

RESUMO

Atualmente o ambiente empresarial tornou-se de tal forma competitivo, tanto a nível nacional como global, que originou uma necessidade de busca constante de ferramentas de gestão para que os líderes das organizações consigam sobreviver a este ambiente competitivo e volátil. O aumento da competitividade bem como o aumento da complexidade industrial tem vindo a exigir das empresas um maior controle das suas operações para uma melhor tomada de decisão tanto a nível estratégico como operacional.

Neste sentido, os vários tipos de sistemas de custeio utilizados pelas empresas, constituem ferramentas importantes para a produção de informação atempada e pertinente que servirão de suporte ao processo de decisão.

O presente trabalho tem por objetivo a análise da Rendibilidade Operacional da Empresa na Ótica da Contabilidade de Gestão pelo confronto do Sistema de Custeio Total vs Sistema de Custeio Variável.

Assim sendo, o tema deste trabalho será delimitado pelo sistema de custeio que melhor se adapta à Indústria dos Alumínios e a tomada de decisão de qual a estratégia de produção face aos resultados dos sistemas de custeio

ABSTRAT:

Currently the business environment became in such a way competitive, so much at national level as globally, that it gave rise to a necessity of constant search of management tools so that the leaders of the organizations manage to survive in this competitive and volatile environment. The increase of the competitiveness as well as the increase of the industrial complexity came to require of the enterprises a greater control of its operations for a better decision making at strategic level as well at operational level.

In this sense, several types of Costing Systems used by the enterprises are important tools in order to produce information in time and relevant that will support the decision process.

The present work has for objective the analysis of operating profitability of an Enterprise from the perspective of Management Accounting, by confronting Total Costing System vs. Variable Costing System.

So being, the subject of this work will be delimited by the Costing System that better is adapted to the aluminium industry and the taking of decision on the production strategy given the results of the Costing systems.

DEDICATÓRIA:

Este projeto de mestrado é dedicado aos meus queridos dois filhos e a todos os familiares e amigos que acreditaram e me deram força para continuar esta aprendizagem.

AGRADECIMENTOS:

Esta dissertação só pôde ser cumprida, devido à participação de muitas pessoas, sem as quais era impossível alcançar este objetivo.

De forma humilde e despretensiosa, quero desde já agradecer à primeira pessoa que acreditou em mim, tendo desta forma prestado a sua inteira colaboração, o meu orientador Doutor Renato Pereira, ao qual estarei eternamente grata, não só pela sua dedicação enquanto orientador mas como ser humano que é.

No entanto, este projeto teve a colaboração da organização sobre a qual recai a aplicação pratica, a PRÉBUILD ALUMÍNIOS, S.A, bem como todos os colaboradores nele presentes.

Por último e não menos importante, um agradecimento muito especial para família e amigos, pela compreensão demonstrada ao longo desta minha jornada.

A todos aqueles que, direta e indiretamente contribuíram para a prossecução deste objetivo, um Bem Aja!

ABREVIATURAS:

ABC	-	Activity-based Costing
ABM	-	Activity-based Managment
CF	-	Custos fixos
CINI	-	Custos industriais não incorporados
CIPA	-	Custo industrial do produto acabado
CIPV	-	Custo industrial da produção vendida
Cv	-	Custos variáveis
Cv ind.	-	Custos variáveis industriais
CVP	-	Ciclo de vida do produto
DR	-	Demonstração de resultados
FIFO	-	First in – First out
Hh	-	Horas homem
Hm	-	Horas máquina
I&D	-	Investigação e desenvolvimento
Jit	-	Just in time
Kg	-	Quilograma
LIFO	-	Last in – First out
MOD	-	Mão-de-obra direta
MP	-	Matéria-Prima
NCRF	-	Norma Contabilística de Relato Financeiro
NIC	-	Normas Internacionais de Contabilidade
Pn	-	Produção normal
POC	-	Plano Oficial de Contas
Pr	-	Produção
Pv	-	Preço de venda
SA	-	Sociedade Anónima
SCR	-	Sistema de Custeio Racional
SCT	-	Sistema de Custeio Total
SCTC	-	Sistema de Custeio Total Completo
SCTQT	-	Sistema de Custeio Total por Quota Teórica
SNC	-	Sistema de Normalização Contabilística
Vv	-	Volume de vendas

ÍNDICE DE FIGURAS:

FIGURA 1	-	Atribuição dos custos a um objeto de custeio. Adaptado de Horngren et al (2006:28)
FIGURA 2	-	Evolução dos diferentes custos. Fonte: Bruni e Famá (2004: 33)
FIGURA 3	-	Relação entre a classificação das diferentes tipologias de custos. Adaptado de Horngren et al (2006:35)
FIGURA 4	-	Relação entre os custos diretos/indiretos e variáveis/fixos
FIGURA 5	-	Relação entre os custos do produto e os custos do período face às demonstrações financeiras. Adaptado de Horngren et al (2006:4)
FIGURA 6	-	Tipos de Sistema de Custeio em estudo
FIGURA 7	-	Demonstração de resultados pelo método de custeio Total
FIGURA 8	-	Encargos diretos e encargos indiretos – Afetação, imputação e repartição
FIGURA 9	-	Sistema de Custeio Total Completo
FIGURA 10	-	Sistema de Custeio Total Racional
FIGURA 11	-	Sistema de Custeio Total por Quota Teórica
FIGURA 12	-	Demonstração de Resultados pelo método do Custeio Variável
FIGURA 13	-	Sistema de Custeio Variável
FIGURA 14	-	O Guarda Chuva de Kaizen. Fonte: (Imái:4)
FIGURA 15	-	Interior da zona de produção
FIGURA 16	-	Processo de transformação
FIGURA 17	-	Esquematização do processo de fabrico
FIGURA 18	-	Dados recolhidos do processo de fabrico
FIGURA 19	-	Cálculo do CIPA, CIPA unitário, CIPV, CINI e margem de lucro no Sistema de Custeio Total Completo com base na recolha de dados
FIGURA 20	-	Cálculo do CIPA, CIPA unitário, CIPV, CINI e margem de lucro no Sistema de Custeio Total Racional com base na recolha de dados
FIGURA 21	-	Cálculo do CIPA, CIPA unitário, CIPV, CINI e margem de lucro no Sistema de Custeio Total por Quota Teórica com base na recolha de dados
FIGURA 22	-	Cálculo do CIPA, CIPA unitário, CIPV, CINI e margem de lucro no Sistema de Custeio Variável com base na recolha de dados
FIGURA 23	-	Primeira Simulação

FIGURA 24	-	Cálculo do CIPA, CIPA unitário, CIPV, CINI e margem de lucro no Sistema de Custeio Total Completo com base na primeira simulação
FIGURA 25	-	Cálculo do CIPA, CIPA unitário, CIPV, CINI e margem de lucro no Sistema de Custeio Total Racional com base na primeira simulação
FIGURA 26	-	Cálculo do CIPA, CIPA unitário, CIPV, CINI e margem de lucro no Sistema de Custeio Total por Quota Teórica com base na primeira simulação
FIGURA 27	-	Cálculo do CIPA, CIPA unitário, CIPV, CINI e margem de lucro no Sistema de Custeio Variável com base na primeira simulação
FIGURA 28	-	Segunda Simulação
FIGURA 29	-	Cálculo do CIPA, CIPA unitário, CIPV, CINI e margem de lucro no Sistema de Custeio Total Completo com base na segunda simulação
FIGURA 30	-	Cálculo do CIPA, CIPA unitário, CIPV, CINI e margem de lucro no Sistema de Custeio Total Racional com base na segunda simulação
FIGURA 31	-	Cálculo do CIPA, CIPA unitário, CIPV, CINI e margem de lucro no Sistema de Custeio Total por Quota Teórica com base na segunda simulação
FIGURA 32	-	Cálculo do CIPA, CIPA unitário, CIPV, CINI e margem de lucro no Sistema de Custeio Variável com base na segunda simulação
FIGURA 33	-	Terceira Simulação
FIGURA 34	-	Cálculo do CIPA, CIPA unitário, CIPV, CINI e margem de lucro no Sistema de Custeio Total Completo com base na terceira simulação
FIGURA 35	-	Cálculo do CIPA, CIPA unitário, CIPV, CINI e margem de lucro no Sistema de Custeio Total Racional com base na terceira simulação
FIGURA 36	-	Cálculo do CIPA, CIPA unitário, CIPV, CINI e margem de lucro no Sistema de Custeio Total por Quota Teórica com base na terceira simulação
FIGURA 37	-	Cálculo do CIPA, CIPA unitário, CIPV, CINI e margem de lucro no Sistema de Custeio Variável com base na terceira simulação
FIGURA 38	-	Relação do CIPA nos Sistemas de Custeio Total e Variável face à produção com base na recolha de dados
FIGURA 39	-	Break-even Point nos Sistemas de Custeio Total e Variável com base na recolha de dados
FIGURA 40	-	Relação do CIPA nos Sistemas de Custeio Total e Variável face à produção com base na primeira simulação
FIGURA 41	-	Break-even Point nos Sistemas de Custeio Total e Variável com base na primeira simulação
FIGURA 42	-	Relação do CIPA nos Sistemas de Custeio Total e Variável face à produção com base na segunda simulação
FIGURA 43	-	Break-even Point nos Sistemas de Custeio Total e Variável com base na segunda simulação

- FIGURA 44 - Sistema de Custeio Total Completo – Aumento ou diminuição da margem de lucro nas três simulações
- FIGURA 45 - Sistema de Custeio Total Racional – Aumento ou diminuição da margem de lucro nas três simulações
- FIGURA 46 - Sistema de Custeio Total por Quota Teórica – Aumento ou diminuição da margem de lucro nas três simulações
- FIGURA 47 - Sistema de Custeio Variável – Aumento ou diminuição da margem de lucro nas três simulações

ÍNDICE:

INTRODUÇÃO	1
1. CAPÍTULO I - FUNDAMENTOS DA CONTABILIDADE DE GESTÃO	4
1.1. A HISTÓRIA DA CONTABILIDADE E A CONTABILIDADE DE GESTÃO	4
1.2. O SURGIMENTO DOS SISTEMAS DE CUSTEIO	5
1.3. CONTEXTUALIZAÇÃO DA CONTABILIDADE DE GESTÃO	6
1.3.1. Definição da Terminologia dos Custos	7
1.3.2. Classificação dos custos	8
2. CAPÍTULO II – SISTEMAS DE CUSTEIO	19
2.1. CONCEITO	19
2.2. SISTEMAS DE CUSTEIO TRADICIONAIS	20
2.2.1. Sistema de Custeio Total	20
2.2.2 - Sistema de Custeio Variável	27
2.2.3 – Diferença entre o Sistema de Custeio Completo ou Total e o Custeio Variável	29
2.3. SISTEMAS DE CUSTEIO CONTEMPORÂNEO	30
2.3.1. Custo do Ciclo de vida do produto	30
2.3.2. Custo Alvo	30
2.3.3. Custo Kaisen	31
2.3.4. Custo por atividades (ABC)	33
2.4. SISTEMAS DE CUSTEIO E RESULTADOS	35
2.5. RESULTADOS E VALORIZAÇÃO DOS INVENTÁRIOS	36
2.6. NCRF 18 – INVENTÁRIOS	37
2.7. CONCLUSÕES	38
3. CAPÍTULO II – ESTUDO DE CASO	40
3.1. APRESENTAÇÃO DA EMPRESA	40
3.2. PROCESSO DE TRANSFORMAÇÃO	41
3.3. MODELO DE CUSTEIO EXISTENTE NA EMPRESA	44
3.4. DADOS RECOLHIDOS	46
3.5. PRIMEIRA SIMULAÇÃO	51
3.6. SEGUNDA SIMULAÇÃO	56
3.7. TERCEIRA SIMULAÇÃO	61
3.8. BREAK-EVEN POINT	66
3.9. ANÁLISE DOS RESULTADOS OBTIDOS	71
4. CAPÍTULO II – CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES	78
4.1. CONCLUSÃO	78
4.2. RECOMENDAÇÕES	81
5. BIBLIOGRAFIA	82
ANEXO	85

INTRODUÇÃO

A Contabilidade Analítica ou Contabilidade de Gestão surge nas empresas e organizações com a necessidade de um acompanhamento das atividades dos gestores, aos vários níveis de apoio à tomada de decisões.

A insuficiência de valores que a Contabilidade Geral (mapas e anexos) nos fornece, e uma vez que se restringe apenas a valores globais, originou o aparecimento da Contabilidade de Gestão, que tem como principal objetivo:

***“Ajudar a empresa na análise e na gestão
da sua rentabilidade operacional”***

Dr. Renato Pereira

O sistema de custeio é, na sua essência, um sistema de informação e de suporte à tomada de decisão. As diversas abordagens, tradicionais e contemporâneas, continuam a levantar algumas questões, nomeadamente quanto à escolha do sistema de custeio a aplicar.

A compreensão, a aplicação e sistematização de metodologias de implementação permanecem como temas bastante abordados e atuais, na medida em que estão na base de diversos estudos que pretendem concluir as reais vantagens e desvantagens dos diversos sistemas de custeio.

O presente trabalho divide-se em 4 capítulos, sendo o primeiro os fundamentos da contabilidade de gestão, o segundo destinado aos sistemas de custeio existentes, o terceiro apresentando os dois sistemas de custeio em estudo e por último a conclusão bem como a estratégia e as opções de Gestão.

Com este trabalho pretendeu-se compilar alguns conceitos que, para além de alargar o conhecimento científico, também servirão de base em estudos de casos futuros; para a Empresa em estudo, permitiu refletir sobre o sistema de custeio existente na empresa e analisar a rentabilidade operacional da empresa na ótica da Contabilidade de Gestão, abrindo assim caminho para novas abordagens no futuro.

A Contabilidade de Gestão¹ teve as suas origens nas décadas de 1950 e 1960, com o aparecimento da ideia de que a informação gerada por esta deve ser útil para os gestores e para apoiar os seus processos de decisão. A frase “diferentes custos para diferentes propósitos”, frequentemente citada neste período, reflete bem esta preocupação (Ryan *et al.*, 2002; Oliveira *et al.*, 2008).

A Contabilidade de custos ou de Gestão tem vindo a crescer a sua importância ao longo do tempo, pelo fato de ser cada vez mais entendida como uma ferramenta de produção de informação de apoio à tomada de decisão.

O sistema de custeio é um tema que geralmente se encontra na literatura da especialidade, quando se pretende abordar a temática dos custos. Este tema insere-se, por isso, no campo de análise da contabilidade de Gestão.

Nos dias de hoje, com a globalização dos mercados e a complexidade das organizações, a Contabilidade de Gestão tem um papel fundamental nas empresas, pois para além de ser um instrumento muito importante na tomada de decisões, é também responsável pela promoção do controlo das organizações.

O elevado aumento da competitividade bem como o aumento da complexidade industrial tem vindo a exigir das empresas um maior controle das suas operações para uma melhor tomada de decisão tanto a nível estratégico como operacional. No entanto, qualquer gestor questiona-se se o sistema de custeio utilizado pela organização é aquele que melhor se adapta à sua indústria, ou com base no sistema de custeio utilizado, qual será a melhor estratégia de produção a utilizar.

Estas duas questões vão tornar-se o “apêndice” desta dissertação, incoado no passado de empresas do setor dos Alumínios até aos dias de hoje.

Para Nakagawa (1993), a perda de relevância dos sistemas tradicionais de custeio está no facto de que não só distorcem os custos dos produtos, como não permitem adequada gestão e mensuração estratégica das atividades relacionadas com a fabricação destes produtos.

Porter (1992, p. 56), acrescenta, ainda, que não existe compreensão satisfatória sobre o comportamento dos custos nas empresas. Afirma, também, que as análises de custos

¹ Tema a desenvolver no capítulo seguinte

desconsideram o impacto de outras atividades como marketing, serviços e outras, sobre a posição dos custos relativos, assim como não reconhecem *"os elos entre atividades que podem afetar o custo, apresentando dificuldades para avaliar posições dos custos dos concorrentes"*. O autor conclui dizendo que *"a ausência de uma metodologia sistemática para a análise do custo na maioria das empresas é a base destes problemas"*.

