seriedade que a empresa der à localização e saneamento das diferenças entre o padrão e o real. E para isso a alta gerência precisa estar

consciente e disposta a disseminar essa preocupação aos níveis inferiores. De nada adianta ter um sistema em que dezenas de relatórios sejam gerados a respeito das variações entre os custos padrão e real e não houver interesse para sua redução e eliminação.

As vantagens da utilização de um sistema de custo-padrão podem ser listadas como:

- Eliminação de falhas no processo produtivo;
- Aprimoramento dos controles;
- Fornecimento de instrumento de avaliação do desempenho;
- Contribuição para melhoria dos procedimentos de apuração do custo real;
- Rapidez na obtenção de informações (PEREZ JR.; OLIVEIRA; COSTA, 2001).

2.6.2.1 Fixação do padrão

O custo-padrão deve, sempre que possível, ser fixado em quantidades físicas e valores monetários, quer de materiais, mão de obra, kWh, etc. E essas fixações físicas são muito mais uma tarefa da Engenharia de Produção do que da contabilidade de custos. Compete à Contabilidade de Custos a transformação dos padrões físicos em valores monetários. Portanto, a fixação final do custo-padrão de cada bem ou serviço produzido depende de um trabalho conjunto entre a Engenharia de Produção e a contabilidade de custos. Essa fixação não precisa ser imposta totalmente à empresa. É comum a existência de padrões apenas para certos produtos ou departamentos, ou para certos tipos de custos. Já que o custo-padrão é uma forma de controle, instala-se tal controle onde se julga necessário, não obrigatoriamente em toda a empresa. A própria qualidade do custo-padrão possui aspecto dinâmico. Em seu estabelecimento inicial, é muito provável que ocorram erros e imperfeições. Com o decorrer do tempo existirão melhorias que aumentarão sua credibilidade e a abrangência de sua aplicação. Além disso, a dinamicidade desse sistema também está presente na necessidade de revisão constante dos padrões por mudanças inevitáveis nos processos e nos custos dos insumos. (MARTINS, 2010, p. 318-319).

2.7 IMPLANTAÇÃO E GERENCIAMENTOS DE UM SISTEMA DE CUSTOS

Perez Jr., Oliveira e Costa (2001) propõem uma metodologia de implantação de um sistema de custos que segue uma sequência de atividades e relaciona pontos importantes a serem observados para que a implantação seja bem sucedida. Esta metodologia será a utilizada neste Trabalho de Formatura, e terá seus principais aspectos mais relevantes descritos na sequência:

2.7.1 *Implantação de forma gradativa*

A implantação do sistema requer treinamento adequado de todo o pessoal envolvido, assim como todo sistema desenvolvido ou adquirido necessitará de ajustes que somente serão identificados na prática. Assim sendo, a implantação deverá ser efetuada:

- Da parte para o todo: uma linha de produção ou um produto é escolhido para teste do sistema. Uma vez aprovado, o sistema é expandida para as demais linhas ou produtos;
- Do simples para o sofisticado: quanto mais simples, mais fácil será a implantação do sistema. Por isso deve-se estabelecer uma hierarquia de importância, onde somente os custos relevantes deverão ser apurados com precisão. Conforme o pessoal envolvido for se habituando ao sistema, outros custos passarão a ser apurados e controlados buscando-se o aperfeiçoamento do sistema (PEREZ JR.; OLIVEIRA; COSTA, 2001, p. 298-299).

2.7.2 *Reações iniciais do pessoal de produção*

O pessoal da produção tem como objetivo principal a efetivamente produzir, ficando os controles burocráticos em planos secundários. Considera-se que a participação desse pessoal é fundamental para o sucesso do sistema, tornando-se necessário um trabalho de conscientização da importância das informações geradas pelo sistema (PEREZ JR.; OLIVEIRA; COSTA, 2001, p. 299).

2.7.3 *Análise de custo/benefício*

Um novo sistema de apuração e gestão de custos costuma ser oneroso para as organizações, pois requer pessoal especializado e envolve certa burocracia. Isso motiva uma avaliação prévia dos resultados obtidos para verificar se compensam os custos exigidos (PEREZ JR.; OLIVEIRA; COSTA, 2001, p. 299).

2.7.4 *Roteiro para implantação de um sistema de apuração de custos de produção*

Na implantação de um sistema de apuração de custos de produção deverão, geralmente, serem seguidos os seguintes passos:

- Conhecimento da empresa de modo geral: é necessário conhecer a estrutura administrativa e gerencial da empresa para que sejam definidos os objetivos a serem atingidos pelo sistema a ser instaurado. Esses objetivos estão formulados de acordo com o nível de controles existentes e a necessidade de informações para tomada de decisões;
- Conhecimento dos produtos e do sistema de produção: um bom sistema somente poderá ser desenvolvido por quem conheça bem os produtos e os processos do sistema de produção. Assim, é necessário que sejam feitas visitas à fábrica e entrevistas com o pessoal da produção para conhecer adequadamente tais aspectos;
- Definição dos centros de custos: uma vez conhecido o sistema de produção, deverão ser identificados os centros de custos auxiliares e os produtivos. Essa definição é importante, pois depende dela a incorporação adequada de todos os custos ao produto;
- Conhecimento dos componentes do custo de produção: cada produto deverá ser decomposto para identificação de todos os custos incorridos em sua produção. Basicamente, esses custos serão classificados como de: matéria-prima, mão de obra e custos indiretos de fabricação (energia elétrica, supervisão etc.). O nível de

detalhamento de cada um desses custos dependerá do sistema a ser implantado e dos objetivos propostos;

- Identificação dos custos diretos e indiretos: por meio dessa classificação serão conhecidos os custos que serão identificados e apropriados aos produtos por meio de requisição de materiais, apontamentos de mão de obra etc. (custos diretos), e os que serão apropriados por meio de rateios (custos indiretos) ou, preferencialmente, através de direcionadores. O controle de cada item de custo será determinado a partir dessa classificação;
- Identificação dos custos mais importantes: enquanto os custos mais importantes deverão ser melhor controlados, os considerados irrelevantes implicarão em menor rigidez de controle;
- Definição dos critérios de rateio e de direcionadores de custos;
- Definição dos apontamentos de produção: nessa etapa devem ser definidos os controles e as informações necessários, assim como os apontamentos da produção em termos de:
 - Mão de obra consumida por produto em cada fase de produção;
 - Material aplicado;
 - Estágio de fabricação dos produtos em processo etc.;
- Definição do controle de estoques e métodos de avaliação;
- Definição dos formulários do sistema: Os formulários do sistema deverão:
 - Ser de fácil preenchimento;
 - Conter somente informações úteis;
 - Especificar a informação que se pretenda obter – unidade de medida, códigos e produtos etc.;
 - Ser numerados tipograficamente para possibilitar controle;
 - Conter informações como: prazo de entrega, responsabilidade pelo preenchimento, aprovação etc.;
 - Ser preenchidos e aprovados por pessoal que tenha treinamento adequado;
- Definição da contabilização dos sistemas;
- Definição dos relatórios de controle gerencial: Que tipo de relatórios, conteúdo, usuário etc. (PEREZ JR.; OLIVEIRA; COSTA, 2001, p. 299-303).

2.7.5 Deficiências de um sistema de apuração de custos

Devem-se evitar em um sistema de apuração de custos:

- Padrões não atualizados, pois os mesmos distorcem a análise da variação entre o real e o padrão;
- Informações incorretas sobre produtos e custos;
- Contabilização de custos de capacidade ociosa no custo de produtos ou serviços: esses custos devem ser apropriados diretamente ao resultado como perdas do período (PEREZ JR.; OLIVEIRA; COSTA, 2001, p. 303).

2.8 PONTO DE EQUILÍBRIO

Martins (2010, p. 257-258) define ponto de equilíbrio como o volume de vendas a partir do qual a empresa passa a ter mais receitas que custos e despesas, ou seja, entra na faixa de lucro. Para uma empresa que fabrica apenas um produto o ponto de equilíbrio pode ser calculado pela equação:

$$\text{Ponto de equilíbrio} = \frac{\text{Custos e despesas fixos}}{\text{Margem de contribuição unitária}}$$

3 DESCRIÇÃO DA EMPRESA ESTUDADA

Este capítulo objetiva descrever a empresa onde foi conduzido o estudo de caso deste Trabalho de Formatura. São trazidas informações sobre faturamento, estrutura organizacional, divisões departamentais e segmentos de negócio.

3.1 O GRUPO ALFA

O GRUPO ALFA, instalado em Santa Bárbara d'Oeste, no interior do Estado de São Paulo, iniciou suas atividades em 1989 como empresa de manutenção de motores elétricos especiais. Desde então o grupo cresceu e ampliou sua gama de atuação, passando a realizar diversos serviços como manutenção e reforma de máquinas e partes de máquinas. Lançou-se também no segmento de produção e venda de máquinas, sendo hoje a única fabricante nacional de determinada linha de mini máquinas). Esse portfólio gera hoje para a empresa um faturamento anual da ordem de R\$ 6 Milhões. O grupo está fisicamente situado em uma única unidade fabril, com a construção ainda em fase de acabamento.

3.2 ESTRUTURA ORGANIZACIONAL

A empresa opera com a atuação de 30 funcionários, sendo 2 sócios, 4 gerentes, 4 assistentes e 20 técnicos. Sua estrutura organizacional está ilustrada na Figura 3.1.

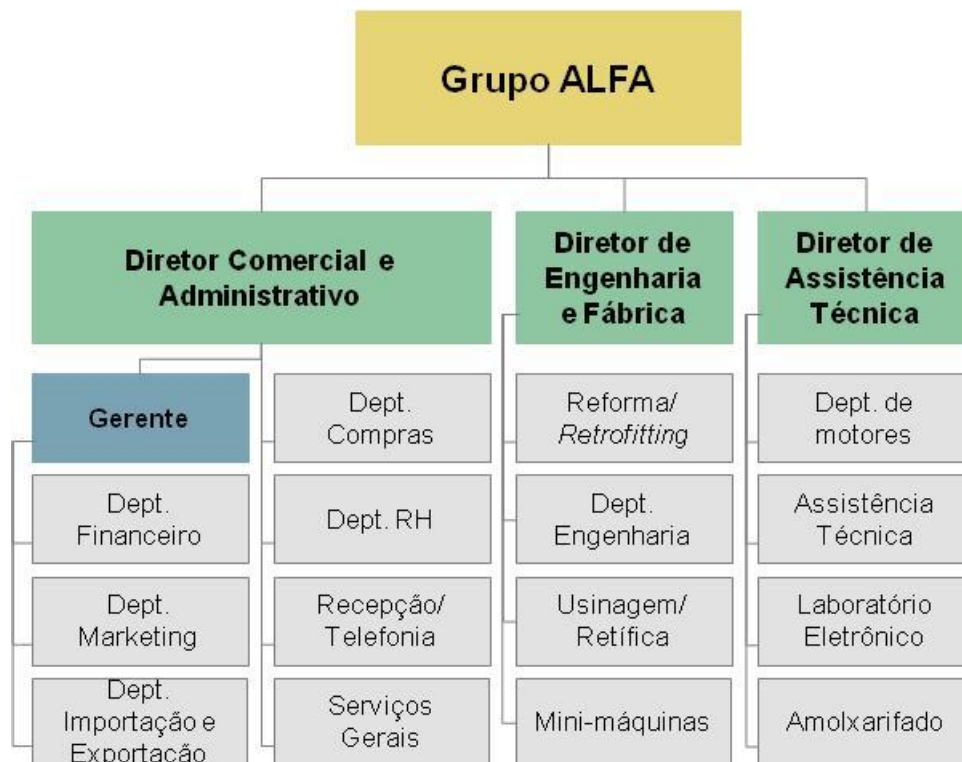


Figura 3.1 – Estrutura organizacional no grupo ALFA.
 Fonte: Material da empresa, adaptado pelo autor.

Como pode ser observado na figura acima, a empresa hoje faz sua divisão interna em departamentos, podendo os mesmos ser separados em departamentos de serviços e departamentos de produção. São eles:

Departamentos de Serviços:

- Financeiro;
- Marketing;
- Importação e Exportação;
- Compras;
- Recursos Humanos;
- Recepção e Telefonia;
- Serviços gerais;
- Almoarifado.

Departamentos de Produção:

- Reforma e Retrofitting;

- Engenharia;
- Usinagem (Retífica);
- Equipamentos compactos;
- Laboratório de Motores;
- Atendimento ao cliente;
- Laboratório Eletrônico;
- Oficina mecânica.

Essa divisão departamental é uma representação bastante próxima da estrutura real da empresa e foi sugerida pelos sócios, apesar de não ter seguido um processo formal para ser realizada. Contudo, alguns desses departamentos não obedecem a definição formal de serem “uma unidade mínima administrativa para a contabilidade de custos, representada por pessoas e máquinas (na maioria dos casos) em que se desenvolvem atividades homogêneas” (MARTINS, 2010, p. 65). Mais à frente neste trabalho será proposta uma nova divisão que visa simplificar a estrutura atual e atender as definições formais da literatura.

3.3 SEGMENTOS DE NEGÓCIO

O negócio da empresa pode ser dividido nos seguintes segmentos:

- Atendimento ao cliente;
- Reparo de componentes mecânicos e eletrônicos;
- Reforma e *Retrofitting*;
- Usinagem (retífica);
- Produção de mini-máquinas.;
- Outros.

A empresa divide seus segmentos de atuação em um nível mais detalhado. Por isso, com a contribuição e o aval dos sócios, elaborou-se uma divisão mais sucinta de modo a reproduzir fielmente a realidade do negócio do grupo ALFA e ao mesmo tempo adaptar-se à modelagem necessária para aplicação dos conceitos utilizados neste Trabalho de Formatura. A seguir

serão descritos brevemente tais segmentos, sendo levantados aspectos sobre o tipo de serviço prestado e do processo produtivo relacionado a cada um.

3.3.1 Atendimento ao cliente

A equipe responsável pelos serviços de atendimento ao cliente é composta por 8 pessoas (2 gerentes e 6 técnicos) que trabalham predominantemente em campo. Podem atender máquinas que foram trabalhadas previamente pela ALFA e encontram-se dentro do período de garantia do serviço, realizar manutenção preventiva, ou simplesmente prestar serviços para clientes novos, caso possuam as competências exigidas pelo maquinário do mesmo. O atendimento normalmente é feito em questão de horas e, caso se faça necessária uma intervenção mais profunda e demorada, o equipamento é levado para as instalações da ALFA onde os demais departamentos darão sequência aos procedimentos necessários. Alguns dos serviços prestados, como descritos no material da empresa, são:

- Programa de manutenção preventiva;
- Serviços de manutenção em máquinas ferramenta convencionais, CNC e máquinas especiais de qualquer fabricante.

3.3.2 Reparo de componentes mecânicos e eletrônicos

Esse setor, composto pelos departamentos de motores, oficina mecânica e laboratório eletrônico, realiza serviços menores que levam alguns dias para serem concluídos. Como sua denominação indica, esses departamentos fazem reparos na parte elétrica de motores, verificam e corrigem a precisão de partes mecânicas (como torres e esferas), fazem indicação de peças novas, entre outros. Uma característica forte desse setor é que ele trabalha em igual proporção para clientes externos, que requisitam diretamente pelo tipo de serviço nele realizado, como para clientes internos da organização, em situações que exigem tais serviços, como, por exemplo, parte do trabalho de reforma de uma grande máquina. Novamente alguns dos serviços prestados por esse setor como descritos pela empresa:

- Reparo de conjuntos mecânicos;
- Torres: Duplomatic, Baruffaldi, Sauter, Pragati;
- Fusos de esferas Recirculantes;
- Guias lineares;
- Caixas de embreagens;
- Reparo e rebobinagem de motores;
- Servomotores CA e TCC;
- Tacogeradores;
- Reparo de módulos eletrônicos: CNCs, fontes, acionamentos, encoders, monitores, cartões auxiliares;

3.3.3 Usinagem (Retífica)

O grupo ALFA possui duas retíficas que efetuam usinagem de barramento e outras superfícies planas. Essas máquinas representam o maior bem de capital da empresa. Também podem atender tanto a clientes externos como fazer participações em outros serviços sendo conduzidos pela empresa. A seguir especificações técnicas das duas retíficas do grupo:

- Retífica Portal Tangencial DYE
 - Para peças de até 12.000 x 2.000 mm e 60.000 kg;
 - Altura de passagem: 1.500 mm;
 - Possui cabeçote fresador.
- Retífica Portal Tangencial MWM
 - Para peças de até 5.000 x 1.500 mm e 20.000 kg;
 - Altura de passagem: 1.400 mm;

3.3.4 Reforma e Retrofitting

São os projetos mais complexos e demorados realizados pela empresa, e de orçamento mais caro também. Possuem duração da ordem de meses e envolvem desmonte, avaliação do equipamento, elaboração de lista de peças a serem renovadas, atividades de reforma dos componentes mecânicos e elétricos, usinagem, pintura entre, outros processos de manufatura. Os serviços de *retrofitting* são ainda mais complexos por tipicamente precisarem de um projeto de engenharia novo, podendo chegar a desenvolver estruturas completamente novas para atender ao pedido de atualização de máquinas de tecnologia antiga.

Outro aspecto interessante desses serviços é que, por abrangerem máquinas ferramenta de pequeno a grande porte, implicam na avaliação e recompra de muitos componentes, gerando lista de peças da ordem das centenas itens. Normalmente o serviço é paralisado e a lista é enviada ao cliente. O serviço vai retomando as atividades somente à medida em que o cliente efetua a compra das peças e as envia ao grupo ALFA. Se o cliente atrasa na entrega dessas peças, o serviço também tem seu avanço comprometido. Uma consequência direta disso é a necessidade de terceirizar alguns processos para poder atingir prazos, o que eleva criticamente os custos daquele serviço. Mais algumas descrições dos serviços prestados por esse setor obtidas do material da empresa:

- Reforma integral de máquinas-ferramenta e de máquinas especiais, incluindo laudo geométrico e “start-up”;
- Serviço em campo;
- Aplicação de Comando Numérico em máquinas-ferramenta e aplicações especiais, desenvolvendo projetos de adaptação mecânica e projetos elétricos de forma integral;
- Torres: Duplomatic, Baruffaldi, Sauter, Pragati;
- Fusos de esferas Recirculantes;
- Guias lineares.

3.3.5 *Fabricação de mini máquinas*

A empresa fabrica mini tornos e mini fresadoras (conjugados ou não) com aplicação voltada principalmente para escolas profissionalizantes e serviços de micro usinagem. A série de conjugados foi desenvolvida para aplicação dos recursos de usinagem por torneamento ou

fresamento num mesmo equipamento, com alternância de funções de forma simples e rápida. São dois *softwares* distintos, rodando em um único sistema, com linguagem ISSO, funções preparatórias e miscelâneas usuais para cada modo de operação (Fonte: material da empresa).

Os modelos disponíveis são:

- Minitorno CNC/ Modelo MMC-L;
- Minitorno CNC/ Modelo CNC-LT – com torre automática;
- Minifresadora CNC/ Modelo MMC-M;
- Minitorno e minifresadora CNC conjugados/ Modelo MMC-LM.

Existe uma lista de componentes necessários para a montagem de cada mini máquina, bem como um roteiro de montagem a ser seguido com registro de tempo de execução de cada atividade. Depois de confirmada a venda de alguma mini máquina é feita a compra dos componentes necessários e, uma vez que todos os componentes estejam de posse do grupo ALFA, o equipamento pode ser montado por um único técnico em 8 dias úteis (segundo o roteiro de montagem obtido junto à empresa).

3.3.6 *Outros*

A empresa realiza algumas outras atividades geradoras de receita, como comércio de máquinas usadas, intermédio para terceirização de serviços e representação nacional de máquinas e componentes. Por não serem serviços distantes do processo produtivo central da empresa foram agrupadas como outros. São eles:

- Compra e venda de máquinas operatrizes;
- Compra e venda de materiais elétricos e mecânicos voltados á aplicação em máquinas ferramenta;
- Representação comercial;

3.4 CLASSIFICAÇÃO DO PROCESSO PRODUTIVO

Mesmo sendo uma empresa voltada principalmente à prestação de serviços, os processos produtivos do grupo ALFA envolvem atividades de manufatura básicas, semelhantes às das primeiras organizações industriais, como usinagem, calibragem, lubrificação, montagem de componentes etc. Além disso, um dos segmentos de negócio da empresa é a fabricação de mini máquinas, que segue um projeto desenvolvido pela própria empresa e implica em um processo sequencial de compra de componentes, montagem, usinagem e acabamento para elaboração de um produto final exclusivo. Assim, o processo produtivo do grupo ALFA consiste em um processo de manufatura e, como tal, demanda diferentes abordagens gerenciais de acordo com sua configuração volume *versus* variabilidade de produção (Slack et al., 2006).

Os serviços oferecidos são únicos por atender a necessidades específicas dos equipamentos de cada cliente e, ao mesmo tempo, são semelhantes entre si por serem constituídos por combinações de um leque não muito amplo de procedimentos nos componentes eletrônicos e mecânicos das máquinas ou partes de máquinas recebidas. Se os técnicos do grupo não dominam alguma competência necessária em alguma etapa do processo, essa etapa é terceirizada. Já os produtos fabricados seguem sempre o mesmo projeto de fabricação, variando um pouco apenas no tipo de usinagem e na família de equipamentos em que se enquadram. Essa característica justificaria uma linha de produção para otimizar a produção dessas máquinas, diluindo os custos em um grande volume. No entanto, devido a questões comerciais, são fabricadas anualmente poucas unidades desse produto, o que levou a empresa a dedicar apenas um pequeno espaço da fábrica destinado à fabricação do mesmo em uma eventual encomenda. Não é feito estoque dos componentes.

Pelos motivos apresentados o processo produtivo do grupo ALFA possui elementos típicos tanto de processos de projeto como processos de *jobbing*. Uma característica comum a todos os segmentos de negócio é que qualquer processo produtivo é bastante customizado ao pedido do cliente e só tem início após confirmação da venda, ou seja, são produções feitas por encomenda.

4 DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE CUSTOS

Após a apresentação da empresa estudada, sua estrutura e principais atividades, será dada sequência ao Estudo de Caso com uma análise detalhada do sistema de gerenciamento de custos da empresa. Inicia-se o capítulo com breve descrição do sistema atual, buscando descrever como e com qual finalidade são registrados os custos e despesas da empresa. Em seguida é feita avaliação do sistema de custos do grupo ALFA segundo o modelo de estágios de desenvolvimento proposto por Cooper e Kaplan (1999). Por fim, a partir de relatórios obtidos com a empresa, custos e despesas são separados de acordo com a classificação recebida pela empresa (salários, energia elétrica, viagens etc.) e comparados, expondo dessa maneira o perfil de gastos a que o grupo está submetido (tanto para a organização como um todo como para relatórios por centro de custos).