Kaplan (1993, p. 32) afirma, ainda, que *"o fundamento intelectual dos sistemas de contabilidade gerencial na maioria das organizações atuais ficou ultrapassado com as tendências contemporâneas de competição global, revolução organizacional e tecnologias de fabricação"*. Conclui que, diante da necessidade, *"as organizações inovadoras estão desenvolvendo e experimentando novas abordagens de medida e controle de custos e avaliação de desempenho"*.

Sempre na mesma linha, Galloway (1988) comenta que, embora se utilize comumente a linguagem de custos, como uma linguagem universal de auxílio à determinação da performance da empresa e decisões do dia-a-dia, os *"conceitos sobre custos utilizados não se desenvolveram tão rapidamente quanto o resto do pensamento sobre manufatura"* (Galloway, 1988, p. 34).

Concluiu-se, então, como fator comum a todas as posições acima referidas, a mudança do ambiente empresarial das últimas décadas bem como a falta de sistemas de contabilidade de gestão, que transmitam informações e espelhem aspetos relevantes do processo produtivo da empresa.

Em suma, a problemática dos sistemas de custeio baseia-se em dois aspetos o primeiro, na inadequada alocação dos custos tangíveis, ou seja os sistemas tradicionais pouco diferenciam as atividades que agregam valor das que não agregarem valor ao produtos e como segundo aspeto, não identificam e avaliam adequadamente as perdas existentes nos processos.

No entanto este projeto tem como objetivo inverter esta visão, pegando numa empresa existente, com histórico de produção e vendas e numa primeira fase propor qual o sistema de custeio que melhor a identifica e com base nesse sistema demonstrar qual o melhor método e estratégia de produção.

1. Capítulo I - Fundamentos da Contabilidade de Gestão

1.1. A História da Contabilidade e a Contabilidade de Gestão

Ao longo dos tempos, a contabilidade² tem vindo a procurar acompanhar a crescente evolução das sociedades no que respeita à satisfação de informação de carácter financeiro, determinadas pela complexidade das organizações.

Os registos mais antigos datam de 3500 a.c, na Babilónia, com referência ao pagamento de salários que eram registados em tábuas de barro. No Antigo Egipto, também existem provas bem como nas cidades estados gregas.

A evolução das atividades mercantis no século XV, originou uma expansão comercial sem precedentes na civilização europeia. Em 1494, Frei *Luca Paccioli*, em Itália, deu assim a conhecer os fundamentos das partilhas dobradas, através do seu livro “*Summa de Arithmética, Geometria, Proportioni et Proportionalita*”, no capítulo “*Tractatus XI particularis de computis et scripturis*”³.

Ainda no século XV, os registos que foram utilizados pela família *Médicis*⁴, estavam muito desenvolvidos face à teoria até então desenvolvida, pois esta não dava resposta aos grandes problemas existentes de fabricação de produtos. Poder-se-á dizer que o sistema utilizado estava muito próximo de um sistema de custeio⁵. A informação que se dispunha era suficiente para que *Médicis* adquirisse um bom conhecimento do custo aproximado dos produtos fabricados. Nessa altura, a repartição dos gastos gerais de fabrico não era importante, uma vez que representava uma percentagem muito baixa no custo total do produto.

² “Sistema de recolha, classificação, interpretação e exposição de dados económicos” F.V. Gonçalves da Silva, *Contabilidade Geral*, 1.º Vol., 5.ª ed., p.57.

³ Unidade curricular “História do Pensamento Contabilístico”.

⁴ Lourenço de Médicis, Governador de Florença (1469-1492), Mecenas do Renascimento e grande protetor das letras, das artes e das ciências.

⁵ São métodos de apuramento de custos, tais como: sistema de custeio total, variável, racional, ABC, etc.

1.2. O surgimento dos Sistemas de Custeio

Com o aparecimento da Revolução Industrial, no século XVIII, começam a surgir as primeiras indústrias, que substituem o tradicional método manual de produção pelo método fabril e com isso, o aumento da necessidade de informação originou assim a procura da melhor forma de determinar o custo de um elevado número de produtos produzidos.

A contabilidade de Gestão, nessa época, era muito primitiva e a gestão dava prioridade aos registos e relatórios sobre operações passadas. A tomada de decisões baseava-se em fatos passados e até mesmo na própria intuição do gestor.

Nessa altura, destacaram-se alguns escritores, nomeadamente *Charles Babbage*, conceituado Professor de Matemática na Universidade de *Cambridge*, autor do livro “*On the Economy of Machinery and Manufactures*”, onde se focou na problemática do tempo de trabalho e no cálculo de custos, e *M. Godard*, autor do livro “*Traté Général et Sommaire de la Comptabilité Commerciale*”, onde discutiu a depreciação e manutenção dos edifícios e instalações, reconheceu o problema da fixação de preços, apadrinhou o preço médio e incluiu os juros do capital nas despesas.

Mais tarde, *Louis Mézierès*, publicou o livro “*Industrial and Manufacturing accounts*”, que muito contribuiu para o sistema de custeio baseado na tarefa, encomenda ou obra, continuando no entanto, sem considerar os gastos gerais de fabrico no respetivo cálculo de custos.

Apesar da Revolução Industrial ter tido o seu início em Inglaterra, foi em França, que rapidamente se revelou os estudos da Contabilidade de Custos ou Contabilidade de Gestão.

Nos finais do século XIX e durante o século XX, os Estados Unidos da América tomaram uma posição crucial, quer na indústria quer na contabilidade. Foi com *Alexander Hamilton Church*, Presidente do “*Institute of Cost and Works Accountants*” que os sistemas de custeio ganharam os contornos como são conhecidos atualmente. Publicou seis artigos sobre a repartição dos gastos gerais de fabrico, onde desenvolveu a ideia de centros de produção, tornando possível o refinamento da taxa horária-máquina que se assemelha ao atual.

1.3. Contextualização da Contabilidade de Gestão

Após uma pesquisa sobre as principais obras publicadas, conclui-se que a generalidade dos autores de livros que foram divulgados, durante o século XIX e parte do século XX, não estavam propriamente preocupados com definições de contabilidade, estavam sim preocupados na explicação dos processos da indústria transformadora.

No entanto, a repartição dos custos diretos e custos indiretos começavam a originar algumas preocupações.

***“A Contabilidade de Gestão é, por conseguinte,
um sistema de medida de diferentes grandezas da empresa,
facilitando a tomada de decisões e controlo de gestão”***

Caiado, 2002

Segundo este autor (Caiado), em face do crescimento no que se refere a dimensão e complexidade, das empresas industriais e do aumento da sua competitividade, assistiu-se à evolução do “*conceito de gestão científica*”, que pressupunha a utilização da análise e a própria experiência dos métodos de trabalho como solucionador de problemas de gestão.

Em paralelo com esta tendência, surgiu também, o desenvolvimento de vários conceitos de contabilidade de custos, que tinham como principal objetivo, fornecer à gestão as técnicas analíticas para medir a eficiência das operações correntes e o planeamento das operações para o futuro. O aparecimento do computador, e uma vez que se conseguia processar grandes quantidades de dados, veio acelerar esta tendência.

Foi com *Schmalenback*, impulsionador da escola alemã, que apareceu o plano contabilístico em 1927, implementado na Alemanha no ano 1943 e que teve um grande desenvolvimento na Europa. Este defendia a ideia que a contabilidade de custos deveria ser preponderante e de destaque na organização da contabilidade.

O plano de contabilidade francês, inspirado no plano alemão de 1927, foi implementado em 1942 integrando a contabilidade de custos na Contabilidade.

***“O papel da contabilidade de gestão na prestação de informação
aos gestores para tomada de decisões, planeamento, controlo e
mensuração do desempenho”.***
Drury, 2002

O plano de contabilidade francês, inspirado no plano alemão de 1927, foi implementado em 1942 integrando a contabilidade de custos na Contabilidade.

Os sistemas convencionais da contabilidade de gestão tem sido alterados conforme as necessidades tendo em conta as exigências de fabricação e o ambiente competitivo que se vive atualmente.

1.3.1. Definição da Terminologia dos Custos

Para melhor se compreender o desenvolvimento dos custos, ao longo do tempo pelas organizações, é importante alvorecer alguns termos, no que respeita à sua definição e aplicabilidade.

Assim sendo, tornar claro a dimensão da palavra custo é crucial para uma melhor interpretação contextual da contabilidade.

Segundo Horngren et al., (2006) custo poderá ser definido como um recurso sacrificado, para alcançar um determinado objetivo. Esse objetivo que se pretende alcançar é o objeto de custeio ou objeto de custo, que contabilisticamente vai agregar todos os recursos utilizados para o atingir. Deste modo, o objeto de custeio pode ser definido como o elemento para o qual queremos determinar o custo.

No entanto, há que referir, que durante este trabalho, este termo custo irá ter uma conotação de valor atribuído ao consumo de recursos utilizados num processo tecnológico de produção. Assim sendo, criar valor económico, é o objetivo principal de uma empresa industrial através da produção de bens provenientes de matérias prima.

Fixar os objetos de custeio, de acordo com o planeamento estratégico da empresa é uma tarefa que impende ao gestor. Dependendo do tipo de análise que se entabular, assim os objetos de custeio serão distintos. Este objeto de custeio poderá ser um produto ou serviço, um projeto (ex: projeto de investigação decorrente no seio da empresa), poderá ser um grupo de clientes (o próprio mercado), poderá ser um departamento, poderá ser uma atividade, etc. Assim sendo, tanto o objeto de custeio como a forma de recolha de custos são primordiais para que se consiga alcançar o objetivo inicialmente traçado.

A valorização de um objeto de custeio passa por duas etapas distintas:

- Controlo dos custos diretos do objeto de custeio (ex: matéria prima consumida para um determinado produto);
- Imputação dos custos indiretos com base em determinados critérios (ex: custos comuns à produção de vários produtos e serviços).

A temporalidade é um critério que designa a importância de outros custos existentes, tais como custos reais (*actual cost*), que são sempre custos históricos, ou seja, valores que já ocorreram, e custos previsionais ou teóricos (*budgeted cost*), que podem ser resultantes de orçamentos, ou sejam com valores previsionais, que se esperam que ocorram.

1.3.2. Classificação dos custos

1.3.2.1 - Custos Diretos e Indiretos

Custos Diretos são todos os que podem ser diretamente (sem qualquer rateio), apropriados aos produtos, bastando existir uma medida de consumo (horas de mão-de-obra ou de máquina, quantidade de força consumida, etc). Em geral, estes custos identificam-se com os produtos e variam proporcionalmente à quantidade produzida.

Estes custos diretos podem ser apropriados diretamente aos produtos fabricados, porque há uma medida objetiva do seu consumo nesta fabricação.

São exemplo desses custos:

- Matérias-primas – normalmente uma empresa sabe qual a quantidade de matéria prima exata que está a ser utilizada numa unidade de produção. Sabendo-se o preço da matéria-prima, o custo daí resultante está associado diretamente ao produto;
- Mão-de-Obra direta – São os custos dos trabalhadores utilizados diretamente na produção. Sabendo o tempo que cada trabalhador trabalhou no produto e sabendo o custo da mão-de-obra, poderemos assim apropria-la diretamente ao produto;
- Material de embalagem;
- Depreciação de equipamento – quando é utilizado apenas para produzir um produto;
- Energia elétrica das máquinas - quando é possível saber quanto foi consumido na produção de cada produto.

Os Custos Indiretos por sua vez são aqueles que para poderem ser incorporados aos produtos, necessitam de utilização de algum critério de rateio. Ex: aluguer, iluminação, salários dos supervisores, etc.

Na prática, a separação de custos em diretos ou indiretos, além da sua natureza, leva em conta a relevância e grau de dificuldade de medição. Por exemplo, o gasto de energia elétrica (força) é, por sua natureza, um custo direto, no entanto, devido à dificuldade de medição do consumo por produto e ao fato de que o valor é obtido por rateio, em geral, pouco difere daquele que seria obtido através de uma medição rigorosa e consequentemente é quase sempre é considerado como um custo indireto de fabricação.

Em suma, estes custos indiretos dependem de cálculos, rateios ou estimativas para serem devidamente incorporados. O parâmetro utilizado para as estimativas é chamado de base ou critério de rateio.

São exemplos de alguns custos indiretos:

- Depreciação de equipamentos quando da sua utilização e mais de um produto;
- Salários dos chefes de supervisão de equipas de produção;
- Aluguer da fábrica;
- Gastos com limpeza da fábrica;
- Energia efetiva que não pode ser considerada ao produto.

A esta imputação de custos indiretos, os autores Horngren et al. (2006) deram a designação de “cost allocation” que como referido anteriormente tem que ser feita com critérios de repartição que façam refletir uma relação de casualidade entre o custo e o respetivo objeto de custo.

São vários os esquemas que nos mostram a atribuição dos custos a um determinado objeto de custeio e neste caso concreto o esquema que se segue ilustra que o sistema de custeio escolhido é o centro de produção de um iogurte tipo “grego”, em embalagem de plástico.

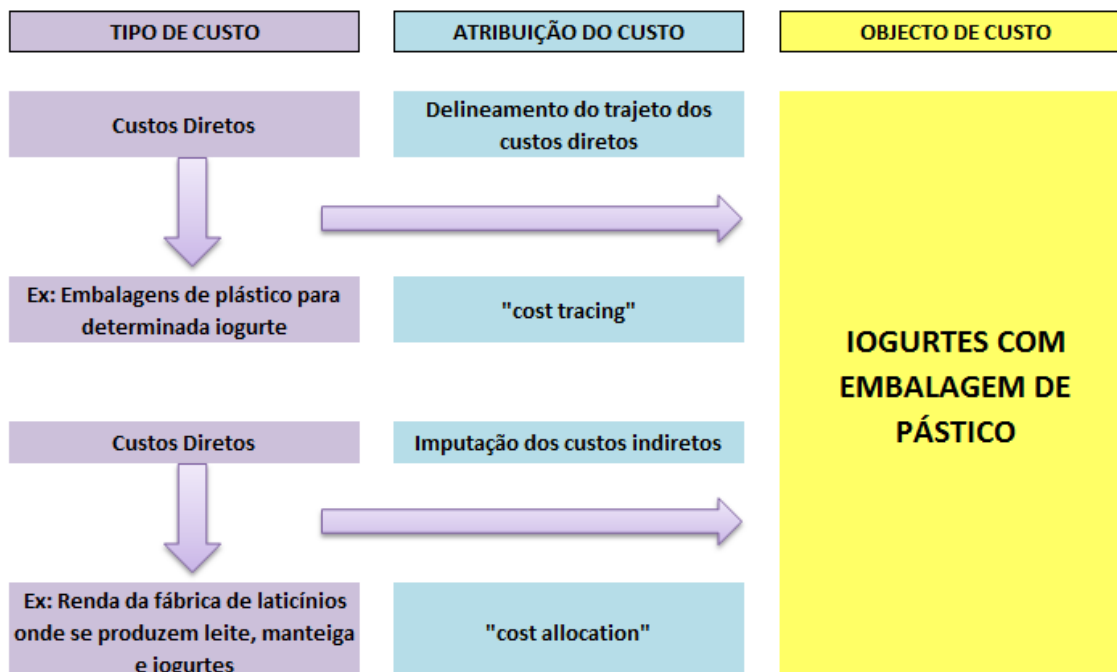


Figura 1 – Atribuição dos custos a um objeto de custeio. Adaptado de Horngren et al (2006:28)

1.3.2.2.– Custos Fixos e Variáveis

De acordo com a forma de comportamento dos custos face ao nível de produtividade, podemos classifica-los em duas grandes categorias, os custos fixos e custos variáveis de onde emanam os custos semi-fixos e os custos semi-variáveis.

Para diversos autores, o comportamento dos custos em relação ao volume, permite, analisar as variações nos custos totais unitários no que se refere a diferentes volumes de produção. Assim sendo e como referido anteriormente, os custos, quanto à sua variabilidade podem ser classificados em :

- Custos fixos – São custos que em determinado período de tempo e em determinada capacidade instalada, não variam, quaisquer que se seja o volume de atividade da empresa, estes existem mesmo que não haja produção. Podem ser agrupados em:
 - Custo Fixo de capacidade – custo relativo às instalações da empresa, refletindo a capacidade instalada da empresa, como depreciação, etc;
 - Custo fixo operacional – relativo a operações das instalações da empresa, como seguro, imposto predial, etc.