4.1 DESCRIÇÃO DO SISTEMA ATUAL

Atualmente a o grupo ALFA terceiriza o serviço de contabilidade para uma empresa especializada que será referida neste trabalho pelo nome fantasia CONTEBEM. É terceirizado também o *software* utilizado para fazer lançamento e gerar relatórios de receitas e gastos; é o E2CORP, da empresa AOKI. Até meados do ano passado ambos os serviços (contabilidade e *software* para reporte) eram terceirizados para outras empresas. Várias queixas quanto à facilidade de manuseio, velocidade de processamento e qualidade dos relatórios gerenciais levou grupo a trocar as respectivas empresas em setembro de 2011 (CONTEBEM e AOKI foram as novas empresas escolhidas, e permanecem na posição até os dias atuais).

O grupo ALFA registra seus gastos em relatórios chamados de “Relatórios de Despesas por Centro de Custos Analítico” através de lançamentos feitos no *software* E2CORP. Essa nomenclatura, no rigor da definição feita pela contabilidade de custos, não é apropriada para algumas das situações nas quais é empregada. Por exemplo: para o Laboratório de Eletrônica a utilização do termo Centro de Custos está correta, pois o Laboratório representa um departamento da empresa no qual são realizadas atividades homogêneas e incorre-se sistematicamente em custos semelhantes. Já no caso de serviços de reforma de máquinas o

termo – centro de custos – não deveria ser empregado. As atividades realizadas variam bastante com cada projeto, implicando em custos não necessariamente homogêneos. Nessas situações a utilização do termo ordem de serviço seria a mais indicada, conforme discutido na Revisão Bibliográfica deste TF (capítulo 2).

Da maneira que está estruturado atualmente, o sistema de custos da empresa está voltado para atender apenas às funções de reporte externo, com poucos esforços (sem muitos resultados práticos) de utilizá-lo para fins gerenciais. O montante das notas fiscais, referentes tanto a entradas como a saídas de dinheiro na empresa, são lançados diretamente aos tais “centros de custos” de acordo com o julgamento dos sócios de qual centro de custos foi responsável por aquele fluxo de caixa. Essa prática tem dois pontos negativos do ponto de vista gerencial: não associa o montante gasto a um material ou componente (apenas à nota fiscal), dificultando o conhecimento e controle dos custos, e dificulta a associação de receitas aos gastos incorridos para gerá-las, pois em alguns “centros de custos” são feitos lançamentos sequenciais de múltiplas ordens de serviço, confundindo os fluxos de caixa das mesmas.

Uma das etapas de qualquer serviço realizado pelo grupo ALFA, que vão desde consertar um simples motor até atualizar a tecnologia de uma grande máquina, é elaborar uma lista na qual estarão contidas as peças e componentes que precisam ser adquiridos para dar continuidade ao serviço. Existe um esforço da empresa de registrar o custo de cada item dessa lista de peças. Mas, devido a constantes sobrecargas de várias ordens de serviço simultâneas na empresa, e também por haver certa complexidade do procedimento seguido para preencher as informações necessárias nas listas, na maioria dos casos elas ficam incompletas ou com informações distorcidas.

4.2 ESTÁGIO DE DESENVOLVIMENTO

Foram utilizados duas fontes de informações para avaliar o atual sistema de gestão de custos da empresa:

- A alta administração foi entrevistada para dar sua opinião direta sobre o sistema de custos. As perguntas feitas foram elaboradas de maneira a incluir, entre outros aspectos, a avaliação do sistema de custos da empresa ao longo das 4 dimensões observadas pelo

modelo de estágios de desenvolvimento proposto por Cooper e Kaplan (1999). Dessa forma foram coletadas opiniões passíveis de enquadramento dentro da revisão bibliográfica utilizada neste Trabalho. A alta administração foi representada nas entrevistas pelos dois sócios e por dois gerentes;

- O segundo veículo de coleta foram as observações feitas pelo próprio autor durante as visitas, entrevistas e coletas de dados. Também houve a preocupação em enquadrar o observado dentro das dimensões do modelo de Cooper e Kaplan (1999), mas também foram procuradas outras discrepâncias com relação às definições e metodologias da contabilidade de custos e da contabilidade gerencial.

As conclusões obtidas com essa coleta de informações estão expostas a seguir, apresentadas em tópicos correspondentes às dimensões de avaliação dos estágios de desenvolvimento de sistemas de gestão de custos.

4.2.1 Qualidade das informações

De modo geral, os entrevistados classificaram a qualidade das informações como boa para o uso que eles fazem das mesmas. Contudo, o autor observou alguns aspectos do sistema de custeio da empresa que compromete a qualidade das informações disponíveis.

Uma inconformidade com os princípios contábeis foi observada no rateio de custos e despesas. A alocação de todos os gastos da organização é feita por determinação dos sócios. Na prática, um dos sócios dedica boa parte do seu tempo determinando a que “centro de custos” deve ser atribuído cada gasto, seja ele despesa ou custo de produção, direto ou indireto. Nos “Relatórios de Despesas por Centro de Custos Analítico” obtidos com a empresa foram encontradas erros, como a atribuição de despesas gerais e administrativas (salário de secretárias, aluguel de veículos e outros) diretamente aos “Relatórios de Centro de Custos” (que, por sua vez, deveriam ser chamados de ordens de serviço ou ordens de produção). Reconhece-se o esforço do sócio mencionado em avaliar corretamente a utilização de cada recurso para seu rateio, mas, por mais preciso que seja esse rateio, ele em diversos momentos fere a definição de que despesas são gastos que se destinam às fases de administração, esforço de vendas e financiamento (Martins, 2010, p. 27), e não devem ser consideradas como custo

de produção de bens ou serviços. Além disso, o custo do material direto é registrado nesses relatórios como o valor inteiro de notas fiscais de pedidos feitos a fornecedores. É comum que tais notas fiscais venham com itens destinados a diferentes OS, distorcendo ainda mais as informações sobre custos da empresa.

4.2.2 *Reporte financeiro externo*

Essa função está completamente terceirizada à empresa CONTEBEM, que recolhe os dados da empresa, classifica os gastos e gera os devidos relatórios contábeis para atender requisitos normativos e fiscais. Por esse motivo, todos os entrevistados acreditam que essa função estava sendo realizada de maneira satisfatória.

Porém, ao analisar o material fornecido pelo grupo ALFA, o autor pôde identificar um erro de reporte gravíssimo: a gerente de finanças do grupo ALFA pediu para a empresa de contabilidade gerar uma Demonstração de Resultado do Exercício consolidando as informações do ano de 2011 inteiro. Ou seja, era preciso incluir os dados registrados pela a nova empresa no período de setembro a dezembro de 2011 e os dados já organizados pela antiga empresa de contabilidade, de janeiro a agosto do mesmo ano. O autor constatou que, para atender a esse pedido, a empresa CONTEBEM gerou relatórios anuais utilizando exatamente os mesmos valores dos relatórios trimestrais (por relatórios refere-se ao Balanço Contábil e à Demonstração de Resultados do Exercício). Assim, os gastos e receitas do grupo ALFA para o ano de 2011 estavam reportados com o resultado apenas do último trimestre, e tal erro passou despercebido pela administração da empresa.

Isso, além de constituir falha grave de reporte fiscal, já estava implicando em problemas comerciais para o grupo ALFA. A gerente financeira estava enviando a DRE com tais dados incorretos para instituições como bancos, em busca de empréstimos, e organizações que estavam fazendo avaliações para concessão de licitações. O grupo ALFA já havia sido barrado em um processo de licitação realizado pela Petrobras por não ter atingido determinado critério de "liquidez mínima". O que poderia ter sido diferente caso a DRE anual do grupo tivesse sido elaborada corretamente.

A empresa que realiza o serviço de contabilidade é especializada nesse tipo de atividade, e o autor não intenciona fazer juízo de valor da qualidade do serviço prestado pela mesma. A principal mensagem dessa discussão é que a administração do grupo ALFA deveria estar mais atenta a essas questões de adequação dos seus relatórios contábeis para reporte externo.

4.2.3 Custos de produtos/clientes

Essa talvez seja a dimensão em que a empresa estudada pior performe. Todos os gerentes dizem que não é possível obter ou que não conhecem uma maneira de obter relatórios discriminando os custos de cada serviço prestado. Existem os já citados “Relatórios de Despesas por Centro de Custos Analítico”, mas eles são pouco utilizados para dar suporte a controle e decisões, além da baixa qualidade de informações explicada anteriormente que torna questionável a utilização dos mesmos para tais fins.

4.2.4 Controle estratégico e operacional

Informações sobre os custos de bens e serviços produzidos pela empresa são pouco utilizadas para questões estratégicas e de controle operacional. Um dos sócios declarou que houve situações em que procurou-se usar os “Relatórios de Despesas por Centro de Custos Analítica” e as listas de peças de serviços anteriores como aproximação para precificar novos serviços considerados semelhantes. À medida que o novo serviço ia avançando, contudo, percebia-se que os relatórios usados não tinham registrados corretamente todos os custos que efetivamente compunham o processo inteiro. Entre outras implicações de impacto negativo à empresa, esse mal reporte resultou em uma sub precificação do serviço vendido.

Os entrevistados afirmaram que o novo *software* (E2CORP) possui uma interface mais prática, maior velocidade de recuperação de dados e uma variedade mais ampla de relatórios de custos disponíveis. No entanto, mesmo essa qualidade ferramental foi passageira, uma vez que a empresa AOKI passou a cobrar pelo acesso aos recursos mais avançados do seu programa (o que não era feito no início do contrato). O grupo ALFA, possuindo outras

prioridades de requisitos de caixa, optou por não adquirir a licença mais avançada, retornando a um estado limitado de reporte gerencial de custos.

Pelos motivos expostos pode-se concluir que a empresa grupo ALFA possui um sistema de gestão de custos **no estágio 1 de desenvolvimento**, com baixa qualidade das informações disponíveis, falhas na adequação para reporte externo e sem aplicabilidade para fins gerenciais como controle e tomada de decisões.

4.3 PERFIL DE GASTOS DA EMPRESA

O autor não conseguiu obter informações contábeis recentes sobre o grupo ALFA devido à troca de empresas que terceirizam a contabilidade e o *software* de reporte do grupo, ocorrida em setembro de 2011. A nova empresa de contabilidade alega estar organizando e consolidando os dados antigos ao seu sistema, e por isso ainda não conseguiu elaborar relatórios detalhados sobre custos e despesas. Por esse motivo será utilizada como fonte de dados para as análises a serem conduzidas a o Balanço Contábil e a DRE do período de janeiro a agosto de 2011, elaborada pela antiga empresa de contabilidade. Essa é a fonte mais recente e organizada do perfil de gastos da empresa estudada disponível ao autor. Através desses relatórios foi possível fazer uma distribuição percentual dos gastos do grupo ALFA, apresentada nas figuras a seguir (nesse item o autor procurou intervir o mínimo possível na classificação dos gastos, procurando apenas reproduzir a classificação que constava nos referidos relatórios):

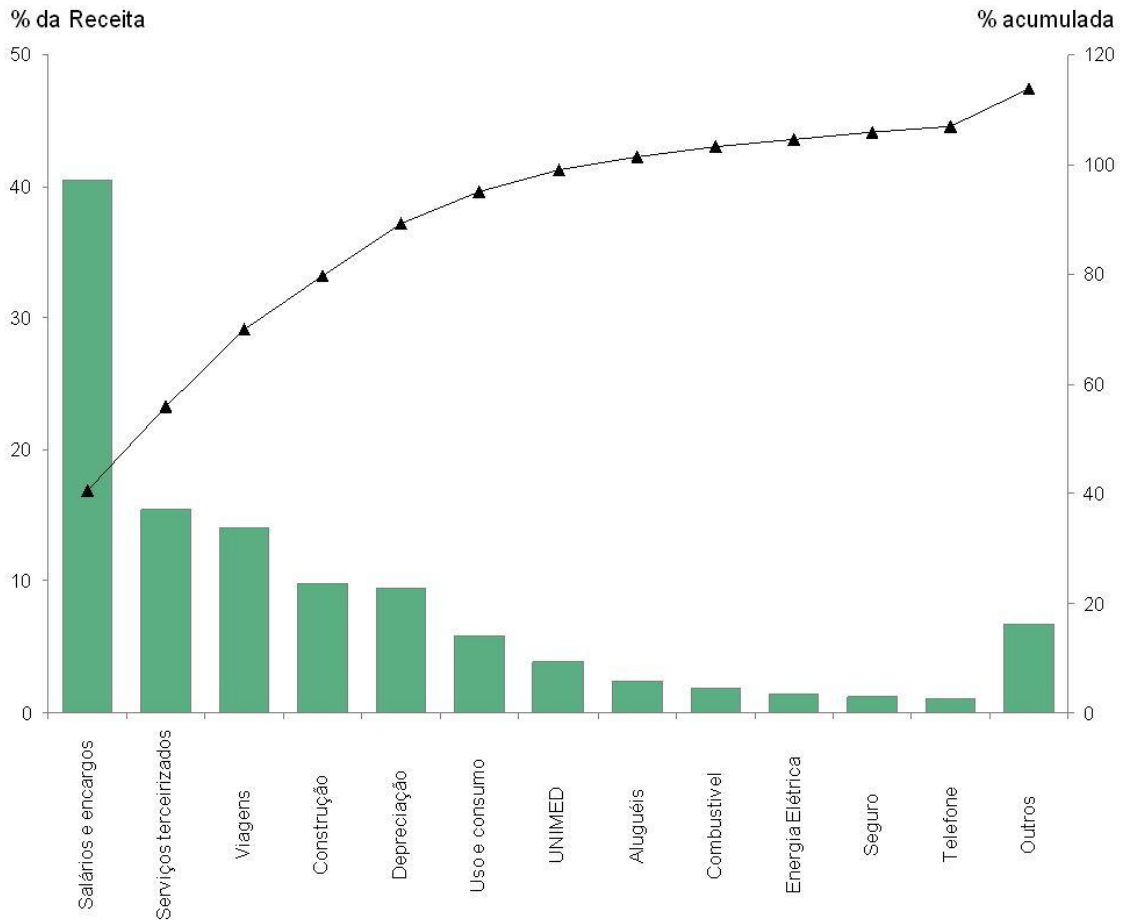


Gráfico 4.1 - Custos e despesas como percentual do faturamento (jan. a ago. 11, por categoria e acumulado).
 Fonte: Material da empresa, adaptado pelo autor.

É possível constatar que os principais gastos da empresa são com salários e encargos Sociais, apesar de *a priori* não ser possível discriminar quanto é devido a mão de obra direta, indireta ou despesas gerais e administrativas.

Outra informação importante que pode ser observada é que o percentual acumulado dos gastos operacionais da empresa ultrapassa os 100%. Isso está correto e coerente com o fato de o grupo ALFA ter tido resultado negativo no período analisado.

4.4 PERFIL DE CUSTOS POR “CENTRO DE CUSTOS”

Além de conhecer o perfil de gastos geral da empresa, também é interessante conhecer como se comporta essa distribuição para cada segmento de negócio. Essa informação é

extremamente valiosa, pois permite à empresa direcionar os esforços em redução de custos e priorizar segmentos que tenham melhor margem.

O autor levantou com a empresa estudada alguns dos “Relatórios de Despesas por Centro de Custos Analítico” disponíveis, e analisou-os com o objetivo de conhecer o perfil dos gastos ali registrados. Já é sabido de antemão que os resultados obtidos terão distorções resultantes da má alocação de alguns tipos de gastos da empresa e da utilização de critérios de rateio com grau de subjetividade muito elevado. Por outro lado, vale lembrar que houve um esforço feito por membros da organização em identificar e representar corretamente quais projetos estavam sendo os responsáveis pelo consumo dos recursos da empresa. Assim, não se perde com a condução dessas análises, pois o perfil de gastos como registrados atualmente pela empresa é uma aproximação inicial razoável para futuras referências.

Nessas análises o autor passa a intervir ao interpretar a classificação de cada item lançado nos Relatório de Centro de Custos para agrupá-los de maneira condizente com a teoria da contabilidade de custos e também para simplificar a exposição dos dados. No entanto, o autor não entrou no mérito de eliminar ou reclassificar nenhum item, mesmo em situações mais óbvias (como despesas decorrente do desligamento de funcionários ou encargos financeiros que estavam atribuídos ao custo de fabricação de um mini torno) pelo fato de não ter tido – o autor – participação nas operações diárias da empresa responsáveis pela produção desses bens e serviços.

4.4.1 Centro de Custos Mi129 (Mini torno e fresadora conjugados)

A fabricação de mini máquinas é um segmento de atuação do grupo ALFA que merece uma atenção especial por ser o único segmento da empresa que efetivamente fabrica um produto para venda e por ser relativamente recente na história da organização. Conhecer seu perfil de custos (bem como sua margem de lucro) é importante para verificar se é um segmento no qual justifica atuar (se possui boa lucratividade) e como ele desempenha comparado com os demais segmentos da empresa, sinalizando eventualmente um novo direcionamento estratégico do portfolio de negócios.

Eis como estão distribuídos os gastos no Relatório de Despesas do Centro de Custos Mi129:

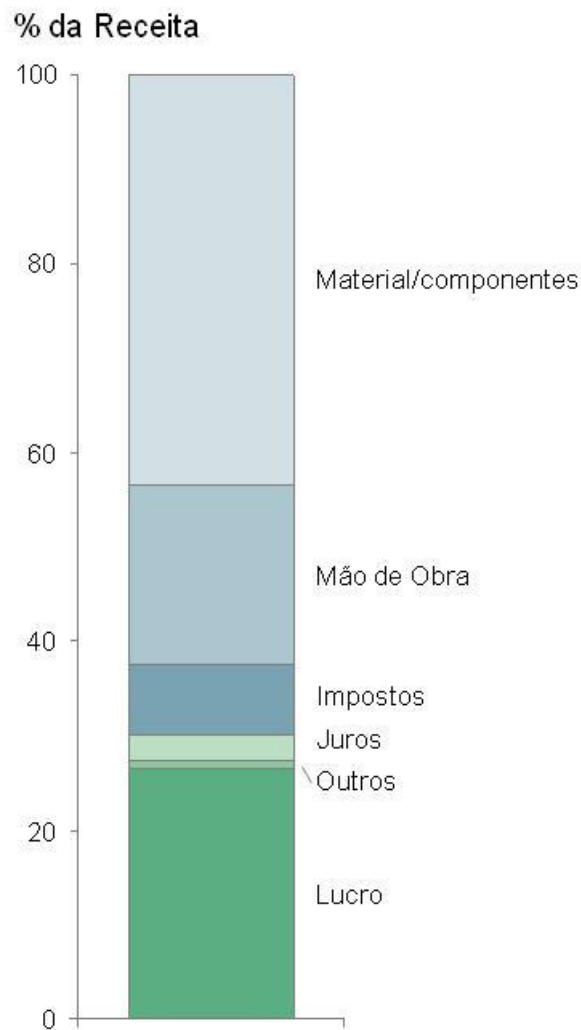


Gráfico 4.2 - Custos e despesas como percentual da receita para o centro de custos Mi129.
Fonte: Material da empresa, adaptado pelo autor.

Custo de materiais e componentes representam 43% da receita obtida com a venda dessa máquina. Esse resultado é intuitivo, uma vez que o grupo ALFA participa minimamente da manufatura em si. O processo de fabricação e o valor agregado do produto final está no projeto do sistema diferenciado do mini conjugado (torno e fresadora), na compra dos componentes de diferentes fornecedores e nos trabalhos de montagem, ajustes e acabamentos realizados. A participação dos custos com mão de obra também é importante, representando nesse caso 19% da receita. A margem de lucro é de 26%.

4.4.2 Centro de Custos R543 (Reforma de Torno MKDII para cliente do RJ)

Projetos de reforma e *retrofitting* são as principais atividades geradoras de receita do grupo ALFA, e também as que demandam mais recursos da empresa. Esses são os gastos relacionados no Relatório do Centro de Custos R543:

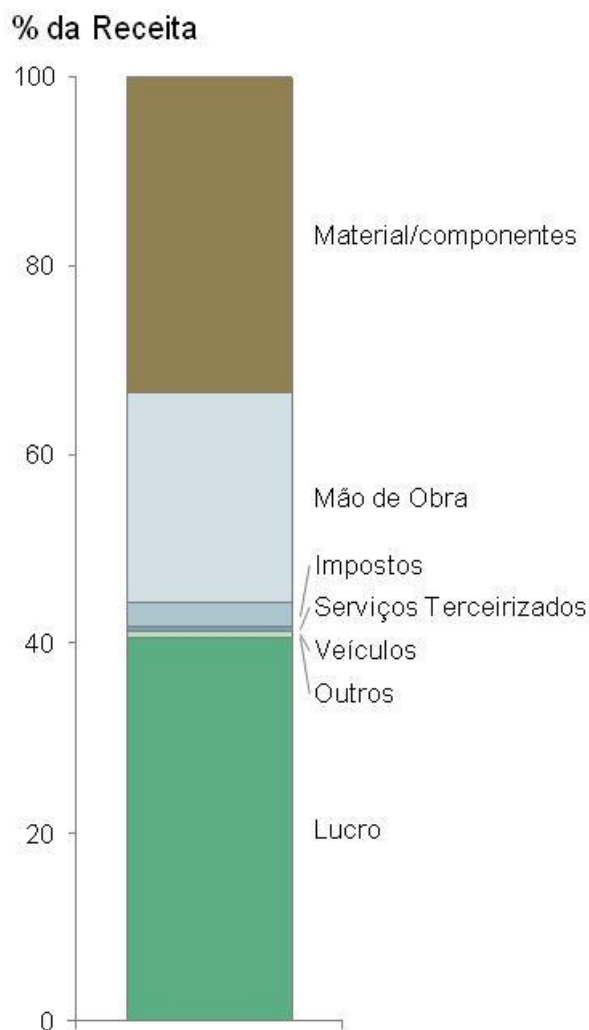


Gráfico 4.3 - Custos e despesas como percentual da receita para o centro de custos R543.
Fonte: Material da empresa, adaptado pelo autor.

Nesse relatório a mão de obra ganha importância frente ao o custo de materiais e componentes, representando 22% da Receita gerado com essa ordem de serviço. Materiais e componentes ainda são os gastos predominantes, com 33% da receita, justificado pela necessidade de recompra de vários componentes das máquinas no processo de reforma da

mesma. A margem de lucro obtida com esse serviço foi de 41% (lembrando que não foi feito juízo da qualidade dos lançamentos feitos nesse relatório).