Exemplos clássicos de custos fixos podem ser apresentados por meio dos gastos com alugueres e depreciações independentes dos volumes produzidos, pois os valores registados com os gastos são os mesmos.

É no entanto importante destacar que a natureza dos custos fixos e variáveis está associada aos volumes produzidos e não ao tempo. Assim se uma conta de telefone apresenta valores diferentes todos os meses, porém, não correlacionados com a produção, esses gastos devem de ser classificados como fixos, independentemente das suas variações mensais.

- Custos variáveis – São custos que em o seu valor se altera diretamente em função das atividades da empresa, ou seja, quanto maior a produção, maior serão os custos variáveis. Exemplos de custos variáveis podem ser expressos por meio dos gastos com matérias-primas e embalagens. Quanto maior for a produção, maior o consumo de ambos.
- Custos Semifixos – correspondem a custos que são fixos em determinados patamares, passando a ser variáveis quando esse patamar for excedido. Ex: fatura mensal de água. Quando o consumo é inferior a um patamar definido pela empresa que fornece os serviços municipalizados de abastecimento de água, a conta é faturada de acordo com o patamar. Quando o consumo excede o valor do patamar, o valor cobrado torna-se variável de acordo com o consumo;
- Custos Semivariáveis – correspondem a custos variáveis que não acompanham linearmente a variação de produção, mas aos saltos, mantendo-se fixos dentro de certos limites.

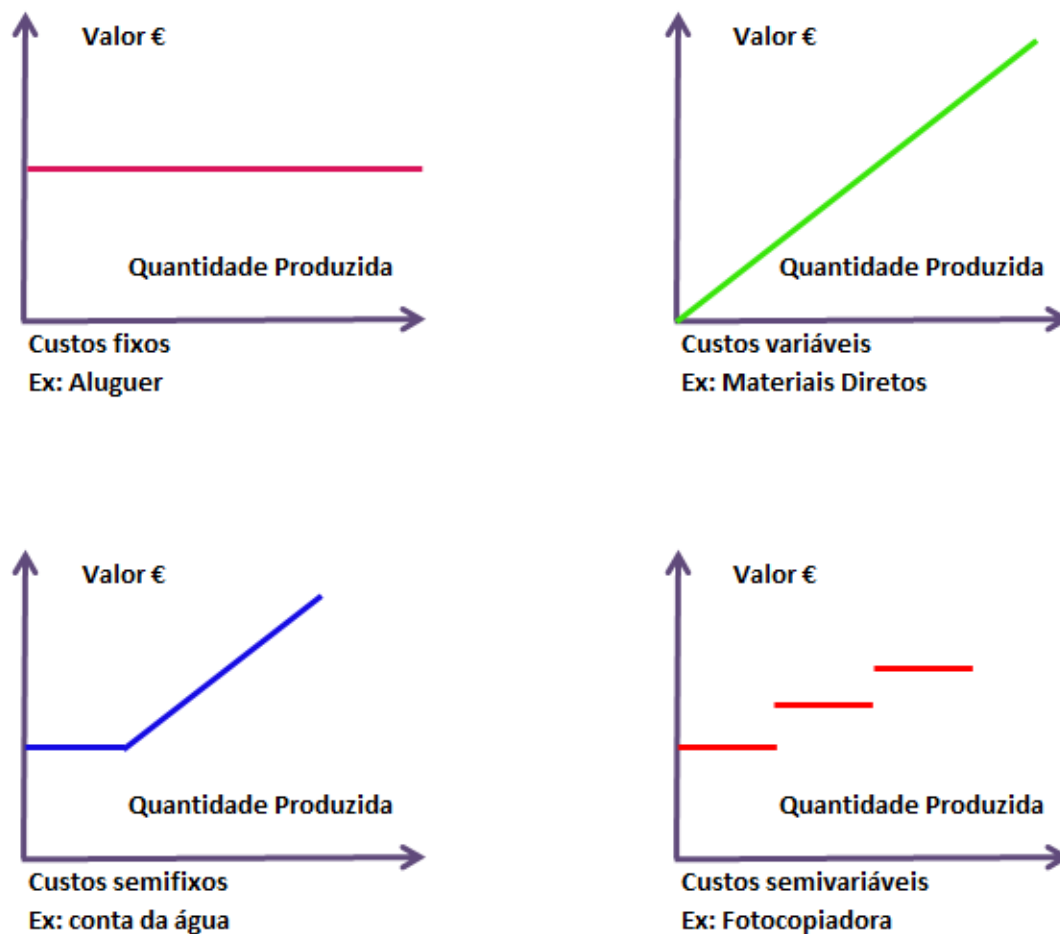


Figura 2 – Evolução dos diferentes custos
 FONTE: Bruni e Famá (2004, p. 33)

Pela análise destes gráficos e no que se refere aos custos fixos, que são custos associados à estrutura produtiva, o seu nível permanece constante independentemente da quantidade produzida. No entanto o gráfico dos custos variáveis mostra que à medida que a quantidade produzida aumenta os custos associados vão aumentando na mesma proporção.

Os custos semifixos quando alcançam o patamar que excede os custos fixos tornam-se variáveis, já os custos semi-variáveis não abraçam a produção linearmente, dão pulos mas mantêm os custos fixos num determinado patamar.

1.3.2.3.– Relação existente entre os custos diretos/indiretos e custos variáveis/fixos

É importante reter que a tipologia dos custos apresenta uma panóplia de formas possíveis de se relaciona. Um determinado custo pode ser:

- Direto e fixo;
- Direto e variável;
- Indireto e fixo;
- Indireto e variável.

Para ilustrar esta situação, em Horngren *et al.*,(2006) é utilizado o caso da produção do automóvel BMW X5, que se produz na plataforma Spartanburg. Desta forma, existem custos que podem apresentar simultaneamente as duas tipologias de custos estudadas anteriormente. No esquema que se segue, fica perceptível essa combinação entre custos diretos/indiretos e custos variáveis/fixos.

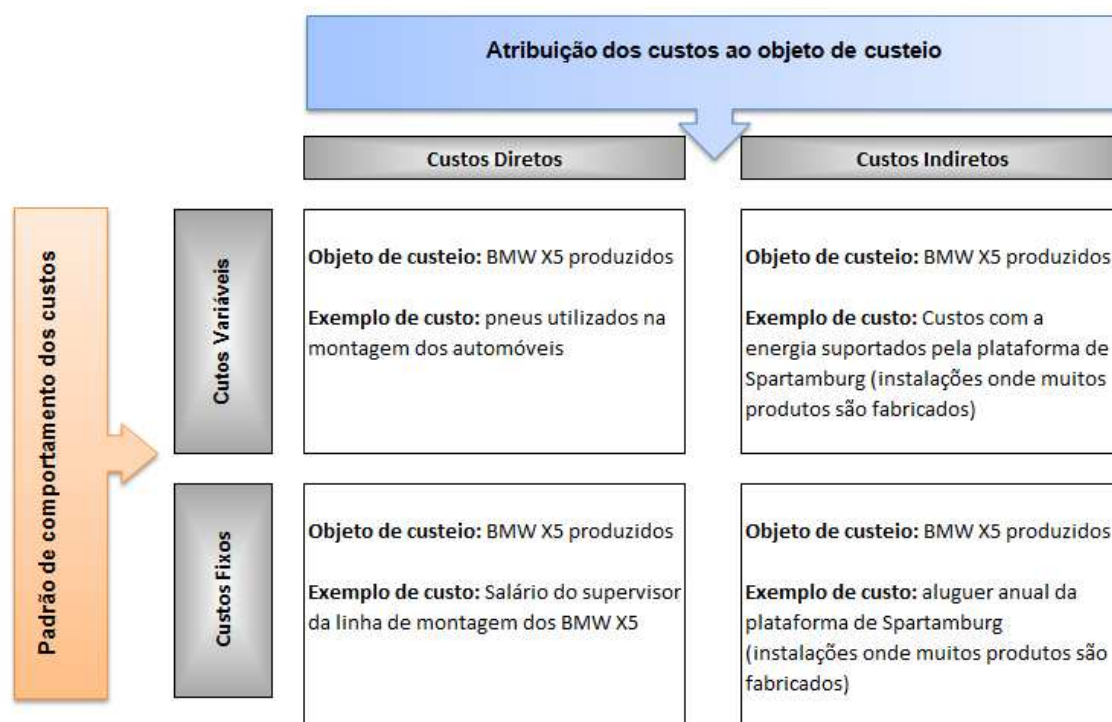


Figura 3 – Relação entre a classificação das diferentes tipologias de custo.

FONTE: adaptado de Horngren *et al.*, (2006:35)

Segundo Victor Seabra Franco (2010, p.129), os custos dos produtos fabricados e/ou dos serviços prestados é, normalmente, determinado pelos respectivos custos de natureza industrial.

De acordo com o sistema que se adota, determinados custos podem ou não fazer parte dos custos de produção. Assim sendo, torna-se necessário que seja escolhido criteriosamente pelo interessado qual o sistema de custeio adotado que melhor serve a empresa e quais os seus efeitos sobre a composição dos custos de produção.

Na literatura faz-se referência aos denominados sistemas de custeio com propósitos e significados distintos. Porém

*“um sistema de custeio terá de satisfazer três objetivos básicos:
acumulação, medida e imputação de custos”.*

Carvalho (1999), pg. 13

TIPOS DE CUSTOS	DIRETOS (Originados especificamente pelos produtos/serviços)	INDIRETOS (Originados sem ter uma relação direta com os produtos/serviços)
VARIÁVEIS (Relação de causalidade direta com o nível de produção)	Matérias-Primas, Mão-de-Obra Direta, Eletricidade (Contador próprio)	Manutenção, Eletricidade (Contador geral)
FIXOS (Mesmo sendo a atividade nula, o centro de custos incorre neles)	Amortizações de um empréstimo, Salários	Renda das Instalações, Ordenado do Diretor Geral

Figura 4 – Relação entre os custos diretos/indiretos e variáveis/fixos.

Ambos os custos são inseparáveis em qualquer atividade produzida. Os custos fixos como demonstrado no quadro anterior, são, independentes, qualquer que seja a produção. Se a empresa não tiver qualquer produção, os custos fixos estarão sempre presentes. Os custos variáveis já estão diretamente relacionados com a quantidade de produção realizada, ou seja, estes vão aumentar quando há um aumento na produção e vice-versa. A soma dos custos fixos com os custos variáveis, resultam nos chamados custos totais.

Os custos devem servir de indicadores para a determinação da produção ótima a realizar e, de acordo com a Lei dos Rendimentos Decrescentes, os custos totais são decrescentes até uma

certa quantidade de produção (em que tem-se rendimentos crescentes) e que para além dessa quantidade os custos totais passam a aumentar resultando em rendimentos decrescentes.

1.3.2.4.– Custos totais e custos unitários – distinção e relevância

No que concerne à avaliação dos custos é importante distinguir custos totais de produção e custos unitários.

Normalmente os gestores baseiam-se nos custos totais de produção dos produtos/serviços, no entanto e para uma melhor tomada de decisão, torna-se necessário conhecer para além dos custos totais também os custos unitários. Esta informação é muito relevante para melhor decisão e definição de preços de venda dos produtos, pois através do custo unitário de produção, torna-se possível determinar a respetiva margem de comercialização pretendida (ou a possível margem face à concorrência), obtendo-se assim o preço de venda a comercializar.

Em termos contabilísticos esta determinação dos preços unitários de produção é crucial uma vez que origina a possibilidade de valorização dos respetivos inventários.

No caso de uma empresa produzir determinada quantidade de unidades num determinado período contabilístico, só conseguirá avaliar o custo de produção se dispuser de informação detalhada do custo de produção. É com base nesta informação que a demonstração de resultados do período é elaborada. O saldo dos produtos detidos em armazém, também carece desta informação. Assim sendo o valor que consta no balanço referente às existências reflete o seguinte cálculo (quantidade em armazém x custo unitário).

É no entanto de referir que os gestores devem tomar decisões avaliando diferentes níveis de atividade/produção, e basear as suas decisões na análise de custos totais e não nos custos unitários para não serem induzidos em erro. Assim sendo, devem de ser calculados os custos variáveis e fixos globais, chegando a um custo total para cada patamar de atividade e só então determinar o custo unitário para esse nível de atividade. Isto porque o custo unitário varia em função do custo fixo unitário. Quanto maior for o nível de atividade, dentro de uma determinada capacidade instalada, menor será o valor do custo fixo unitário e consequentemente o custo total unitário.

1.3.2.5.– Custos inventariáveis e custos não inventariáveis

Horngren (1989, p. 540), os custos inventariáveis são debitados aos produtos que estão a ser fabricados e permanecem no ativo realizável, nos stocks tanto de produtos em processo como em stock de produtos acabados, já os custos não inventariáveis são os que não têm condições de ser debitados aos produtos, por serem irrelevantes ou por não se relacionarem de alguma forma com a atividade.

1.3.2.5.1.– Custos inventariáveis

Como referido anteriormente estes custos inventariáveis estão associados à produção de bens e como tal são designados de custos do produto, tais como matéria-primas, mão-de-obra direta e os custos diretos de produção que também se designam de gastos gerais de fabrico, pelo fato de estarem diretamente associados às quantidades de bens produzidos e são considerados inventariáveis, uma vez que o valor das existências de produtos acabados é refletido no balanço e no final de cada período contabilístico.

Estes custos (do produto) só se tornam custos do período, no momento exato que são vendidos. A partir dessa altura, o custo de produção vendida aparece refletida na demonstração de resultados, figurando como custo do período contabilístico em que os bens foram transacionados.

Assim sendo e dando uma abordagem mais pormenorizada à temática dos custos inventariáveis, analisar-se-á em pormenor os vários componentes do custo de produção, sendo as matérias-primas, mão-de-obra direta e gastos gerais de fabrico.

- **Matérias-primas**

As matérias-primas são os bens adquiridos e que se destinam a ser transformados num processo produtivo, para dar origem ao produto acabado e pronto a ser comercializado. No caso concreto de empresas que só se destinam ao comércio de bens, a designação não será de matérias-primas mas sim de mercadorias, já que estas são adquiridas e revendidas sem que haja qualquer valor acrescentado no seio da organização.

- **Mão-de-obra direta**

A Mão-de-obra direta (MOD) corresponde ao trabalho que é diretamente aplicado às matérias-primas que vão ser transformadas. Assim sendo, corresponde aos custos associados à remuneração dos trabalhadores cuja atividade é específica da produção de um determinado

produto ou serviço. Para além das remunerações, quer os de carácter obrigatório (taxa social única, seguros de acidentes de trabalho, etc), quer os de carácter facultativo (custos com refeições, colégios colocados à disposição dos trabalhadores, assistência médica, etc).

- Gastos Gerais de Fabrico (custos indiretos de produção)

Estes Gastos Gerais de Fabrico incluem todos os custos que estão associados à área fabril, para além das matérias-primas e da mão-de-obra direta. Nesta categoria de custos podemos incluir a renda do edifício fabril, os seguros, as depreciações dos edifícios, todos os equipamentos pertencentes à área fabril, consumos de água, energia, despesas de manutenção, limpeza entre outros.

Na rubrica correspondente aos gastos gerais de fabrico são incluídos também os custos com matérias subsidiárias (matérias que são apoio ao processo produtivo mas que não são incorporadas ao produto final) e com mão-de-obra indireta, como seja o custo das remunerações e os custos sociais dos trabalhadores que executam a manutenção fabril por exemplo.

1.3.2.5.2.– Custos não inventariáveis

Contrariamente aos custos do produto, todos os que não estejam diretamente relacionados com a produção de bens, terão de ser classificados como custos do período ou não inventariáveis precisamente porque não têm substância física. Deste modo, os custos do período são todos os que constam na demonstração de resultado para além do custo das vendas. No caso das empresas industriais, serão todos os custos que não se prendam com a produção, ou seja, os custos que tenham a ver com a estrutura organizativa da empresa. São exemplos destes custos, os custos administrativos, financeiros, de publicidade, de distribuição entre outros.

Horngren *et al.* (2006), os custos não inventariáveis ou do período, são aqueles que, num determinado período contabilístico, se acredita terem contribuído para os proveitos registados nesse mesmo período.

O esquema seguinte ilustra a relação existente entre os custos do produto e os custos do período.