4.4.3 Centro de Custos G03 (Retífica WMW)

O grupo possui duas máquinas retíficas que operam continuamente fazendo a usinagem de peças e partes de máquinas. Nesse segmento do negócio a nomenclatura “centro de custos” se torna apropriada, pois é gerado um relatório contínuo que registra todas as entradas e saídas de cada uma das retíficas, onde são sempre realizadas atividades semelhantes. No entanto, cada ordem de serviço é ainda bastante diferenciada, exigindo *set-up* das retíficas para atender as especificações da peça a ser usinada, caracterizando uma produção por encomenda. Para efeito de controle estratégico e operacional ganha-se mais ao registrar cada peça usinada como uma ordem de serviço, para poder avaliar quanto cada uma contribui individualmente para o lucro da empresa (e também porque a retífica muitas vezes é utilizada para serviços de reforma ou *retrofitting*, tendo o custo dessa operação registrado no seu relatório de custos sem participar da receita gerada pelo serviço). Do “Relatório de Despesas de Centro de Custos” da Retífica WMW obtemos:

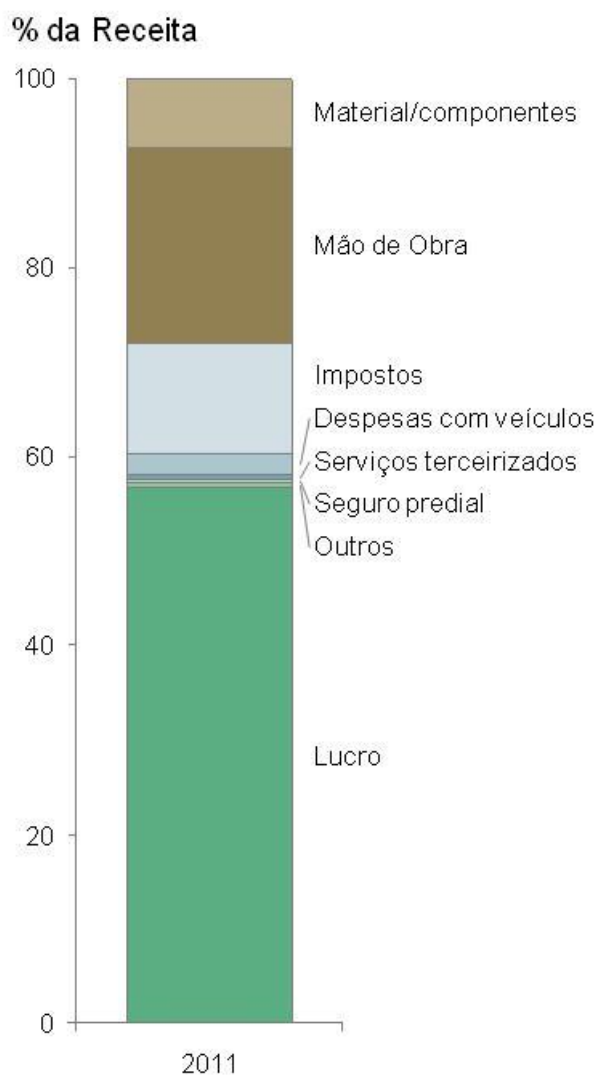


Gráfico 4.4 - Custos e despesas como percentual da receita para o centro de custos G03.
Fonte: Material da empresa, adaptado pelo autor.

Nesse segmento o custo da Mão de Obra torna-se preponderante, em linha com o perfil de custos da empresa, e representa 21% da receita atribuída à essa retífica. Despesas com impostos estão infladas nesse centro de custo (provavelmente devido a rateios mal aplicados), e representam fatia significativa dos custos totais. Pode-se observar uma margem de lucro bastante alta, de 57%.

A quebra dos gastos incorridos no processo produtivo do grupo ALFA nos permite chegar a importantes conclusões:

- i. É reforçada a importância da Mão de Obra em todos os segmentos de negócio da empresa, consolidando a mensagem de que esse é principal fator de produção do grupo ALFA e, como tal, deve ser o foco do gerenciamento de custos;

- ii. Em alguns segmentos foi detectada também a relevância dos custos de materiais e componentes, justificando a importância do controle também desse tipo de custos (através de metodologias como, por exemplo, o custo padrão).

5 DESENHO DE SISTEMA PARA GESTÃO DE CUSTOS

Neste capítulo será proposto um sistema para gerenciamento dos custos do grupo ALFA. O novo sistema abrange muitos aspectos já existentes no sistema atual, mas procura também fazer contribuições que se materializam em diretrizes de como tratar cada tipo de gasto tipicamente presente nas atividades da organização e em ferramentas como tabelas e planilhas para auxiliar no registro e no controle dos gastos.

Cabe a ressalva que o sistema proposto pelo autor procura atender as questões relativas à **gestão operacional** dos custos e despesas da empresa estudada. Em momento algum o autor pretende competir com ou substituir o trabalho feito pela empresa CONTEBEM no que tange ao tratamento fiscal dos gastos do grupo ALFA.

5.1 METODOLOGIA DE CUSTEIO

Para selecionar uma das metodologias de custeio apresentadas no capítulo 2 (custeio por absorção, custeio variável ou ABC) para ser utilizada no novo sistema de gerenciamento de custos do grupo ALFA as mesmas serão qualitativamente avaliadas pelo autor segundo dois critérios: qualidade das informações e custo-benefício.

5.1.1 *Qualidade das informações*

O custeio variável é, por sua definição, o sistema que fornece informações com o menor grau de distorções possível. Ele atribui aos produtos somente os custos e despesas que efetivamente variam com o volume de produção, tratando os gastos fixos em níveis agregados (à medida em que possam ser identificados com algum departamento) até chegar a custos e despesas fixos e comuns à toda organização. Em seguida temos o ABC. Apesar de promover o rateio dos custos e despesas fixos, o ABC o faz segundo rigoroso estudo das atividades realizadas e do consumo de recursos envolvidos nas mesmas, procurando minimizar dessa

forma as arbitrariedades envolvidas no rateio de gastos. Já o custeio por absorção, segundo Martins (2010), é um sistema genérico e que envolve muita arbitrariedade (efeito amenizado com a utilização do conceito de departamentalização), estando longe de ser referência em metodologia para gerenciamento de custos.

5.1.2 *Custo benefício*

A maior vantagem de utilizar o custeio por absorção como metodologia de custeio é o seu custo-benefício. Sistema de custeio mais tradicional, é a metodologia exigida pelas legislações comercial e fiscal brasileira e também a utilizada atualmente pela empresa. Dessa maneira não implicaria em esforços com implantação (exceto pela necessidade de orientações sobre como tratar contabilmente custos e despesas). Logo após temos o custeio variável, que na prática trará informações gerenciais valiosas ao custo de estabelecer uma nova maneira de organizar os dados já disponíveis na organização. Esforços seriam necessários no sentido de instruir a gerência sobre a importância do custeio variável e como ele se relaciona com o atual sistema (por absorção). Também se faria necessário um registro mais rigoroso do consumo dos principais recursos da organização. A metodologia do ABC fica mal avaliada nesse quesito, pois, apesar da riqueza contida nas informações obtidas por esse sistema (além de aprofundar o conhecimento sobre o processo produtivo), seu custo de implantação e operação contínua não justificariam os benefícios obtidos. Os serviços e produtos oferecidos pela empresa são produzidos em baixa escala e com pouca diversificação de atividades (situação contrária à em que normalmente recomenda-se o ABC, onde há diversidade e complexidade na produção).

Portanto, após julgar as três metodologias de custeio ao longo de duas dimensões de avaliação, elege-se o **custeio variável** como metodologia principal do sistema de gerenciamento de custos a ser desenhado para o grupo ALFA.

5.2 DEPARTAMENTOS

A primeira mudança sugerida é uma nova divisão departamental para a empresa, de modo que cada departamento seja equivalente a um centro de custos. Assim os departamentos do grupo ALFA passam a observar as seguintes características listadas por Martins (2010) para caracterizar departamentos e centro de custos:

- a) Desenvolvem atividades homogêneas;
- b) Sempre há um responsável por cada departamento;
- c) Têm uma estrutura de custos homogênea;
- d) Estão concentrados em um único local;
- e) Oferecem condições de coleta de dados de custos;

Para efeitos de simplificação o termo departamento será utilizado desse ponto em diante como sinônimo de centro de custo. A divisão departamental proposta para o grupo ALFA é:

Departamentos de Serviços:

- Administração geral;
- Financeiro;
- Compras;
- Recursos humanos;
- Almoxarifado;
- Departamento de custos comuns;

Departamentos de Produção:

- Laboratório de motores;
- Laboratório eletrônico;
- Oficina mecânica;
- Retíficas;
- Engenharia;
- Atendimento ao cliente.

Percebe-se de imediato a ausência de um diretor na estrutura da empresa. Isso reflete a recém saída de um sócio (originalmente a sociedade era composta por 3 pessoas), ainda não incorporada no organograma utilizado pela empresa.

O departamento de marketing sai da estrutura organizacional da empresa pois o serviço que visa ser retratado na estrutura atual – o de publicidade e propaganda – é terceirizado. Também deixa de existir o departamento de serviços gerais e de recepção, incorporados pelo departamento de administração geral.

Atividades de importação e exportação passaram a estar inclusas no departamento de compras por não haver justificativa para constituírem um departamento a parte.

O almoxarifado, apesar de não sofrer mudanças significativas em sua posição na estrutura organizacional, desempenhará papel importante para o gerenciamento dos custos do material direto.

Não existe mais o departamento de reforma e *retrofitting* justamente por essas denominações não representarem departamentos, e sim tipos de serviços oferecidos pela empresa. Os recursos (principalmente a mão de obra direta) utilizados nesses serviços ficam sob responsabilidade do departamento de engenharia. Também sob responsabilidade desse departamento fica a fabricação das mini máquinas, pois tal processo é realizado por um técnico mecânico que normalmente participa dos serviços de reforma e *retrofitting*.

“Atendimento ao cliente” não obedece à definição de estar concentrado em um único local. Contudo, os serviços prestados por esse departamento se diferenciam de todos os demais pelo fato de os funcionários trabalham em campo, se deslocando até as instalações do cliente, e se dedicam exclusivamente a esse tipo de serviço. Todas as ordens são supervisionadas diretamente por dois gerentes também voltados somente a esse segmento de negócio. Portanto, é conveniente tratar esse segmento do negócio como um departamento.

Observa-se que a divisão proposta difere pouco da estrutura original. De fato, ele mais representa uma versão “enxuta” da estrutura organizacional tradicional do que uma ruptura. Essa divisão departamental simplificada tenta abranger todos os setores da empresa e todos os processos (administrativos e produtivos) realizados dentro da mesma. Não se espera que sua aplicação prática ocorra sem esbarrar em dificuldades (situações de atribuição ambígua de Custos, ou que gerem demasiada burocracia). Faz parte do desenvolvimento natural de um sistema de custos o aprendizado com a experimentação prática.

A Figura 5.1 traz a nova estrutura organizacional proposta, já reproduzindo os diferentes níveis de margem de contribuição que presentes na empresa.