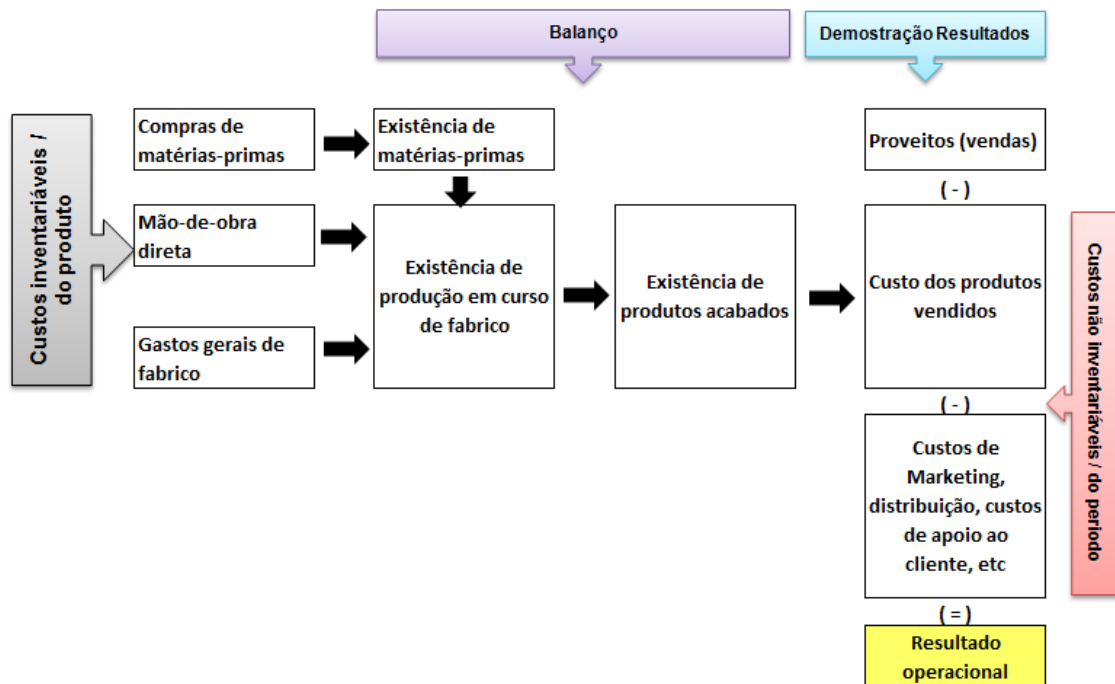


Figura 5 – Relação entre os custos do produto e os custos do período face às demonstrações financeiras. FONTE: adaptado de Horngren *et al.*, (2006:4)

2. Capítulo II – Sistemas de Custeio

2.1. Conceito

Os sistemas de custeio referem-se às diversas formas como os custos são registados, transferidos e analisados numa organização. É o fundamento da Contabilidade de Gestão ou Contabilidade de Custos unido à decisão de como deve ser mensurado o respetivo custo do produto. Assim sendo poderemos dizer que um sistema de custeio é um modelo que serve para decisão, mensuração e informação.

A mensuração da respetiva receita dos serviços e produtos, recursos e atividade da empresa tem como principal fator o preço de mercado. Custeio significa assim o método de Apropriação de Custos, sendo que os mais utilizados são o Custeio por Absorção, Custeio Direto, Custeio Padrão, Marginal, ABC, etc.

Segundo *Cogan* (1999), há longas décadas que os cientistas e gestores são importunados ou desafiados nas questões da determinação dos respetivos custos dos produtos e serviços, bem como quais serão os esforços necessários para os respetivos custos e qual a decisão que torne a empresa mais competitiva.

Devido à evolução dos processos de fabrico, este tema está longe de ter um fim na medida em que o sistema de custeio tem que ser constantemente aperfeiçoado para poder corresponder às novas técnicas de gestão. Os custos que incidem diretamente nos produtos, denominados diretos, teoricamente são simples de determinar, no entanto imputar custos indiretos ao produto ou serviço torna-se por vezes uma tarefa indeterminável no que toca a operações de fabricação. Custos indiretos que se imputam ao produto, passam por rateios, baseados nos sistemas de custeio tradicionais, pelo custeio baseado em atividades (ABC/ABM), pelo custo alvo, passando por outros métodos de custeio como, por exemplo, a teoria das restrições, custo *Kaisen*, ciclo de vida, etc.

Segundo *Bornia* (2002), a análise de um sistema de custeio poderá ser afetada sob dois aspetos. No primeiro, fazemos uma breve análise para verificar se eventualmente o tipo de informação obtida é adequada às necessidades da empresa e quais seriam as informações mais relevantes a ser fornecidas. No segundo, designado por método de custeio baseando-se na forma como os dados são processados para obtenção de informação.

Assim sendo, um sistema pode ser visto sob dois pontos de vista: o ponto de vista do princípio que norteia o devido tratamento das informações e o ponto de vista do método, que viabiliza o princípio. Desta forma, o princípio determina qual a informação adequada que o sistema deve de gerar e está intimamente relacionado com o respetivo objetivo do sistema. Por sua vez o método relaciona a forma como a informação é obtida e relaciona-se com o procedimento do sistema.

De uma forma geral, os princípios de custeio unem-se aos próprios objetivos dos sistemas de custeio, os quais estão relacionados com os próprios objetivos da contabilidade de gestão tais como avaliação de *stocks* e o auxílio ao controle e tomada de decisão.

Tipos de Sistemas de Custeio em estudo

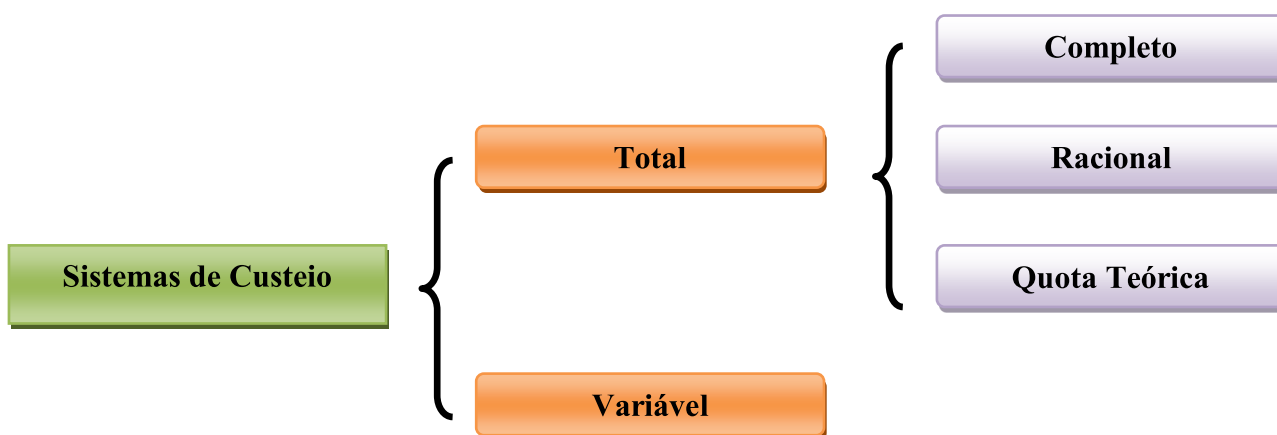


Figura 6 – Tipos de Sistemas de Custeio em estudo

2.2. Sistemas de Custeio Tradicionais

2.2.1. Sistema de Custeio Total

O sistema de Custeio Completo ou Total, também designado por custeio por absorção, os custos fixos industriais são imputados na sua totalidade ao produto. No entanto, os custos de produção estão sujeitos a alterações significativas ao longo dos períodos no caso de haver uma diferença assinalável no volume de produção, logo quanto menor a produção, maior será o preço unitário do produto em função do comportamento dos custos fixos. Assim sendo poderão surgir três cenários diferentes.

O primeiro, quando a produção é vendida sem necessidade de armazenamento, o custo fixo industrial é repercutido na totalidade em resultados daquele período na respectiva rúbrica das vendas.

No segundo, quando a produção originar necessidade de armazenamento, o respetivo custo fixo industrial será repartido entre o valor as existências finais e o custo das vendas, uma vez que o custo industrial é imputado na totalidade ao produto. O custo fixo imputado às existências finais de produtos acabados só será considerado um custo do período quando estas forem vendidas.

Por último, quando num determinado período o valor das vendas é superior ao valor da produção, pressupõe-se a existência de stock em respetivo armazém no início de cada período. Na demonstração de resultados refletir-se-á o custo de toda a produção vendida juntamente com a parte do custo fixo que se reflete nas existências iniciais.

Demonstração de Resultados pelo Método do Custeio Total	
Vendas	Q x PV
CIPV	Q x CI total
Resultado Bruto	Q x (PV-CI total)
Custos não Industriais	Custos não industriais
Resultado antes Impostos	

Figura 7 – Demonstração de resultados pelo método do custeio total

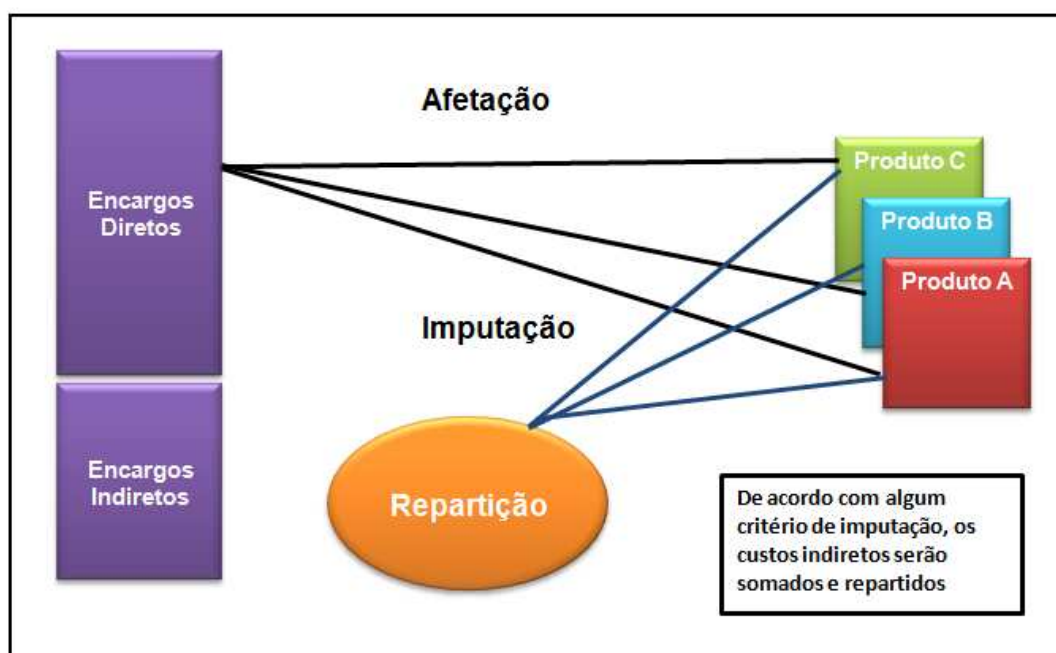


Figura 8 – Encargos diretos e encargos indiretos – Afetação, imputação e repartição

A imputação pode ser feita por um único critério global de repartição para todos os custos indiretos.

Os critérios de repartição são diversos:

- ☐ Proporção do volume de vendas
- ☐ Proporção das horas de mão-de-obra
- ☐ Proporção das horas máquina
- ☐ Proporção do custo de matérias-primas

Este sistema caracteriza-se por considerar todos os custos industriais, quer sejam fixos, quer sejam variáveis como custos do próprio produto. No entanto, à medida que os produtos vão sendo vendidos, os custos do produto, passam a ser designados por custos do período. As existências de produtos acabados, são avaliados pelos respetivos custos de produção.

Uma vez que os custos fixos industriais podem ser considerados na totalidade ou em parte, surgiram diferentes alternativas de sistema de custeio total, por forma a justificar a incorporação dos diferentes graus de custos fixos industriais no custo dos produtos/serviços:

Sistema de Custeio Total Completo

Sistema de Custeio Total Racional

Sistema de Custeio Quota Teórica

A imputação dos custos pode ser feita por um único critério global de repartição para todos os custos indiretos, atendendo sempre ao critério da materialidade. Sendo os critérios de repartição por exemplo:

- Proporção dos custos de matérias-primas (Mp);
- Proporção do volume de vendas (Vv);
- Proporção de horas máquina (Hm);
- Proporção das horas de mão-de-obra (Hh);

2.2.1.1. - Sistema de Custeio Total Completo

O sistema de custeio total completo caracteriza-se por incorporar no custo dos produtos/serviços, os custos variáveis industriais bem como a totalidade dos custos fixos industriais ocorridos num determinado período. Assim sendo calculamos os custos industriais dos produtos acabados do seguinte modo:

$$\text{CIPA} = \text{C.V. Industriais Unit.} \times \text{Pr} \times \text{C.F. industriais}$$

No caso de existir subutilização da capacidade instalada e a produção do período for superior às vendas do mesmo período, este sistema de custeio permite diferir os custos das actividades correspondentes às unidades produzidas mas que não foram vendidas para períodos seguintes.

A figura seguinte representa uma das muitas formas esquemáticas do Sistema de Custeio Total completo.

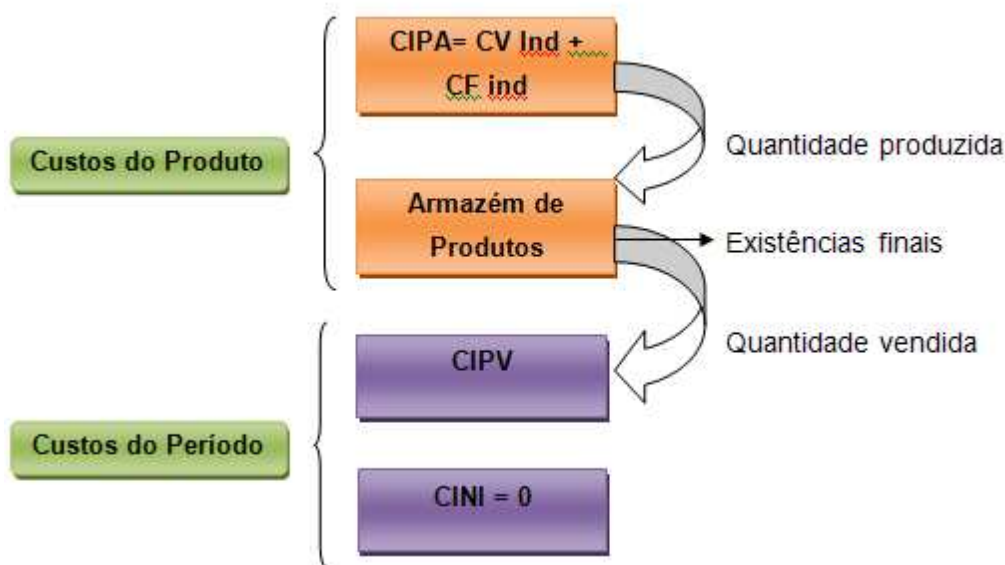


Figura 9 – Sistema de Custeio Total Completo

2.2.1.2 - Sistema de Custeio Total Racional

O custeio racional traduz-se num conjunto de procedimentos contabilísticos que consideram como custo de produção (ou custo de conceção como designa a norma contabilística de relato financeiro NCRF18) todos os gastos variáveis e ela associados bem como uma parte dos gastos de

produção fixa (derivada da relação entre a capacidade normal de produção e a capacidade real), que poderá chegar aos 100%.

- Este sistema evita a variação do custo industrial dos produtos consoante o nível de atividade, isto é, consoante o número de unidades;
- Permite valorizações de stocks e fixação de preços mais corretas, uma melhor avaliação da performance e isola ganhos e perdas por variação de atividade;
- Deve de ser utilizado quando existe uma grande sazonalidade.

A determinação do custo industrial dos produtos acabados é então dada pela seguinte expressão:

$$\text{CIPA} = \text{C.V. Industrial Unit.} \times \text{Pr} + \text{C.F. Industriais} \times \frac{\text{Pr}}{\text{Pn}}$$

O custo do período é então dado pela diferença entre a totalidade dos custos fixos industriais ocorridos num determinado período e os custos fixos industriais incorporados nos custos dos produtos. Sendo um custo do período, é portanto, incluído na Demonstração de Resultados com o nome de CINI – Custos industriais não incorporados.

Quando a produção normal é igual à produção real, então estamos numa situação em que a capacidade da empresa está a ser plenamente utilizada, e os custos fixos industriais do mês são custos do produto. Deste modo, não existe qualquer diferença entre o SCTR e o SCTC.

A figura seguinte representa uma das muitas formas esquemáticas do Sistema de Custeio Total Racional.

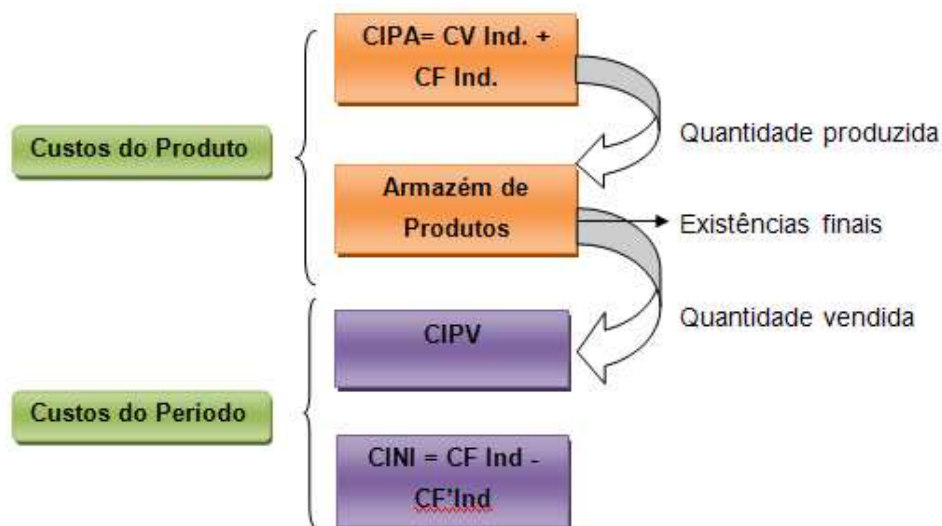


Figura 10 – Sistema de Custeio Total Racional

A imputação dos custos fixos industriais deve de ser feita atendendo à capacidade normal de produção, definida a mesma como produção média que se espera alcançar (estimativa) durante um determinado número de períodos, ou ciclos de exploração, tendo em linha de conta, na sua determinação os períodos de paragem necessários à manutenção anual prevista (NIC 2), sendo o sistema de custeio total racional preconizado por esta norma que estabelece assim as regras para o reconhecimento e valorização dos inventários.

Em circunstâncias excecionais a produção ocorrida num determinado período pode exceder a capacidade normal de produção, no entanto não significa que os custos fixos industriais aumentem, pois geralmente esse acréscimo de produção é alcançado recorrendo a novos custos variáveis ou semi-variáveis que pontualmente permitem satisfazer as necessidades.

Para que os inventários não sejam valorizados por um valor superior ao seu custo, não devem ser imputados aos produtos mais custos fixos do que aqueles que foram efetivamente do período. Os custos fixos industriais desse período devem de ser repartidos por uma maior quantidade produzida, diminuindo o custo unitário do produto.

2.2.1.3 - Sistema de Custeio Total com imputação dos Custos Fixos Industriais por Quota Teórica

O sistema de Custeio Total com imputação dos custos fixos industriais por quota teórica surge com a necessidade de repartir os custos fixos industriais anuais uniformemente pelos vários meses do ano, independentemente do volume de produção efetivamente registado nesse mês, pois assim sendo, os efeitos da sazonalidade não afetam, positiva ou negativamente os custos dos produtos nos meses em que há maior ou menor atividade

A imputação dos custos fixos industriais aos produtos é assim efetuada através de uma quota teórica que por sua vez é multiplicada pelas quantidades produzidas nesse mês.

A determinação do Custo Industrial dos produtos acabados é neste caso, dada pela seguinte expressão:

$$\text{CIPA} = \text{C.V. Industriais Unit.} \times \text{Pr} \times \text{Quota Teórica} \times \text{Pr}$$

Sendo a quota teórica, um custo fixo unitário médio anual, a mesma é calculada dividindo os custos fixos industriais estimados para determinado nível de atividade previstos anualmente pela produção anual prevista.

Sendo utilizada a quota teórica para diferenciar o total dos custos fixos industriais registados num determinado período e os imputados a esse mesmo período, a mesma é considerada como um custo do período, logo será incluída na Demonstração de resultados desse mês, na rubrica de CINI (custos industriais não incorporados).

A figura seguinte representa uma das muitas formas esquemáticas do Sistema de Custeio Total com imputação dos Custos Fixos Industriais por Quota Teórica.

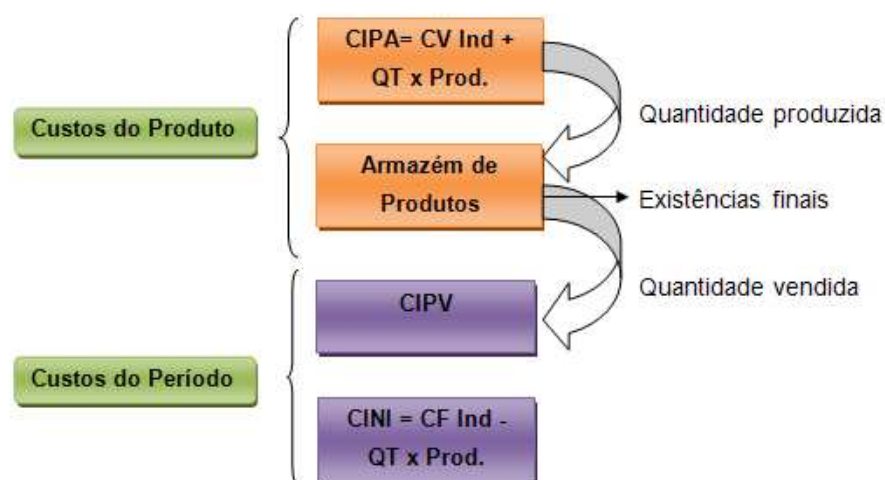


Figura 11 – Sistema de Custeio total por Quota Teórica

2.2.2 - Sistema de Custeio Variável

No sistema de Custeio variável, os respectivos custos fixos industriais são imputados na totalidade ao respectivo período, sendo que o produto fica apenas valorizado com os custos variáveis industriais. Assim sendo, o custo fixo industrial será levado na totalidade a resultados. Poderá desta forma apresentar-se três cenários.

O primeiro que quando a quantidade vendida e a quantidade produzida são equivalentes, não existe diferença entre o sistema de custeio variável e os restantes sistemas de custeio.

O segundo quando as vendas excedem a produção ou seja no final do período ficam existências em armazém e neste caso, o stock fica valorizado no balanço por um valor inferior ao dos outros sistemas.

Se pelo contrário, a quantidade vendida for superior à quantidade produzida, pressupondo-se a existência de stock inicial, nos resultados, aparecerá apenas os custos fixos do período, não havendo lugar a somatório de qualquer parcela proveniente das existências iniciais. Neste caso concreto, o resultado, será superior ao do Sistema de Custeio Completo ou Total.

Demonstração de Resultados pelo Método do Custeio Variável	
Vendas	Q x PV
CIPV	Q x CI variável
Margem Bruta Industrial	Q x (PV - CI variável)
Custos não Industriais Variáveis	Q x CNI variável
Margem Bruta Comercial	Q x (PV - CI variável - CNI variável)
Custos Fixos Industriais	CFI
Custos Fixos não Industriais	CFNI
Resultado antes Impostos	

Figura 12 – Demonstração de resultados pelo método do Custeio Variável

Em suma, no custeio variável distingue-se entre:

- ☐ Custos de estrutura (fixos, diretos ou indiretos)
- ☐ Custos de atividade (variáveis, diretos ou indiretos).

A atividade resulta em proveitos e custos variáveis. A diferença (margem) suporta os custos fixos (de estrutura) das organizações.

Aos produtos afetam-se os custos variáveis diretos e os variáveis indiretos são imputados após repartição.

A determinação do custo industrial da produção acabada é dada pela seguinte expressão:

$$\text{CIPA} = \text{C.V. Industrial Unit.} \times \text{Pr}$$

A figura seguinte representa uma das muitas formas esquemáticas do Sistema de Custeio Variável.

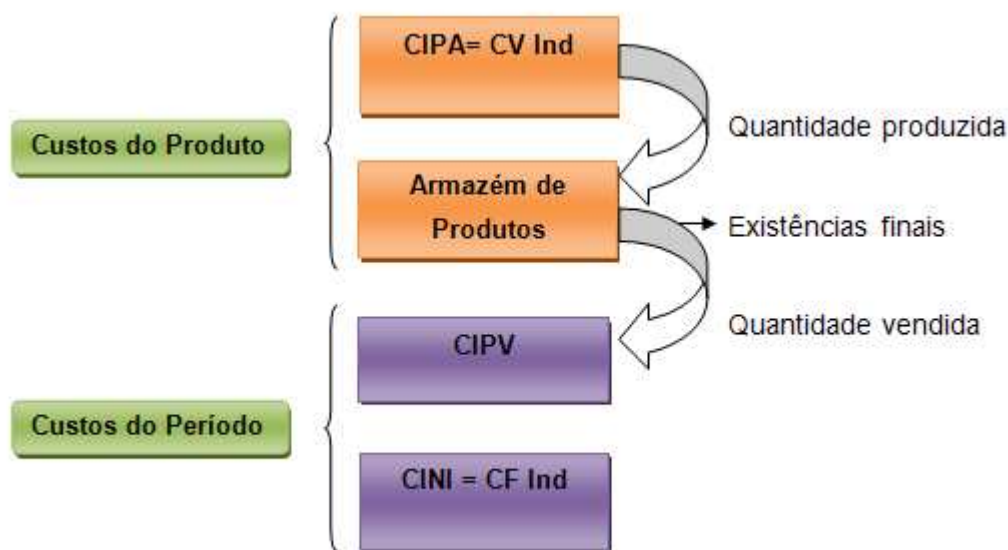


Figura 13 – Relação

Segundo Meglioni, custeio variável “É o método de custeio que consiste em apropriar aos produtos somente os custos variáveis, sejam diretos ou indiretos” (MEGLIORINI, 2007, p.113).

As matérias-primas, sendo custos variáveis, são aqueles que variam proporcionalmente à produção. Se forem utilizadas duas unidades de matéria-prima para produzir uma unidade de produto, utilizaremos quatro unidades de matéria-prima para produzir duas unidades de produto.

Este sistema de custeio proporciona informação com grande utilidade para a tomada de decisões, nomeadamente:

- Decidir qual a melhor utilização a curto prazo da capacidade instalada;
- Analisar os resultados dos diferentes produtos e das diferentes estratégias de marketing;
- Efetuar uma análise dos resultados face a variações do volume de atividade.

“Este sistema trás vantagens no enquadramento do comportamento dos custos face a variações do nível de atividade, principalmente numa ótica de curto prazo e dentro de determinado intervalo de volume relevante” (Victor Seabra Franco, 2010, p.137).

2.2.3 – Diferença entre o Sistema de Custeio Completo ou Total e o Custeio Variável

A grande diferença entre o Sistema de Custeio Completo ou Total e o Sistema de Custeio variável prende-se pelo facto de o custo do período ser a componente negativa do respetivo resultado ou seja:

- No Sistema de Custeio Completo ou total, os custos industriais (fixos e variáveis) são considerados na Demonstração de resultados quando os produtos são vendidos;
- No sistema de Custeio Variável, a componente de custos industriais fixos são considerados na Demonstração de Resultados quando incorridos e não quando são vendidos

2.3. Sistemas de Custeio Contemporâneo

2.3.1. Custo do Ciclo de vida do produto

O Custo do ciclo de vida do produto (Life-Cycle-Costing) teve a sua origem nos anos 60, no Departamento de Defesa dos Estados Unidos da América, baseando-se no princípio de longo prazo ou seja considera todos os custos que estão associados ao produto durante o seu ciclo de vida: desenvolvimento, crescimento, maturidade e declínio.

Uma vez que se considera a vida total do produto, estima-se a produção total e imputam-se todos os custos iniciais de projeto, concepção bem como todos os custos posteriores, como por exemplo qualquer custo associado ao serviço pós-venda. Este pode ser de alguma forma um conceito que qualquer organização possa adotar.

2.3.2. Custo Alvo

O Custo Alvo (Target Costing), é um sistema muito utilizado no Japão a fim de uma gestão de apuramento de futuros lucros das organizações. Este sistema estabelece um custo alvo para determinado produto baseando-se numa prévia estimativa do preço de venda e subtrai-se as margens de lucro desejadas pela organização. Assim sendo o produto é projetado posteriormente concebido para cumprir as premissas iniciais, tendo sempre em linha de conta a satisfação do cliente.

Neste sistema é usado o custeio integral ou seja todos os gastos incorridos na organização são imputados ao produto, tendo como objetivo a redução de custos em todos os processos e eliminar quaisquer desvios entre os lucros alvos e os lucros que foram estimados.

2.3.3. Custo Kaizen

O *Custo Kaizen* surgiu no Japão nos meados dos anos 50, sendo a sua abordagem inicialmente implantada na Toyota e segundo *Imai* (1994) o seu principal objetivo era uma constante busca de redução de gastos em todas as etapas de manufatura bem como eliminar desvios entre o custo-alvo e o custo previamente estimado.

O custo-alvo e *Kaizen* trabalham em conjunto e segundo *Cooper & Slagmulder* (2003) o Target-Cost é aplicado durante o projeto do produto e o custo *Kaizen* é aplicado durante o processo de fabricação do referido produto.

Quando se fala em *Kaizen*, a primeira ideia que se tem foi que a sua abordagem foi criada diretamente para trabalhar com custos. *Kaizen* é um conceito que pode ser aplicado de uma forma muito abrangente, pelas diversas situações, desde a vida pessoal até a meta do melhoramento do desempenho no ramo comercial.

*“KAIZEN significa melhoramento. Mais que isso, significa **contínuo melhoramento** na vida pessoal, na vida domiciliar, na vida social e na vida no trabalho. Quando aplicado no local de trabalho, KAIZEN significa contínuo melhoramento envolvendo todos – tanto os gerentes quanto os operários.”*
Masaaki Imai (1994, p.4)

Esta abordagem *Kaizen* apresenta diversas alternativas que contribuem para a área de custos, a imagem abaixo mostra as mesmas:



Figura 14 - O guarda chuva do Kaizen.

(Fonte: Imai, 1994 , p. 4).

“Kaizen significa manter os níveis correntes de custo e trabalhar sistematicamente para reduzir os custos aos valores desejados”.

Monden (1999, p.221)

2.3.4. Custo por atividades (ABC)

“Activities cause cost and products consume activities”.

Kaplan, 1994

A metodologia dos custos por atividade ABC (Activity Based Costing) oriundo dos Estados Unidos da América (USA) em meados dos anos 80 foi criada e desenvolvida pelos professores *Cooper e Kaplan* e foi desenvolvido com o objetivo de responder à problemática dos sistemas de custeio tradicionais. Assim sendo tornou-se necessário ter ferramentas fidedignas de análise e avaliação da performance da organização.

Os sistemas tradicionais revelaram-se inadequados à gestão interna da organização, uma vez que os custos dos produtos eram apresentados sem qualquer grau de fiabilidade e também incapazes de transmitir e fornecer um feedback que se adequasse ao controlo das operações empresariais no que concerne à gestão.

Como resultado, foi-se verificando que muitas empresas tomavam decisões de venda de produtos com base em informações muitas vezes inadequadas, nomeadamente, sobre preços, mix de produtos e processos de fabrico.

Este modelo (ABC) tem o seu foco nas atividades que compõem o processo de fabrico. Os custos são atribuídos aos produtos através das atividades, baseando-se nos consumos dessas mesmas atividades durante o respetivo processo produtivo. Assim sendo, atributos das atividades, como os seus tempos de Setup, o número de vezes que são realizadas, etc., são assim utilizados como fatores (drivers) na repartição dos custos administrativos.

Com a constante evolução na qualidade e quantidade de ferramentas que permitem medir as atividades, este método, reforça a sua capacidade de análise das operações assim como o respetivo reporting dos custos efetivos dos produtos.