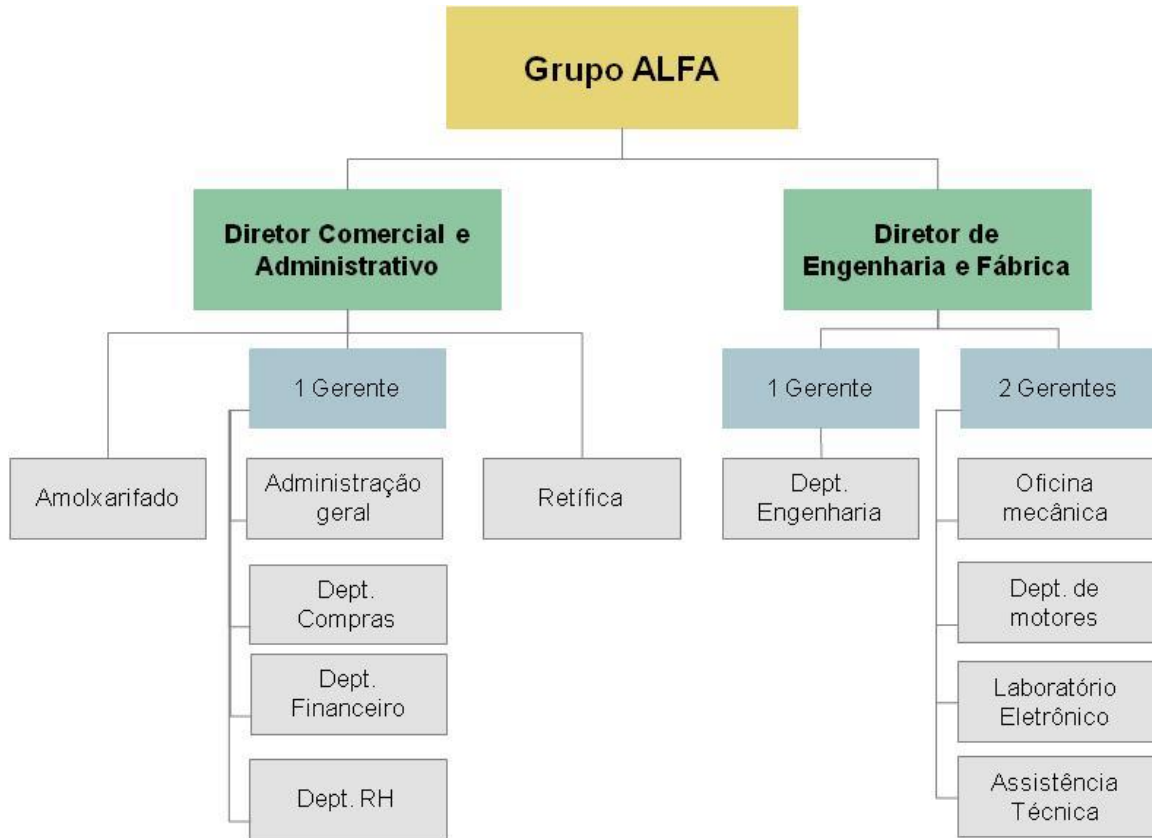


Figura 5.1 - Nova estrutura organizacional proposta para o grupo ALFA.
Fonte: Elaborado pelo autor.

5.3 REGISTRO DE CUSTOS E DESPESAS

5.3.1 Custo da mão de obra direta

Salários e encargos sociais foram identificados como os principais componentes dos custos e despesas totais do grupo ALFA. Complementarmente, foi declarado ao autor em várias ocasiões que os técnicos da empresa, responsáveis diretos pela execução dos serviços

realizados, trabalham longe da eficiência ideal. É possível averiguar diariamente que os técnicos fazem pausas compridas e demasiadas, e até confrontam ordens diretas de produção. Por esses motivos a mão de obra direta deve ser o item que recebe maior atenção e maior controle gerencial.

“Mão de obra direta é aquela relativa ao pessoal que trabalha diretamente sobre o produto em elaboração, desde que seja possível a mensuração do tempo depreendido e a identificação de quem executou o trabalho, sem necessidade de qualquer apropriação indireta ou rateio” (MARTINS, 2010, p. 133). Importante aqui conhecer e diferenciar as mãos de obra direta e indireta do grupo ALFA. Nesse sistema os custos de mão de obra indireta (representado pelo trabalho de supervisão feito pelos sócios e gerentes) entrarão como custos indireto de produção, a serem rateados às devidas OS.

Convém também por luz sobre a diferença entre a folha de pagamentos da empresa e o custo da mão de obra direta. Martins (2010, p. 134) lembra que salário e encargos sociais são tipicamente gastos fixos da organização, pois pela legislação devem ser pagos ao trabalhador se o mesmo esteve à disposição da empresa pelo tempo contratual exigido. Já o custo da mão de obra direta refere-se somente ao tempo do trabalhador dedicado efetivamente a produção de determinada os, caracterizando-se, portanto, como um custo variável.

Para que o monitoramento dos custos de Mão de Obra seja efetivo e sirva para embasar decisões é preciso conhecer com precisão:

- A taxa horária do custo de cada funcionário (R\$/h de Mão de Obra Direta)
- O tempo que cada funcionário dedica a cada OS.

A taxa horária pode ser obtida diretamente a partir da folha de pagamento da empresa, lembrando de incluir os encargos sociais e outros compromissos que a empresa assume com os funcionários. O cálculo da taxa horária do custo de mão de obra para cada cargo do grupo CNC pode ser encontrado no APÊNDICE B - Já o tempo de trabalho dedicado em cada ordem de serviço precisa ser registrado diariamente, de preferência pelo supervisor direto dos técnicos trabalhando nas mesmas.

O autor elaborou uma planilha simples para registro das horas de trabalho contendo campos com as informações básicas necessárias:

APONTAMENTO SEMANAL DE HORAS							
Funcionário:							
Departamento:							
Cargo:							
Ordem de Serviço	DIA						
	1	2	3	4	5	6	7

Figura 5.2 - Formulário para apontamento de horas de trabalho.
Fonte: Elaborado pelo autor.

As horas extras de trabalho são evitadas pela administração do grupo ALFA . Caso venham a ocorrer, devem ser atribuídas como custo direto à OS que gerou essa necessidade. Importante registrá-las separadas das horas normais para aplicação de uma taxa horário diferenciada (por exemplo, inserindo uma linha cuja referência ao número de OS traga a indicação de que se tratam de horas extras).

Essa abordagem também permite gerenciar a questão das horas de mão de obra improdutivas. Um funcionário improdutivo pode ser identificado de duas maneiras: ou o total de horas de serviço apuradas não corresponderá ao total de horas que deveriam ter sido trabalhadas em determinado mês ou, nos casos em que as horas foram registradas indevidamente, perceber-se-á que esse funcionário está implicando em um custo de mão de obra direto muito alto quando comparado a situações semelhantes.

5.3.2 *Custo do material direto*

Maior parte dos custos com material direto do grupo ALFA é constituída pelas peças e componentes que precisam ser compradas para as máquinas ou partes de máquinas trabalhadas, ou para fabricação das mini máquinas. A empresa não executa nenhum processo produtivo que implique na transformação de matéria prima bruta em um produto final.

A maior preocupação deve ser registrar corretamente quais materiais foram utilizados em cada ordem de serviço, tendo o material sido comprado e atribuído diretamente a uma OS ou retirado do almoxarifado. Deve ser dada baixa nos itens retirados do almoxarifado e o valor dos mesmos deve ser incorporado à ordem.

Também deve ser dada importância à valoração correta de cada item comprado. Martins (2010, p. 117) dita uma regra para avaliação dos materiais: “Todos os gastos incorridos para a colocação do ativo em condições de usos (equipamentos, matérias-primas, ferramentas etc.) ou em condições de venda (mercadorias etc.) incorporam o valor desse mesmo ativo”. Assim, devem estar inclusos no custo dos materiais comprados os gastos com transporte, segurança, armazenagem, impostos de importação etc. Materiais danificados devido a eventos incomuns ao processo produtivo (um funcionário quebra acidentalmente um componente elétrico, por exemplo) devem, quando possível a atribuição direta, ser incorporados ao custo do material direto para apuração mais precisa do resultado obtido com cada OS.

Segundo Perez Jr., Oliveira e Costa (2001, p. 95), a apropriação dos custos de materiais diretos às ordens de serviço deve ser feita com base nas requisições emitidas pelas OS ao departamento de almoxarifado, de acordo com seu valor histórico de aquisição. Aqui se faz bastante importante esse departamento, que deverá manter registros corretos e atualizados do valor de cada item em posse da empresa, bem como das requisições feitas pelas diversas ordens de serviço para apropriar corretamente onde foi utilizado cada material.

A seguir consta formulário elaborado pelo autor para registrar o consumo dos materiais diretos para cada ordem de serviço.

FICHA DE REQUISIÇÃO DE MATERIAIS DIRETOS		
Ordem de Serviço:		
Descrição do item:		
Valor Unitário:		
Quantidade:		
Data de retirada:		Retirado por:

Figura 5.3 - Formulário para controle do consumo de materiais diretos.
Fonte: Elaborado pelo autor.

5.3.3 *Outros custos diretos variáveis*

Também deverão ser atribuídos diretamente a uma OS quaisquer outros custos que possuam relação direta evidente com a mesma. Chama-se atenção para as eventuais terceirizações de serviços, que se fazem necessárias em situações em que a empresa não possui as competências necessárias ou de prazo de entrega apertado. Foi identificado na análise do perfil de gastos da empresa que os serviços terceirizados constituem parcela significativa dos custos da empresa, e podem afetar diretamente a rentabilidade de uma ordem.

5.3.4 *Custos Indiretos Variáveis*

Os dois principais custos indiretos variáveis da organização são: custo da mão de obra indireta, na forma de salários e encargos sociais de gerentes e dos sócios (pois estes também realizam supervisão do processo produtivo) e; o custo de energia elétrica, consumido principalmente pelo departamento de retífica. Os custos deverão ser rateados através de direcionadores que melhor representem o consumo desses recursos. Os encargos com mão de obra indireta, portanto, deverão ser rateados às OS proporcionalmente às horas de mão de obra direta correspondentes.

Já a energia elétrica deverá seguir um processo de rateio mais elaborado, especialmente pela carência de um direcionador eficaz do seu consumo. O primeiro passo deve ser rateio do custo de energia elétrica no período em questão para os departamentos seguindo as seguintes proporções (definidas pelo autor após entrevista com os sócios sobre o consumo de energia elétrica por departamento):

- Retífica: 60%
- Laboratório eletrônico: 15%
- Laboratório motores: 10%
- Oficina mecânica: 5%
- Engenharia: 5%

- Administração geral: 5%

Em seguida os custos de energia elétrica de cada departamento serão rateados às OS proporcionalmente ao consumo de mão de obra direta.

Os demais custos indiretos variáveis e de menor importância deverão ser tratados com custos fixos.

5.3.5 *Despesas Variáveis*

As despesas variáveis também devem ser identificadas e atribuídas às ordens de serviços que as originaram. Elas diferem dos custos variáveis por variarem não com o volume de produção, mas com o volume de atividades necessárias para gerar a receita dessa OS. As principais despesas do grupo são despesas com viagens, comissão de vendas e impostos. Vale ressaltar que despesas com viagens que não visam atender uma OS específica (como viagens para exposição de máquinas em feiras) deverão ser consideradas despesas fixas.

5.3.6 *Custos e Despesas Fixos*

Os custos e despesas fixos, por sua natureza e pela metodologia de custeio escolhida para o sistema de gestão custos a ser desenhado, não serão atribuídos às ordens de serviço. Eles deverão ser identificados, quando possível, e atribuídos apenas em nível departamental, sendo no limite considerados custos comuns à organização inteira. Dessa maneira ficará explícita a margem de contribuição de cada ordem de serviço realizada, bem como os encargos fixos que as mesmas precisam atender para justificar a existência de cada departamento. Os principais custos e despesas fixos da empresa estudada são: propaganda, salários e bonificação do pessoal da administração; depreciação; seguro de frota, seguro predial, água e esgoto, conta de telefone.