A metodologia ABC considera que todas as atividades que se realizam na empresa, existem, para apoiar a produção e distribuição de bens e serviços, e como tal, devem de ser integralmente incorporadas nos custos dos produtos, como sendo, custos logísticos, produção, vendas e marketing, serviço ao cliente, financeiros, administrativos, tecnológicos e sistemas de informação.

Este sistema considera ainda que muitas e importantes categorias de custos variam com as flutuações de curto prazo na produção, no entanto, com modificações de longo prazo no desenho do produto, no mix dos produtos oferecidos e nos próprios desejos dos clientes. Estes custos de complexidade devem ser corretamente identificados e nomeadamente afetados aos produtos.

Neste método ABC as atividades são o principal foco do processo de custeio. Os respectivos custos são investigados de forma a relacionar as atividades aos produtos com base na demanda por tais atividades pelo produto durante o processo de produção ou o serviço em questão.

Assim sendo, as bases de alocação que se usam neste tipo de custeio, são medições das atividades executadas, que podem incluir horas do tempo de ajuste de máquina ou número de vezes em que isso foi feito.

Uma das principais razões do significativo aumento e necessidade de uso desta tecnologia deve-se ao aumento dos gastos “Overhead” das empresas. “É o método onde as atividades são o foco do custeio”, “É o processo de alocação de recursos para atividades e destas para objetos de custos”.

Assim sendo, os principais objetivos da implantação de um sistema de custos com base nas atividades (ABC) estão relacionados com a facilidade e precisão que a direção ou administração terá para:

- Apurar e controlar os seus custos de produção, principalmente no que se refere aos custos indiretos de fabricação (overhead);
- Levantar informações sobre as oportunidades para eliminar desperdícios e aperfeiçoar atividades;
- Identificar e mensurar custos de não qualidade (falhas internas e externas, prevenção, avaliação, etc);
- Eliminar e ou reduzir atividades que não agregam ao produto um valor percebido pelo cliente;
- Identificar produtos e clientes mais lucrativos;
- Subsidiar o redimensionamento de vendas (distribuidores e vendedores)
- Melhorar substancialmente a sua base de informações para tomada de decisões;

Este método demonstra a relação entre os Recursos consumidos (o que foi gasto: água, luz, salários, etc), Atividade Executada (onde foi gasto: produção, informática, vendas, etc) e Objetos de Custo (para que foi gasto: produto A, produto B, atividade X, etc).

Este sistema de custeio (ABC) foi alvo de algumas críticas, nomeadamente no que se refere à ênfase dada no apuramento dos custos, negligenciando assim os proveitos e as margens, e no tratamento de todas as atividades sem uma análise crítica quanto à sua criação de valor. Para fazer face a estas críticas, apareceu o sistema de custeio baseado na gestão das atividades (ABM), e que vai mais longe, uma vez que se focaliza na satisfação do cliente e privilegia algumas medidas de gestão tais como o ciclo de vida de produto e o *benchmarking*⁶

2.4. Sistemas de Custeio e Resultados

Dado que cada empresa é livre de optar pelo sistema de custeio que mais lhe convier, está patente que os resultados obtidos puderam diferir consoante a escolha do sistema a utilizar. Assim, a diferença de resultados é consequência do diferente grau de imputação dos custos fixos ao produto, conduzindo a resultados diferentes que se manifestam ao nível da Demonstração de Resultados e Balanço. Na análise seguinte, é importante salientar que só tomamos em consideração três Sistemas de Custeio, o SCTC, o SCTR e o SCV. O SCTQT excluiu-se desta análise uma vez que é utilizado para situações muito específicas, não sendo oportuno referi-lo nesta parte de desenvolvimento de conteúdo.

Estas diferenças resultam, então, de dois fatores:

1 - Relação existente entre o volume de produção e o volume das vendas:

- Produção igual às Vendas ($P = V$)
- Produção superior às Vendas ($P > V$)
- Produção inferior às Vendas ($P < V$)

2 - Relação entre a produção real e a produção normal:

- Produção Real igual à Produção Normal ($Pr = Pn$)
- Produção Real superior à Produção Normal ($Pr > Pn$)
- Produção Real inferior à Produção Normal ($Pr < Pn$)

Pode concluir-se que quanto aos resultados obtidos pelos sistemas de custeio e em função da diferente consideração dos custos fixos industriais:

- Se a produção real for igual ou diferente da produção normal, mas igual às vendas e não havendo existências iniciais, toda a produção do período foi vendida, pelo que o montante

⁶ Verificar as melhores práticas das outras empresas para aplicar na organização

de custos fixos incluídos na DR é semelhante. Desta forma, qualquer dos sistemas de custeio adotado terá resultados iguais.

$$\text{RCT} = \text{RCR} = \text{RCV}$$

- Se a produção real for menor à produção normal, mas maior às vendas e não houver existências iniciais (ou havendo, se encontrarem valorizadas ao mesmo custo de produção do período considerado), traduz-se que apenas foi vendida parte da produção, logo parte dos custos fixos só afetaram a DR em períodos posteriores. Assim, os resultados obtidos entre os três sistemas de custeio apresentam de forma decrescente, devido ao grau de incorporação de custos fixos industriais na DR.

$$\text{RCT} > \text{RCR} > \text{RCV}$$

- Se a produção real for menor à produção normal e também menor às vendas, sendo a valorização das existências iniciais idêntica à da produção do período considerado, a DR do período a considerar compreende diferentes custos fixos industriais consoante o sistema de custeio adotado. Assim, de acordo com o diferente grau de incorporação dos custos fixos na DR, teremos uma relação de ordem inversa.

$$\text{RCT} < \text{RCR} < \text{RCV}$$

2.5. Resultados e Valorização dos inventários

Se uma empresa tiver inventários, isto é, se não vender a produção na sua totalidade em determinado período, toda a parte dos custos fixos industriais corresponde à produção desses inventários é registada no período como custo industrial não incorporado na produção (CINI).

Uma vez que é registada no CINI, significa que a empresa acarreta mais custos do que teria se aplicasse o sistema de custeio total, dado que toda a parte dos custos fixos que incorporados no produto e que sem inventário não seriam reconhecidos, passam a ficar reconhecidos na contabilidade do período.

Os custos fixos industriais, que não são incluídos ou no CIPV ou no CINI, encontram-se necessariamente incorporados no inventário final, cuja valorização difere consoante o sistema de custeio adotado (Seabra, 2010, p.141).

Assim, o grau de incorporação no inventário final dos custos fixos industriais do período em questão, apresenta uma relação de semelhança entre os resultados (calculados no ponto 2.3) e a variação dos inventários.

P = V	$\Delta ICT = \Delta ICR = \Delta ICV$
P > V	$\Delta ICT > \Delta ICR > \Delta ICV$
P < V	$\Delta ICT < \Delta ICR < \Delta ICV$

2.6. NCRF 18 – Inventários

O antigo Plano Oficial de Contabilidade (POC), que se manteve em vigor até 31 de Dezembro de 2009, fazia referência aos critérios de valorimetria das saídas e consequentemente à valorimetria das existências, por aplicação dos critérios do custo específico, do custo médio ponderado, do FIFO, do LIFO e dos custos padrão. Como métodos de custeio permitia a utilização do custeio total e do custeio racional.

Com a implementação do SNC, em Janeiro de 2010, verificaram-se algumas alterações nomeadamente no que respeita à mensuração, ao reconhecimento e ao custeio:

- ☐ A mensuração do inventário é feita pelo menor valor entre o valor de custo e o valor realizável líquido (quantia líquida que a entidade espera realizar com a venda do inventário);
- ☐ O Reconhecimento como gasto ou ganho é feito no momento do reconhecimento do crédito da venda, pela quantia escriturada do inventário;
- ☐ Os ajustamentos do inventário para o valor realizável líquido e todas as perdas do inventário são reconhecidos como gasto no período em que ocorram;
- ☐ No aumento do valor realizável líquido, a quantia do ajustamento é revertida e reconhecida como ganho;
- ☐ O critério de valorimetria LIFO deixa de ser permitido;
- ☐ Como métodos de custeio serão permitidos o custeio total e o custeio racional, este último de aplicação obrigatória desde que a produção efetiva seja inferior à produção normal; em caso contrário passará a ser utilizado o custeio total.

2.7. Conclusões

Conforme demonstrado nos capítulos anteriores, poder-se-á concluir que todos os sistemas de custeio têm vantagens e desvantagens, pelo que deve ser feita uma análise precisa e cuidada quando se pretende implementar um sistema de custeio numa organização, pois o contrário poderá condicionar a sua estratégia, nomeadamente na redefinição de produtos a produzir.

Relativamente aos sistemas de custeio tradicionais, podemos citar algumas desvantagens, nomeadamente:

- São vocacionados apenas para a gestão de custos;
- Um dos critérios de afetação dos custos ao produto é Mão-de-Obra Direta, o que leva a uma sobre afetação dos custos nas organizações com mão-de-obra intensivas;
- Custos distorcidos, omitindo custos fixos e indiretos relevantes;
- São inadequados devido à dimensão e diversificação dos produtos e serviços das organizações;
- Implicam uma distorção sistemática na estratégia da empresa.

Segundo *Kaplan (1994)*, “*Activities cause cost and products consume activities*”, ou seja, necessitamos de realizar atividades, onde são consumidos recursos que implicam custos diretos e indiretos, para obtenção de produtos.

Apesar do sistema de custeio, ABC, dar ênfase aos custos indiretos, não considera custo do produto os custos em I&D, sendo estes considerados custos de estrutura.

Podemos apontar como vantagens deste sistema de custeio (ABC):

- Forma mais rigorosa de imputação dos encargos indiretos aos produtos;
- Aplicada mesmo em organizações de elevada complexidade;
- Através de uma análise da margem de contribuição permite apurar os produtos mais rentáveis e aqueles que devem deixar de ser produzidos conduzindo a uma melhor reafecção dos recursos;
- Mas este sistema também apresenta desvantagens, nomeadamente:
- Demasiada ênfase nos custos negligenciando os proveitos e margens;
- Tratamento de todas as atividades sem uma análise crítica quanto à criação de valor e desperdícios de recursos;
- Não ter em conta o longo prazo;
- Custos elevados de implementação e manutenção, devendo por isso ser objeto de uma análise custo-benefício;

- Não se focaliza na satisfação do cliente, qualidade ou competitividade;
- Parte do pressuposto que os dados não são manipulados;
- Os custos ficam dependentes dos critérios de imputação dos custos (*cost drivers*);
- Maximização do lucro, não tendo em conta outros objetivos da empresa tais como a responsabilidade social, imagem, etc.

De acordo com *Armstrong* (2002), o sistema *Activity-based Management* (ABM), difere do anterior sistema, ABC, na medida em que não usa a última etapa – aplicação do coeficiente ao produto. Contudo vai mais longe, pois tem como medidas de gestão:

- Análise crítica das atividades que permitem a criação de valor acrescentado o que pode implicar a reestruturação das organizações;
- A Gestão estratégica que aposta na conceção, produção, definição de preços e comercialização dos produtos, e ainda na seleção de fornecedores e clientes com relações privilegiadas;
- Utilização do *Benchmarking*; e
- Custo do Ciclo de Vida do Produto (*Life-cycle costing*), onde se privilegia a produção por encomenda, e onde está subjacente o princípio de gestão de stocks *Just in time*⁷ (*JIT*) e o sistema de qualidade total, que visa a satisfação do cliente e produção com zero defeitos.

Dos mais recentes sistemas de custeio, oriundos das organizações japonesas e baseados no ciclo de vida do produto, destacamos os seguintes:

- Custo-Alvo (*Target costing*), onde há um forte investimento na conceção do produto, incluindo os custos com I&D e um forte investimento na análise dos mercados, tendo como objectivo as necessidades dos clientes.
- Custo *Kaizen* (*Kaisen costing*), que está subjacente à ideologia de processos de melhoria contínua bem como a técnica de *Benchmarking*.

De acordo com *McMann and Nanni* (1995), este tipo de metodologias aplicadas isoladamente não funcionam nas empresas ocidentais, dado que as Técnicas de Contabilidade de Gestão Japonesas são meios e não fins em si mesmo. Para complementar este estudo é apresentado, no próximo capítulo, um estudo de caso onde são abordados diferentes métodos e técnicas de custeio.

⁷ Sistema de gestão da produção que determina que nada deve ser produzido, transportado ou comprado antes da hora exata.

3. Capítulo II – Estudo de Caso

3.1. Apresentação da Empresa

Foi em 2010 que surgiu no mercado um novo nome a reter no setor da Extrusão do Alumínio – Prébuild Alumínios, S.a. – que pretende impor-se e singrar no seu segmento. Surge da aquisição. Por parte do Grupo Prébuild, da até então extruverde - Extrusão de Alumínios, S.A. Esta última foi fundada em Outubro de 1999, com uma área coberta de aproximadamente 12000 m2.



Figura 15 - Interior da Zona de produção

Missão:

“A nossa missão consiste a criação de valor para os clientes, consolidada pela competência técnica e pela prestação de um serviço interessado na qualidade, proporcionando um retorno sustentado para empresa e o seu meio envolvente”.

A Prebuild Alumínios é certificada desde Fevereiro de 2004, pela norma NP EN ISSO 9001 (ver anexo). A empresa consciente das suas responsabilidades em matéria de Qualidade, Ambiente, Segurança e Saúde no trabalho e Recursos Humanos, a bem dos seus clientes, colaboradores, restantes partes interessadas e meio envolvente, compromete-se em:

- Assegurar a implementação, manutenção e cumprimento dos requisitos, legislação e regulamentos que lhe são aplicáveis, bem como a melhoria contínua da eficácia do Sistema de Gestão;

- Promover sistematicamente a avaliação dos riscos para a segurança dos seus colaboradores, bem como dos impactos ambientais relativos à interação da sua atividade com o ambiente, procurando implementar medidas de modo a aumentar a eficácia do aproveitamento dos recursos naturais e energéticos;
- Desenvolver uma cultura orientada para a prevenção da poluição, bem como para a prevenção de lesões, ferimentos e outros danos para a integridade e saúde dos seus colaboradores e terceiros que se encontrem sob a sua responsabilidade;
- Valorizar e incentivar a participação e consciencialização de todos os Colaboradores, assegurando a sua formação contínua de modo a contribuir para melhorar a qualidade dos produtos e serviços, procurando aumentar continuamente o grau de satisfação dos clientes e colaboradores na busca da excelência.

A mais-valia deste departamento é a transparência na integração de todos os colaboradores no Sistema de Sensibilização.

3.2. Processo de transformação

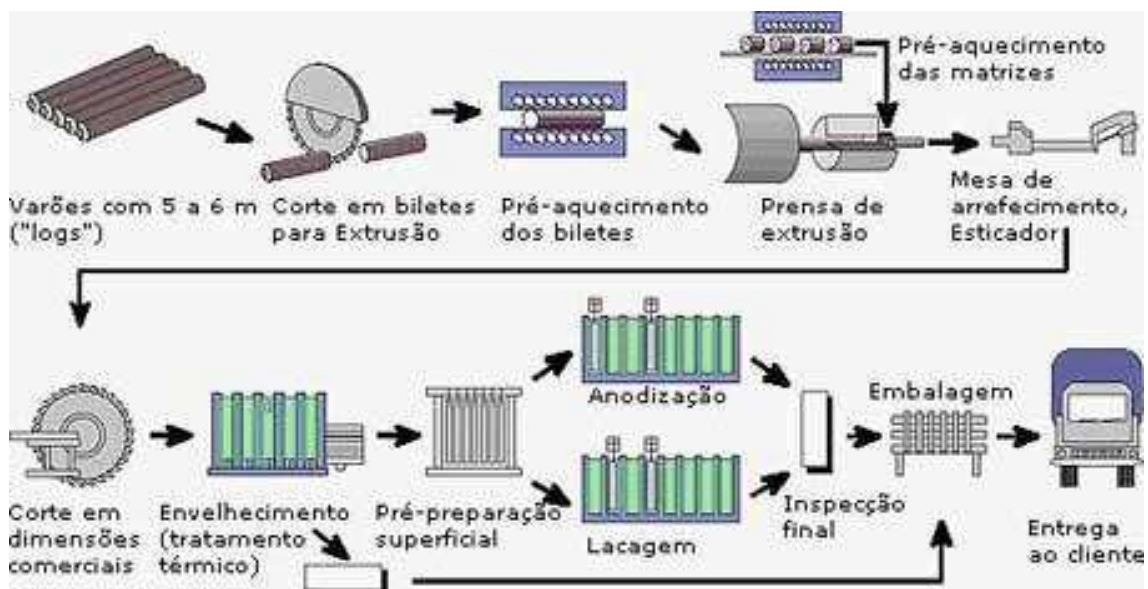


Figura 16 - Processo de transformação

A extrusão é o processo de transformação de um billete num perfil comercial de alumínio.

O processo produtivo é constituído pelas seguintes fases:

- 1º - Receção de varões de alumínio (biletas) com 6m de comprimento e 30cm de diâmetro e armazenamento (armazém de matérias primas);
- 2º - Corte do bilite em secções para introdução na prensa;
- 3º - Pré aquecimento da secção do bilite e da matriz para início da extrusão;
- 4º - Extrusão pela prensa da secção do bilite;
- 5º - Arrefecimento, tensionamento e corte em dimensões comerciais;
- 6º - Tratamento térmico em forno apropriado, originando o alumínio em bruto (1º produto);
- 7º - A partir do alumínio em bruto poderão ser dados dois tipos de tratamentos superficiais – a Lacagem ou a anodização criando o segundo e terceiro produto;
- 8º - Inspeção e embalagem do produto;
- 9º - Armazenamento do produto acabado.

No entanto a produção é a área operacional que acrescenta valor dentro de uma empresa e a Prébuild não é excepção sendo apoiada por um conjunto de secções ou áreas funcionais.

A produção trabalha a dois turnos e é unicamente por encomenda.

- Processo produtivo:

O processo produtivo inicia-se com a entrada da matéria-prima, em forma de bilite – de liga de alumínio AlMgSi – previamente lavada e colocada no alimentador de bilite, seguindo depois para o forno.

As matrizes são preparadas e montadas pelo operador, que as coloca nos fornos de matrizes sendo estes totalmente automatizados.

O programa de prensa de extrusão fornece ao operador toda a informação que necessita relativamente aos parâmetros necessários para satisfazer a Ordem de Fabrico bem como os controlos (dimensional e visual) e sere, efetuados. Após a extrusão, o perfil extrudido é esticado, cortado (de acordo com o comprimento solicitado pelo cliente) e encestado, passando para o tratamento de envelhecimento artificial, nunformo, ou manual ao ambiente.

- Secção de PLaneamento:

As necessidades de encomenda são rececionadas e tratadas pela SAC e enviadas para a secção de planemanto que, por sua vez, fará a planificação da produção lançando ordens de fabrico diarias, e fazendo o planeamento das matrizes e ferramentas de apoio. É aqui

que se planeia toda a cadeia de abastecimento da linha de produção e se organizam as ordens de fabrico.

- Secção de Matrizes:

Dentro da produção situa-se a secção de matrizes. Esta faz a receção das matrizes, a elaboração de testes, correcção e retoque, antes das mesmas seguirem para a utilização na produção.

Esta secção deve garantir que as matrizes estejam operativas para que o perfil possa ser produzido.

Para executar estas tarefas, a secção dispõe de dois corretores de matrizes e de um responsável pela limpeza e armazenamento das mesmas.

- Secção de Embalagem/Expedição:

A secção de embalagem/expedição faz o embalamento e separação dos perfis, de acordo com as especificações do cliente, seguindo para o armazem de expedição. É nesta fase que é controlada a dureza do perfil (após envelhecimento).

Na produção de perfis com rutura térmica, estes passam pela secção de Poliamida que fazo cravamento dos perfis para depois serem embalados, separados e expedidos.

- Secção de Manutenção:

Esta secção é composta por mais dois elementos: um mecânico e um eletricista. A sua função é garantir que as máquinas funcionem regularmente, sem quebras de produção e de qualidade, garantindo o correto funcionamento de qualquer equipamento dentro da empresa e, sempre que necessário, implementar melhorias nos equipamentos.

No inicio de cada ano, esta secção elabora um plano (anual) de manutenção, onde é planificado todas as secções de manutenção preventiva e preditiva, de todos os equipamentos existentes na Prébuild Alumínios.

Nesta empresa, todas as secções obedecem a um procedimento, definido pelo Sistema de Gestão de qualidade, sendo ajustado através de reuniões intercalares com os chefes de secção.

3.3. Modelo de Custeio existente na empresa

Depois de contactar com a administração da Prébuild, e com a devida autorização do Presidente da empresa, foi-me dada a oportunidade de visitar as instalações da fábrica, em Aveiro, podendo ter acesso ao visionamento do processo de fabrico, bem como ao processo de funcionamento da empresa. Foi também disponibilizada a máxima informação relativa á empresa por forma a poder analisar o sistema de custeio existente na empresa e a respetiva análise da rendibilidade operacional.

Assim sendo e como referido anteriormente, a Prébuild Alumínios dedica-se à extrusão de alumínio, produzindo assim três produtos distintos, o produto A, B e C.

O produto designado por A - perfis de alumínio em brutos que passam pelos seguintes processos:

- 1º - Receção dos varões de alumínio (biletas) e pré aquecimentos dos mesmos a temperatura entre 400º e 500ºC;
- 2º - Introdução dos biletas na presa para extrusão, formando os perfis de alumínio;
- 3º - Tratamento térmico do perfil após saída da prensa para aquisição de características de resistência.

Estes perfis podem de seguida ser tratados formando dois novos e distintos produtos:

- Perfis de alumínio Anodizados – que designamos por Produto B;
- Perfis de alumínio Lacados – que designamos por Produto C.

Na Figura seguinte, é apresentado o processo de fabrico numa forma esquemática para melhor compreensão do mesmo:

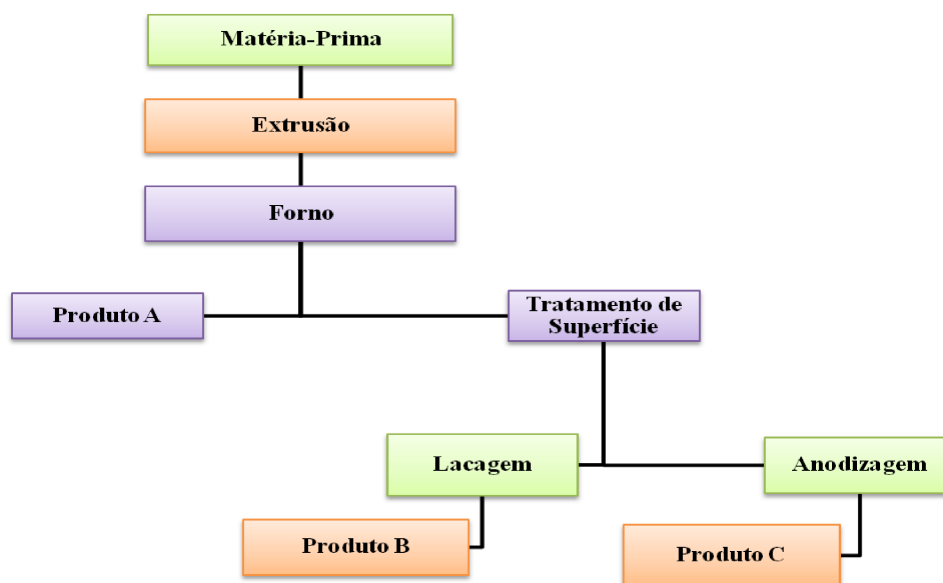


Figura 17 – Esquematização do processo de fabrico

A Prébuild Alumínios funciona por encomendas, ou seja, a empresa produz apenas o que lhe é encomendado, sendo a quantidade vendida igual à quantidade produzida. Não existe armazém de matérias-primas, nem de produtos acabados. Assim que o produto final fica pronto, de imediato, é carregado um veículo pesado para efetuar o transporte da mercadoria. No entanto em casos muito excecionais poderá fazer algum stock de produção mas que não se torna relevante para o estudo em questão.

Ao longo deste trabalho, tem-se vindo a falar nos vários sistemas de custeio utilizados, no entanto, o principal objetivo deste trabalho prende-se com a análise da rendibilidade operacional da Empresa em questão, do ponto de vista da Contabilidade de Gestão.

Assim sendo e como referido anteriormente foi recolhido e fornecido pela Prébuild Alumínios, uma panóplia de dados contabilísticos que ajudarão à compreensão da situação atual da empresa e qual será a estratégia empresarial a adotar por forma a aumentar a rendibilidade operacional da mesma.

Como indicado em pontos anteriores, a empresa em causa produz apenas o que lhe é encomendado, ou seja, produz o que na realidade já está vendido, originando assim valores iguais tanto no Sistema de Custeio Total (SCT) como no Sistema de Custeio Variável (SCV) uma vez que não existem stocks e por sua vez armazém de produtos acabados. No entanto a empresa trabalha sob o Sistema de Custeio Total (SCT).

Assim sendo e para uma melhor análise do trabalho apresentado, analisou-se o peso a cada produto (em função da percentagem de vendas e preços de vendas), por forma a poder chegar-se a uma primeira conclusão, tendo posteriormente sido feitas várias simulações alterando os pesos de cada produto tanto no que se refere ao Sistema de Custeio Total (Completo, Racional e Quota teórica) e o Sistema de Custeio Variável

3.4. Dados recolhidos

BASE					
Produto	Vendas %	Vendas kg	Preços Vendas €	Vendas Mensal €	Vendas Anual €
A	45%	209880.00	2.65	556182.00	5561820.00
B	20%	93280.00	2.90	270512.00	2705120.00
C	35%	163240.00	2.90	473396.00	4733960.00
Totais	100%	466.400.00	2.79	1.300.090.00	13.000.900.00

GASTOS INDUSTRIAIS					
Produto	UNITÁRIOS		Produção Mensal kg	MENSAIS	
	Variáveis	Fixos		Variáveis	Fixos
A	2.05	0.20	209880	430254.00	41976.00
B	2.15	0.3	93280	200552.00	27984.00
C	2.18	0.3	163240	350966.00	48972.00
Totais			466.400.00	981.772.00	118.932.00

Figura 18 – Dados recolhidos da Prébuild Alumínios

Com base no primeiro quadro da figura anterior podemos referir que a Empresa, produz 3 produtos, A, B e C apresentando para cada um deles percentagens de vendas diferentes, sendo que o produto A tem um peso de 45% das vendas com um valor de 23,65€ apresentado um valor de 556.162,00€ mensal e 5.561.820,00€ anual, o produto B com um peso de 20% das vendas com um preço de venda de 2,90€, um valor mensal de 270.512,00€ e perfazendo um valor anual de 2.705.120,00€ e por último o produto C com um peso de 35% das vendas, com um preço de venda de 2,90€ atingindo assim um valor mensal de 473.396,00€ mensal e 4.733.960,00€ anual. A faturação mensal é de 1.300.090,00€ sendo que a anual é de 13.000.900,00€. Há que referir que o Produto A apresenta um preço de venda inferior, uma vez que é vendido em bruto, pelo que a sua linha de produção é inferior aos restantes produtos.

No que se refere aos Gastos Industriais (GI) os mesmos foram divididos em Gastos Industriais Unitários, variáveis e fixos (valores fornecidos pela empresa) e posteriormente calculados os Gastos Industriais Mensais, variáveis e fixos.

O produto A é o que apresenta gastos unitários (fixos e variáveis) menores em relação aos outros dois produtos, no entanto em relação aos gastos mensais o produto B é o que apresenta menores gastos (variáveis e fixos).

SISTEMA DE CUSTEIO TOTAL COMPLETO					
Custo Industrial do produto Acabado					
CIPA =	C Var Ind Unit	x Produção	+ CF ind	=	Valor €
	466.400.00	2.1155	118.932.00	=	1.105.601.20
Prod A	209.880.00	2.05	41.976.00	=	472.230.00
Prod B	93.280.00	2.15	27.984.00	=	228.536.00
Prod C	163.240.00	2.18	48.972.00	=	404.835.20
					€/kg
CIPA unit = CIPA/Produção					2.3705
Prod A					2.25
Prod B					2.45
Prod C					2.48
Custo Industrial dos Produtos Vendidos					
CIPV =	CIPA unit	x Produção		=	Valor €
	2.3705	466.400.00		=	1.105.601.20
Prod A	2.25	209.880.00	42.71%		472.230.00
Prod B	2.45	93.280.00	20.67%		228.536.00
Prod C	2.48	163.240.00	36.62%		404.835.20
			100.00%		
Custos Industriais não Incorporados					
CINI =	CIPA	- CIPV		=	Valor €
	1.105.601.20	1.105.601.20		=	0.00
					€/mês
Margem =	Vendas	- CIPV	=		194.488.80
Prod A				43.17%	83.952.00
Prod B				21.58%	41.976.00
Prod C				35.25%	68.560.80
			100.00%		194.488.80

Figura 19 - Cálculo do CIPA, CIPA unitário, CIPV, CINI e Margem de Lucro no Sistema de Custeio Total Completo com base na recolha de dados

Analisando a figura anterior podemos constatar que mensalmente:

- Sistema de Custeio Total COMPLETO:

Apresenta um CIPA de 1.105.601,20€, um CIPA unitário de 2,3705€ por Kg, CIPV é de 1.102.601,20€, o CINI apresenta um valor de 0,00€, tendo assim uma margem (lucro) mensal de **194.488,80€**.

Assim sendo e atribuindo pesos aos produtos temos:

- O Produto A representa **43.17%** da margem mensal;
- O Produto B representa **21.58%** da margem mensal e
- O produto C representa **35.25%** da margem mensal.

SISTEMA DE CUSTEIO TOTAL RACIONAL					
Custo Industrial do produto Acabado					
CIPA =	C Var Ind Unit	x Produção	+ CF ind	x Pr/Pn	Valor €
	466.400.00	2.1155	118.932.00	0.8	1.081.814.80
CIPA unit = CIPA/Produção					€/kg
					2.3195
Custo Industrial dos Produtos Vendidos					
CIPV =	CIPA unit	x Produção			Valor €
	2.3195	466.400.00	=		1.081.814.80
Custos Industriais não Incorporados					
CINI =	CIPA	- CIPV	+ 0.2*CF ind		Valor €
	1.081.814.80	1.081.814.80	=		23.786.40
Margem =	Vendas	- CIPV	=		€/mês
					218.275.20

Figura 20 - Cálculo do CIPA, CIPA unitário, CIPV, CINI e Margem de Lucro no Sistema de Custeio Total Racional com base na recolha de dados

- Sistema de Custeio Total RACIONAL:

Apresenta um CIPA de 1.081.814,80€, um CIPA unitário de 2,3195€ por Kg, CIPV é de 1.081.814,80€, o CINI apresenta um valor de 23.768,40€, tendo assim uma margem (lucro) mensal de **218.275,20€**.

SISTEMA DE CUSTEIO TOTAL POR QUOTA TEÓRICA					
Custo Industrial do produto Acabado					
CIPA =	C Var Ind Unit	x Produção	+ Quota Tec	x Produção	Valor €
	466.400.00	2.1155	0.2550	466.400.00	1.105.601.20
CIPA unit = CIPA/Produção					€/kg
					2.3705
Custo Industrial dos Produtos Vendidos					
CIPV =	CIPA unit	x Produção		=	Valor €
	2.3705	466.400.00			1.105.601.20
Custos Industriais não Incorporados					
CINI =	CIPA	- CIPV		=	€/kg
	1.105.601.20	1.105.601.20			Valor €
					0.00
Margem =	Vendas	- CIPV		=	€/mês
					194.488.80

Figura 21 - Cálculo do CIPA, CIPA unitário, CIPV, CINI e Margem de Lucro no Sistema de Custeio Total por Quota teórica com base na recolha de dados

- Sistema de Custeio Total POR QUOTA TEÓRICA:

Apresenta um CIPA de 1.105.601,20€, um CIPA unitário de 2,31075€ por Kg, CIPV é de 1.105.601,20€, o CINI apresenta um valor de 0,00€, tendo assim uma margem (lucro) mensal de **194.488,80€**.

À primeira vista poderemos já confirmar que dentro do sistema de custeio total aquele que apresenta uma margem de lucro mais elevada é o sistema de custeio total racional.