5.4 CUSTOS PARA CONTROLE

Há relativa dificuldade em estabelecer um padrão para o processo produtivo do grupo ALFA pelo fato de não haver garantia da comparabilidade entre uma nova ordem de serviço com alguma anterior, quanto mais com um padrão pré-estabelecido. Ficar fora do escopo deste trabalho, portanto, aprofundar a questão do controle dos custos de produção. Contudo, nota-se uma grande oportunidade de aplicação do conceito de custo padrão no segmento de mini máquinas, principalmente para controlar o custo do material direto. Além do segmento ser o único processo produtivo da empresa que segue sempre um mesmo roteiro de fabricação, ele é relativamente novo no portfólio (como comentado anteriormente) e não recebe a devida atenção gerencial. O novo sistema proposto já auxilia na confrontação direta dos custos de produção entre duas máquinas, e investimentos no sentido de usar das informações sobre custos para controle contribuiriam para melhorar a eficiência do processo de fabricação de tais máquina e, conseqüentemente, otimizariam sua margem de contribuição.

5.5 PLANILHA ELETRÔNICA

O autor elaborou uma planilha eletrônica para facilitar a implantação do novo sistema de gestão de custos. A planilha possui interface simples e busca ser autoexplicativa. Muitos dos procedimentos sugeridos no sistema proposto já estão automatizados, requerendo do usuário apenas a classificação e identificação correta dos custos e despesas para realizar a entrada de dados. Essa planilha foi elaborada no *software* MS Excel® e contém elementos de programação em VBA, e ilustrações das interfaces desenvolvidos encontram-se no APÊNDICE D - deste trabalho.

6 APLICAÇÃO DO SISTEMA PROPOSTO

Nesse item será feita uma breve aplicação prática do sistema de gestão de custos desenhado no capítulo 5 para o grupo ALFA.

A partir da DRE da empresa (utilizada no capítulo 4 para a análise do perfil de gastos) podemos obter:

Custos e despesas do grupo ALFA	
Custos e despesas fixos	R\$ 807.202,93
Custos e despesas variáveis	R\$ 1.317.313,07
Total	R\$ 2.124.516,00

Quadro 6.1- Custos e despesas do grupo ALFA (jan. a ago. de 2011).
Fonte: Material da empresa, adaptado pelo autor.

Ou seja, a empresa estudada precisa faturar com a venda de seus produtos e serviços uma margem de contribuição maior ou igual aos custos e despesas fixos de R\$807.202,93 para não ter prejuízo no período.

Não foi possível, no decorrer deste trabalho, aplicar o sistema a uma situação de produção real da empresa. Portanto, serão feitas estimativas baseados nos relatórios obtidos pelo autor para simular uma ordem de serviço da empresa, mais especificamente a produção de um “minitorno e minifresadora CNC conjugados/ Modelo MMC-LM”. Com isso espera-se tanto estimar a margem de contribuição desse produto como sua representatividade frente aos gastos totais da empresa.

A receita líquida da venda da referida mini máquina pode variar de acordo com as negociações com os clientes, mas parte de um valor base de R\$ 90.000,00. Vale registrar que, como a empresa não conhece os custos de fabricação desta máquina, esse valor foi determinado como um “chute alto suficiente para não ter resultado negativo”. Analisando os “Relatórios de Despesas por Centro de Custos Analítico” da empresa o autor pôde estimar, através dos lançamentos de notas fiscais, que o custo do material direto para fabricação dessa máquina está em torno de R\$45.000. Os demais custos podem ser simplificados e resumidos apenas na mão de obra de 1 técnico mecânico responsável pela montagem, usinagem e acabamento dos componentes (processo que leva cerca de 72 horas de trabalho, conforme

informação obtida junto ao departamento de engenharia), custos de material de uso e consumo e rateios da mão de obra indireta e de energia elétrica, feitos segundo os critérios acima expostos e com auxílio do *software* desenvolvido. A partir desses dados foi possível gerar o relatório que segue:

Relatório de Receita e Custos por Ordem de Serviço				
Ordem de Serviço: Mi0001		Cliente: Poli	Descrição: 1 mini-conjugado	
Data de Início:	01/11/2012	Término	12/11/2012	Data de
		Previsto:		Término:
Margem de Contribuição:	R\$ 42.583,76			
Receitas				
# Registro	Data	Documento	Valor	Descrição
1	10/11/2012		R\$ 90.000,00	Receita líquida
			R\$ 90.000,00	
Custo da Mão de Obra Direta				
# Registro	Data	Documento	Valor	Descrição
1	10/11/2012		R\$ 1.777,68	Tec. Mecanico
			R\$ 1.777,68	
Custo do Material Direto				
# Registro	Data	Documento	Valor	Descrição
1	10/11/2012		R\$ 45.000,00	Componentes e peças
			R\$ 45.000,00	
Outros Custos e Despesas Variáveis				
# Registro	Data	Documento	Valor	Descrição
1	10/11/2012		R\$ 331,56	Supervisão - Gerente 1
2	10/11/2012		R\$ 7,00	Rateio energia elétrica
3	10/11/2012		R\$ 300,00	Material de uso e consumo
			R\$ 638,56	

Figura 6.1 – Relatório de Receita e Custos da Ordem de Serviço Mi001 (fictícia).
Fonte: Elaborado pelo autor.

Ou seja, a margem de contribuição unitária de um minitorno e minifresadora CNC conjugados pode ser estimada em R\$ 42.583,76.

Fazendo uma análise simples de ponto de equilíbrio (e admitindo que a fabricação dessa máquina seja o único negócio da empresa) chega-se à conclusão de que é necessária a venda de apenas 19 unidades dessa mini máquina para atender os custos e despesas fixos da empresa (no período analisado de 8 meses). No entanto, em 2011 o grupo ALFA vendeu apenas cinco mini máquinas que, por sua vez, não necessariamente tiveram a mesma margem de contribuição calculada neste item. Essa análise reforça a importância de conhecer e gerenciar os custos de produção para poder comparar as margens de contribuição dos diferentes tipos de serviços e ter um suporte que ajude a direcionar o posicionamento estratégico da organização.

7 CONCLUSÃO

Este Trabalho de Formatura procurou diagnosticar e propor melhorias ao sistema de gestão de custos da empresa grupo ALFA, empresa que realiza serviços voltados a máquinas ferramentas, também fabrica uma linha própria de mini máquinas.

Foi apresentada a estrutura da empresa, um pouco de sua história e os principais segmentos de atuação. Em seguida foi diagnosticado o sistema de custos, onde pôde ser averiguado o seu estágio de desenvolvimento precário (estágio 1 na teoria de estágios de desenvolvimento de Cooper e Kaplan). Foi exposto o perfil de gastos da empresa, onde os encargos com mão de obra se destacaram como principal custo da empresa. A partir disso, o autor elaborou e propôs um novo sistema de gestão de custos para o grupo, no qual foram identificados os principais custos da empresa e como os mesmos devem ser tratados dentro da metodologia do custeio variável. Para dar suporte a implementação desse sistema o autor elaborou formulários para registro de consumo de mão de obra e de material direto, e uma planilha eletrônica para organizar e facilitar o manuseio dos dados

Existem muitos outros pontos de melhoria na empresa estudada que poderiam ser atacados pelas áreas da Engenharia de Produção, tendo ficado o presente Trabalho limitado apenas à questão de gestão de custos. Não foi aprofundada a questão de precificação de serviços e produtos. O processo de orçamentação dos serviços atual é predominantemente intuitivo, baseado na experiência de serviços anteriores dos sócios e gerentes. Nem mesmo as mini máquinas possuem seus custos de produção conhecidos com precisão pela administração (estimasse que algo entre R\$ 50 mil e R\$ 70 mil reais!). Os sócios do grupo comentaram que o mercado em geral julga os produtos e serviços oferecidos pelo grupo ALFA muito caros, sendo a qualidade dos mesmos o diferencial competitivo. Um estudo econômico do mercado, associado a um conhecimento preciso dos custos e despesas, pode ajudar na precificação dos serviços e produtos da empresa, otimizando seu resultado final. Também não foram desenvolvidas as questões de organização espacial (*layout* de fábrica e movimentação e armazenagem de materiais) ou de programação e controle da produção. A empresa atualmente está concorrendo a uma licitação para venda de 100 mini máquinas. Se efetivamente conseguirem esse pedido, entrarão em um patamar de produção completamente novo na história da empresa, pois o foco passará a ser um segmento até o momento subvalorizado pelo corpo administrativo, e o volume de produção demandará uma boa organização dos processos internos.

Espera-se que este trabalho contribua positivamente na organização e na eficiência do processo produtivo do grupo ALFA, ajudando-o a organizar e conhecer melhor seus gastos. Também almeja-se que este TF possa ser usado em casos semelhantes, servindo como referência tanto na abordagem de diagnóstico, desenho e aplicação, e que as ferramentas desenvolvidas possam ser adaptadas aos casos específicos de outras organizações.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

COGAN, Samuel. **Activity-Based Costing (ABC):** A ponderosa estratégia empresarial. São Paulo: Pioneira; Rio de Janeiro: Grifo Enterprises, 1994.

COOPER, Robin; KAPLAN, Robert S. **The Design of Cost Management Systems:** Text, Cases and Readings. 2nd edition. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 1999.

CRUZ, Jessé B. **Proposta de modelo de formação de preços em indústrias de bens de capital sob encomenda.** 2010. 175 p. Dissertação (mestrado) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

CUNHA, Adriano S. da. **Análise de custos:** livro didático. 2^a edição. Palhoça: UnisulVirtual, 2007.

MARTINS, Eliseu. **Contabilidade de Custos.** 10^a edição. São Paulo: Editora Atlas, 2010.

MIGUEL, Paulo A. C. et al. **Metodologia de Pesquisa em Engenharia de Produção e Gestão de Operações.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

PEREZ JR., José H.; OLIVEIRA, Luiz M. de; COSTA, Rogério G. **Gestão Estratégica de Custos.** 2^a edição. São Paulo: Editora Atlas, 2001.

SCIGLIANO, Bruno S. **Desenvolvimento de um sistema de gestão de custos em uma empresa de embalagens metálicas.** 2011. 159 p. Trabalho de Formatura – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

SLACK, Nigel et al. **Administração da Produção:** Edição compacta. 1^a edição. São Paulo: Editora Atlas, 2006.

APÊNDICE A - TAXA HORÁRIA DA MÃO DE OBRA

Neste item serão feitos os cálculos para determinação da taxa horária do custo de mão de obra (direta e indireta) no grupo ALFA. Levantamentos feitos com o pessoal da empresa e referências para cálculos obtidas na literatura permitiram dimensionar os salários, encargos sociais e benefícios pagos pela empresa (e, conseqüentemente, a taxa horária do custo de mão de obra) da seguinte maneira:

Horas de trabalho, descanso remunerado, feriados e férias:

Para estimar o n^o de horas de trabalho disponíveis, bem como as demais horas não produtivas, serão feitas as seguintes considerações:

Jornada diária máxima	
Jornada semanal	44 horas
Dias úteis	6 dias
Jornada diária	7,33 h/dia

Quadro A.1 – Jornada diária máxima.
Fonte: Martins (2010, p. 135).

Dias disponíveis por ano	
Dias por ano	365 dias
Repouso semanais remunerados	48 dias
Férias	30 dias
Feriados	12 dias
Dias à disposição do empregador	275 dias

Quadro A.2 – Dias disponíveis ao empregador por ano.
Fonte: Martins (2010, p. 135).

Horas disponíveis por ano	
Máximo de horas de trabalho	2015,75 horas

Quadro A.3 – Máximo de horas à disposição do empregados.
Fonte: Martins (2010, p. 135).

Remuneração básica:

- Salário base (determinado em R\$/h);
- 13º salário;
- Férias;
- Feriados;
- Adicional constitucional de férias (equivalente a 1/3 do salário mensal);

Considera-se o pagamento mínimo previsto pela constituição brasileira para a remuneração de férias e de 13º salário, ou seja, o equivalente a 220 horas de trabalho. Dessa maneira, chamando de S o salário base por hora de cada funcionário, a remuneração básica (R) pode ser encontrada pela equação:

$$R = 2015,75 * S + 220 * S + 220 * S + 12 * 7,33 * S + \frac{1}{3} * 220 * S,$$

ou seja,

$$R = 2617,04 * S$$

Encargos sociais:

Serão utilizados como referência os encargos sociais básicos relacionados por Martins (2010, p. 136):

Encargos Sociais	
INSS	8,0%
FGTS	20,0%
Seguro-acidente do trabalho	3,0%
Salário-educação	2,5%
SESI	1,5%
SENAI	1,0%
INCRA	0,2%
SEBRAE	0,6%
TOTAL	36,8%

Quadro A.4 – Encargos sociais.

Fonte: adaptado de Martins (2010, p. 136).

Benefícios:

Existe um único benefício relevante e comum a todos os funcionários, que é o seguro de saúde, implicando em gastos mensais de ~R\$260,00, ou R\$3.120,00 anuais.

Taxa horária do custo de mão de obra:

Feitas as considerações acima, podemos concluir que, dado o salário base (em R\$/h) de determinado funcionário, o custo total com salário, encargos sociais e benefícios (CT) do mesmo pode ser obtido pela equação:

$$CT = 2617,04 * S * (1,368) + 3120 = 3580,12 * S + 3120$$

Consequentemente, a taxa horária do custo de mão de obra (C) pode ser obtida por:

$$C = \frac{3580,12 * S + 3120}{2015,75} = 1,78 * S + 1,55$$

APÊNDICE B - CUSTO DE MÃO DE OBRA POR CARGO

Aplicando os diferentes salários base na equação obtida no APÊNDICE A - é possível obter o montante do custo de mão de obra associado a cada cargo da empresa estudada. Os salários bases, além de alguns benefícios concedidos, variam bastante de funcionário para funcionário. Serão feitas aproximações e generalizações para facilitar a exposição dos dados obtidos. No entanto, teve-se a preocupação que essas aproximações mantivessem a representatividade desses encargos dentro dos gastos da empresa. Essa informação é importante para determinação do custo de mão de obra direta e indireta pertinente a cada ordem de serviço realizada.

Cargo	Salário Base (R\$/h)	Taxa horária do custo de mão de obra (R\$/h)	Custo anual da mão de obra (R\$)
Tec. mecânico	R\$ 13,00	R\$ 24,69	R\$ 49.768,87
Tec. eletrônico	R\$ 13,00	R\$ 24,69	R\$ 49.768,87
Tec. de serviços	R\$ 15,00	R\$ 28,25	R\$ 56.944,94
Retificador	R\$ 12,00	R\$ 22,91	R\$ 46.180,83
Almoxarife	R\$ 10,00	R\$ 19,35	R\$ 39.004,76
Assistente administrativo	R\$ 8,00	R\$ 15,79	R\$ 31.828,69
Gerente	R\$ 25,00	R\$ 46,05	R\$ 92.825,29
Sócio	R\$ 50,00	R\$ 90,55	R\$ 182.526,16

Quadro B.1 – Custo de mão de obra por cargo.
Fonte: Material da empresa, adaptado pelo autor.

APÊNDICE C - DRE DO GRUPO ALFA

DRE - grupo ALFA	
Receita Bruta	R\$ 2.172.912,16
Venda de Mercadorias	R\$ 597.755,08
Serviços Prestados	R\$ 1.570.948,25
Outras receitas operacionais	R\$ 4.208,83
Deduções das vendas	R\$ 306.252,88
Receita líquida operacional	R\$ 1.866.659,28
Salários e encargos sociais	R\$ 756.129,63
Despesas gerais	R\$ 1.368.387,27
Combustível	R\$ 35.366,06
Aluguéis	R\$ 44.731,20
Diversas	R\$ 14.374,12
Aluguel de aparelhos	R\$ 8.374,17
Seguro	R\$ 22.245,79
Veículos	R\$ 9.009,48
Farmácia	R\$ 46,75
Telefone	R\$ 21.449,40
Energia Elétrica	R\$ 26.127,79
Viagens	R\$ 261.978,78
Água e esgoto	R\$ 2.001,31
Material de limpeza	R\$ 2.438,20
UNIMED	R\$ 72.020,83
Sistemas	R\$ 367,30
Cesta básica	R\$ 3.187,07
Correios	R\$ 5.251,10
Multa/juros	R\$ 1.942,61
Parcelamento simples	R\$ 4.665,58
IRPJ	R\$ 9.030,78
Internet	R\$ 1.730,52
Multa de trânsito	R\$ 766,20
Construção em andamento	R\$ 183.867,60
ICMS	R\$ 6.395,13
Sindicato	R\$ 2.953,62
IPTU	R\$ 3.391,72
Serviços prestados por terceiros	R\$ 287.622,72
Trasportes/fretes	R\$ 10.189,24
Uso e consumo	R\$ 109.751,36
Taxas diversas	R\$ 8.555,88

Prefeitura	R\$ 904,25
IRRF	R\$ 1.329,32
Cartão de crédito	R\$ 11.833,65
ISS	R\$ 9,60
Refeição	R\$ 4.334,79
Depreciação	R\$ 177.333,77
Cartório	R\$ 9.584,03
Segurança	R\$ 3.225,55
Resultado financeiro	R\$ 1.954,91
Lucro (Prejuízo) Líquido do período	-R\$ 255.902,71

Quadro C.1 – DRE do grupo ALFA (jan. a ago. de 2011).

Fonte: Material da empresa, adaptado pelo autor.

APÊNDICE D - INTERFACES DO *SOFTWARE* DESENVOLVIDO

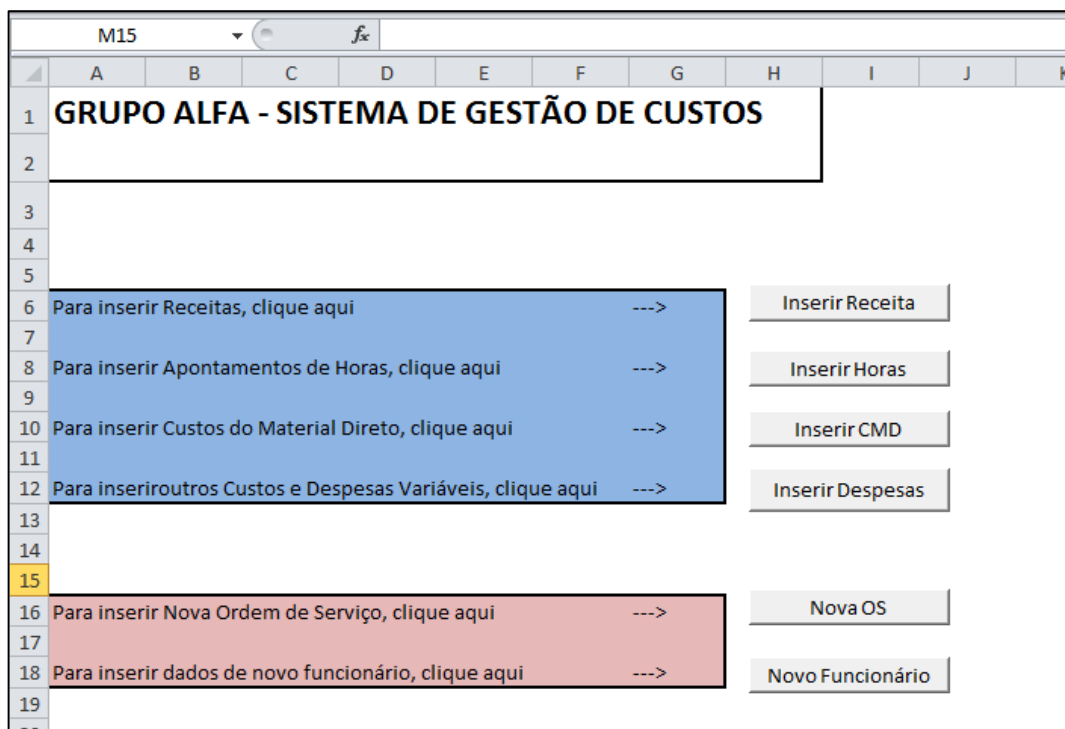


Figura D.1 - Interface inicial do software de gestão de custos desenvolvidos.

Fonte: Elaborado pelo autor.

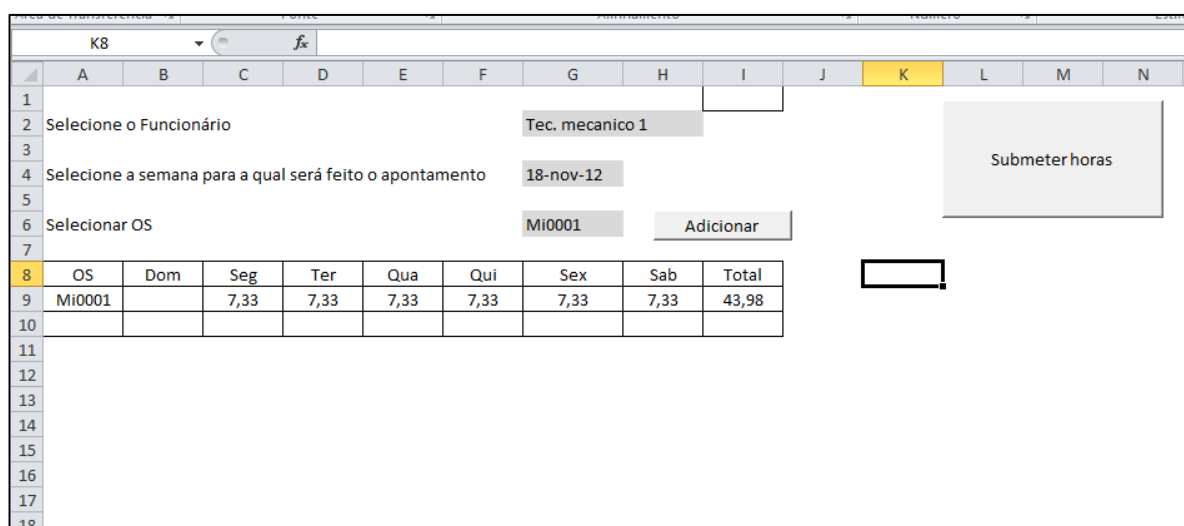


Figura D.2 - Interface para registro de apontamento de horas de mão de obra.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Área de Transferência		Fonte		Alinhamento			
L11		fx					
	A	B	C	D	E	F	G
1	Relatório de Receita e Custos por Ordem de Serviço						
2	Ordem de Serviço:		Cliente:		Descrição:		
3							
4	Data de Início:		Término Previsto:		Data de Término:		
5							
6							
7	Margem de Contribuição:						
8							
9	Receitas						
10	# Registro	Data	Documento	Valor	Descrição		
11							
12							
13	Custo da Mão de Obra Direta						
14	# Registro	Data	Documento	Valor	Descrição		
15							
16							
17	Custo do Material Direto						
18	# Registro	Data	Documento	Valor	Descrição		
19							
20							
21	Outros Custos e Despesas Variáveis						
22	# Registro	Data	Documento	Valor	Descrição		
23							
24							

Figura D.3 - Modelo de novo Relatório de Receita e Custos por Ordem de Serviço.
Fonte: Elaborado pelo autor.