Sistema de Custeio Variável				
Custo Industrial do produto Acabado				
CIPA =	C Var Ind Unit	x Produção		
	466,400.00	2.1155		986,669.20 €
Prod A	209,880.00	2.05	=	430,254.00 €
Prod B	93,280.00	2.15	=	200,552.00 €
Prod C	163,240.00	2.18	=	355,863.20 €
CIPA unit = CIPA/Produção				2.1155 €/kg
Prod A				2.05 €/kg
Prod B				2.15 €/kg
Prod C				2.18 €/kg
Custo Industrial dos Produtos Vendidos				
CIPV =	CIPA unit	x Produção		
	2.1155	466,400.00	=	986,669.20 €
Prod A	2.05	209,880.00	=	430,254.00 €
Prod B	2.15	93,280.00	=	200,552.00 €
Prod C	2.18	163,240.00	=	355,863.20 €
Custos Industriais não Incorporados				
CINI=	CIPA	- CIPV		
	986,669.20	986,669.20	=	0.00 €
Margem =	Vendas	- CIPV	=	313,420.80 €/mês
Prod A	556,182.00	430,254.00	40.18%	125,928.00 €
Prod B	270,512.00	200,552.00	22.32%	69,960.00 €
Prod C	473,396.00	355,863.20	37.50%	117,532.80 €
			100.00%	

Figura 22 - Cálculo do CIPA, CIPA unitário, CIPV, CINI e Margem de Lucro no Sistema de Custeio Variável com base na recolha de dados

- Sistema de Custeio VARIÁVEL:

Apresenta um CIPA de 986.669,20€, um CIPA unitário de 2,1155€ por Kg, CIPV é de 986.669,20€, o CINI apresenta um valor de 0,00 tendo assim uma margem (lucro) mensal de **313.420,80€**. (não incorpora os gastos industriais mensais no valor de 118.932,00€).

Esta é a situação atual da empresa cujos cálculos foram efetuados de acordo com as informações e dados recolhidos da Prébuild Alumínios.

No entanto este trabalho prende-se com a análise da rentabilidade operacional da empresa, pelo que se tornou necessário proceder-se a várias simulações, alterando assim o peso de cada produto, uma vez que a empresa produz unicamente com base nas encomendas.

Assim sendo as próximas quatro figuras mostram o resultado da primeira simulação.

3.5. Primeira simulação

1ª SIMULAÇÃO					
Produto	Vendas %	Vendas kg	Preços Vendas €	Vendas Mensal €	Vendas Anual €
A	20%	93280	2.65	247192	2471920
B	40%	186560	2.90	541024	5410240
C	40%	186560	2.90	541024	5410240
Totais	100%	466.400.00	2.85	1.329.240.00	13.292.400.00

GASTOS INDUSTRIAIS					
Produto	UNITÁRIOS		MENCIAIS		
	Variáveis	Fixos	Produção Mensal kg	Variáveis	Fixos
A	2.05	0.20	93280	430254	18656
B	2.15	0.3	186560	200552	55968
C	2.18	0.3	186560	350966	55968
Totais			466.400.00	981.772.00	130.592.00

Figura 23- Primeira simulação

Como se pode verificar no primeiro quadro da figura 23, no que se refere às vendas, foi criado outro cenário, alterando as percentagens de cada produto. Assim sendo, o produto A passou de 45% para 20%, o produto B de 20% para 40% e o produto C de 35% para 35%.

Na realidade encenou-se uma diminuição da produção no que se refere ao produto A e um aumento na produção nos restantes produtos. O quadro dos gastos industriais manteve-se contante.

SISTEMA DE CUSTEIO TOTAL COMPLETO

Custo Industrial do produto Acabado

CIPA =	C Var Ind Unit	x Produção	+ CF ind	=	Valor €
	466.400.00	2.142	130.592.00	=	1.129.620.80
Prod A	93.280.00	2.05	18.656.00	=	209.880.00
Prod B	186.560.00	2.15	55.968.00	=	457.072.00
Prod C	186.560.00	2.18	55.968.00	=	462.668.80

CIPA unit = CIPA/Produção

	€/kg
	2.422
Prod A	2.25
Prod B	2.45
Prod C	2.48

Custo Industrial dos Produtos Vendidos

CIPV =	CIPA unit	x Produção	=	Valor €
	2.422	466400	=	1.129.620.80
Prod A	2.25	93.280.00	18.58%	209.880.00
Prod B	2.45	186.560.00	40.46%	457.072.00
Prod C	2.48	186.560.00	40.96%	462.668.80
			100.00%	

Custos Industriais não Incorporados

CINI =	CIPA	- CIPV	=	Valor €
	1.129.620.80	1.129.620.80	=	0.00

Margem =	Vendas	- CIPV	=	€/mês
				199.619.20
Prod A			18.69%	37.312.00
Prod B			42.06%	83.952.00
Prod C			39.25%	78.355.20
			100.00%	199.619.20
				2.64%

Figura 24 - Cálculo do CIPA, CIPA unitário, CIPV, CINI e Margem de Lucro no Sistema de Custeio Total Completo com base na primeira simulação

Analisando a figura anterior podemos constatar que mensalmente:

- Sistema de Custeio Total COMPLETO:

Apresenta um CIPA de 1.129.620,80€, um CIPA unitário de 2,422€ por Kg, CIPV é de 1.129.620,80€, o CINI apresenta um de 0,00€ tendo assim uma margem (lucro) mensal de **199.619,20€**.

Assim sendo os peso de cada produto passou a ser de:

- O Produto A representa **18.58%** da margem mensal;
- O Produto B representa **40.46%** da margem mensal e
- O produto C representa **40.96%** da margem mensal.

Como primeira análise e comparando a percentagem de aumento deste mesmo sistema nos dois cenários diferentes (dados recolhidos e primeira simulação), houve nesta primeira simulação um aumento de **2.64%** de margem mensal refletindo-se esse valor no aumento do CIPA, do CIPV e no CIPA unitário, originando um aumento na margem de lucro mensal.

SISTEMA DE CUSTEIO TOTAL RACIONAL					
Custo Industrial do produto Acabado					
CIPA =	C Var Ind Unit	x Produção	+ CF ind	x Pr/Pn	Valor €
	466.400.00	2.142	130.592.00	0.8	1.103.502.40
					€/kg
CIPA unit = CIPA/Produção					2.366
Custo Industrial dos Produtos Vendidos					
CIPV =	CIPA unit	x Produção			Valor €
	2.366	466.400.00		=	1.103.502.40 €
Custos Industriais não Incorporados					
CINI =	CIPA	- CIPV	+ 0.2*CF ind		Valor €
	1.103.502.40	1.103.502.40		=	26.118.40 €
Margem = Vendas - CIPV					
					€/mês
					225.737.60
					3.42%

Figura 25 - Cálculo do CIPA, CIPA unitário, CIPV, CINI e Margem de Lucro no Sistema de Custeio Total Racional com base na primeira simulação

- Sistema de Custeio Total RACIONAL:

Apresenta um CIPA de 1.103.502,40€, um CIPA unitário de 2,366€ por Kg, CIPV é de 1.103.502,40€, o CINI apresenta um valor de 26.118,40€,00€, tendo assim uma margem (lucro) mensal de **225.737,60€**.

Comparando a percentagem de aumento deste mesmo sistema nos dois cenários diferentes (dados recolhidos e primeira simulação), houve nesta primeira simulação um aumento considerável de **3.42%** de faturação mensal refletindo-se esse valor no aumento do CIPA, do CIPV e no CIPA unitário, originando um aumento na margem de lucro mensal.

SISTEMA DE CUSTEIO TOTAL POR QUOTA TEÓRICA					
Custo Industrial do produto Acabado					
CIPA =	C Var Ind Unit	x Produção	+ Quota Tec	x Produção	Valor €
	466.400.00	2.142	0.2800	466.400.00	1.129.620.80
CIPA unit = CIPA/Produção					€/kg
					2.422
Custo Industrial dos Produtos Vendidos					
CIPV =	CIPA unit	x Produção		=	Valor €
	2.422	466.400.00			1.129.620.80
Custos Industriais não Incorporados					
CINI =	CIPA	- CIPV		=	Valor €
	1.129.620.80	1.129.620.80			0.00
Margem = Vendas - CIPV					€/mês
					199.619.20
					2.64%

Figura 26 - Cálculo do CIPA, CIPA unitário, CIPV, CINI e Margem de Lucro no Sistema de Custeio Total por quota teórica com base na primeira simulação

- Sistema de Custeio Total POR QUOTA TEÓRICA:

Apresenta um CIPA de 1.129.620,80€, um CIPA unitário de 2,422€ por Kg, CIPV é de 1.129.620,80€, o CINI apresenta um valor sempre de 0,00€, tendo assim uma margem (lucro) mensal de **199.619,20€**.

Fazendo uma comparação com a percentagem de aumento deste mesmo sistema nos dois cenários diferentes (dados recolhidos e primeira simulação), houve nesta primeira simulação um aumento de **2.64%** de margem mensal refletindo-se esse valor no aumento do CIPA, do CIPV e no CIPA unitário, originando um aumento na margem de lucro mensal.

SISTEMA DE CUSTEIO VARIÁVEL				
Custo Industrial do produto Acabado				
CIPA =	C Var Ind Unit	x Preço		Valor €
	466.400.00	2.142		999.028.80
				€/kg
CIPA unit = CIPA/Produção				2.142
Custo Industrial dos Produtos Vendidos				
CIPV =	CIPA unit	x Produção		Valor €
	2.142	466.400.00	=	999.028.80
Custos Industriais não Incorporados				
CINI =	CIPA	- CIPV		Valor €
	999.028.80	999.028.80	=	0.00
				€/mês
Margem =	Vendas	- CIPV	=	330.211.20
				5.36%

Figura 27 - Cálculo do CIPA, CIPA unitário, CIPV, CINI e Margem de Lucro no Sistema de Custeio Variável com base na primeira simulação

- Sistema de Custeio VARIÁVEL:

Apresenta um CIPA de 999.028,80€, um CIPA unitário de 2,142€ por Kg, CIPV é de 999.028,80€, o CINI apresenta um valor de 0,00€, tendo assim uma margem (lucro) mensal de **330.211,20€**.

Comparando a percentagem de aumento deste mesmo sistema nos dois cenários diferentes (dados recolhidos e primeira simulação), houve nesta primeira simulação um aumento de **5.36%** de margem mensal refletindo-se esse valor no aumento do CIPA, do CIPV e no CIPA unitário, originando um aumento na margem de lucro mensal.

3.6. Segunda Simulação

2ª SIMULAÇÃO					
Produto	Vendas %	Vendas kg	Preços Vendas €	Vendas Mensal €	Vendas Anual €
A	15%	69960	2.65	185394	1853940
B	50%	233200	2.90	676280	6762800
C	35%	163240	2.90	473396	4733960
Totais	100%	466.400.00	2.86	1.335.070.00	13.350.700.00

GASTOS INDUSTRIAIS					
Produto	UNITÁRIOS		MENSAIS		
	Variáveis	Fixos	Produção Mensal kg	Variáveis	Fixos
A	2.05	0.20	69960	430254	13992
B	2.15	0.3	233200	200552	69960
C	2.18	0.3	163240	350966	48972
Totais			466.400.00	981.772.00	132.924.00

Figura 28- Segunda simulação

Como se pode verificar no primeiro quadro da figura 28 relativamente às vendas, foi criado este segundo cenário, alterando as percentagens de cada produto. Assim sendo, o produto A passou de 45% para 15%, o produto B de 20% para 50% e o produto C manteve-se.

Na realidade encenou-se uma diminuição significativa da produção no que se refere ao produto A e um grande aumento na produção do produto B, no entanto e como referido anteriormente o produto C não teve qualquer alteração. O quadro dos gastos industriais manteve-se contante.

SISTEMA DE CUSTEIO TOTAL COMPLETO

Custo Industrial do produto Acabado

CIPA =	C Var Ind Unit	x Produção	+ CF ind	=	Valor €
	466.400.00	2.1455	132.924.00	=	1.133.585.20
Prod A	69.960.00	2.05	13.992.00	=	157.410.00
Prod B	233.200.00	2.15	69.960.00	=	571.340.00
Prod C	163.240.00	2.18	48.972.00	=	404.835.20

CIPA unit = CIPA/Produção

	€/kg
	2.4305
Prod A	2.25
Prod B	2.45
Prod C	2.48

Custo Industrial dos Produtos Vendidos

CIPV =	CIPA unit	x Produção	=	Valor €
	2.4305	466400	=	1.133.585.20
Prod A	2.25	69.960.00	13.89%	157.410.00
Prod B	2.45	233.200.00	50.40%	571.340.00
Prod C	2.48	163.240.00	35.71%	404.835.20
			100.00%	

Custos Industriais não Incorporados

CINI =	CIPA	- CIPV	=	Valor €
	1.133.585.20	1.133.585.20	=	0.00

Margem =	Vendas	- CIPV	=	€/mês
Prod A			13.89%	27.984.00
Prod B			52.08%	104.940.00
Prod C			34.03%	68.560.80
			100.00%	201.484.80
				3.60%

Figura 29 - Cálculo do CIPA, CIPA unitário, CIPV, CINI e Margem de Lucro no Sistema de Custeio Total Completo com base na segunda simulação

Analisando a figura anterior podemos constatar que mensalmente:

- Sistema de Custeio Total COMPLETO:

Apresenta um CIPA de 1.133.585,20€, um CIPA unitário de 2,4305€ por Kg, CIPV é de 1.133.585,80€, o CINI apresenta um valor 0,00€, tendo assim uma margem (lucro) mensal de **201.484,80€**.

Assim sendo os pesos de cada produto passou a ser de:

- O Produto A representa **13.89%** da margem mensal;
- O Produto B representa **52.08%** da margem mensal e
- O produto C representa **34.03%** da margem mensal.

Fazendo uma breve análise e comparando a percentagem de aumento deste mesmo sistema nos dois cenários diferentes (dados recolhidos e segunda simulação), houve nesta primeira simulação um aumento de **3.60%** da margem mensal refletindo-se esse valor no aumento do CIPA, do CIPV e no CIPA unitário, originando um aumento na margem de lucro mensal.

SISTEMA DE CUSTEIO TOTAL RACIONAL					
Custo Industrial do produto Acabado					
CIPA =	C Var Ind Unit	x Produção	+ CF ind	x Pr/Pn	Valor €
	466.400.00	2.1455	132.924.00	0.8	1.107.000.40
					€/kg
CIPA unit = CIPA/Produção					2.3735
Custo Industrial dos Produtos Vendidos					
CIPV =	CIPA unit	x Produção			Valor €
	2.3735	466.400.00		=	1.107.000.40
Custos Industriais não Incorporados					
CINI =	CIPA	- CIPV	+ 0.2*CF ind		Valor €
	1.107.000.40	1.107.000.40		=	26.584.80
					€/mês
Margem =	Vendas	- CIPV		=	228.069.60
					4.49%

Figura 30 - Cálculo do CIPA, CIPA unitário, CIPV, CINI e Margem de Lucro no Sistema de Custeio Total Racional com base na segunda simulação

- Sistema de Custeio Total RACIONAL:

Apresenta um CIPA de 1.107.000,40€, um CIPA unitário de 2,375€ por Kg, CIPV é de 1.107.000,40€, o CINI apresenta um valor de 26.584,80€,00€, tendo assim uma margem (lucro) mensal de **228.069,60€**.

Comparando a percentagem de aumento deste mesmo sistema nos dois cenários diferentes (dados recolhidos e primeira simulação), houve nesta primeira simulação um aumento considerável de **4.49%** da margem mensal refletindo-se esse valor no aumento do CIPA, do CIPV e no CIPA unitário, originando um aumento na margem de lucro mensal.

SISTEMA DE CUSTEIO TOTAL POR QUOTA TEÓRICA					
Custo Industrial do produto Acabado					
CIPA =	C Var Ind Unit	x Produção	+ Quota Tec	x Produção	Valor €
	466.400.00	2.1455	0.2850	466.400.00	1.133.585.20
					€/kg
CIPA unit = CIPA/Produção					2.4305
Custo Industrial dos Produtos Vendidos					
CIPV =	CIPA unit	x Produção		=	Valor €
	2.4305	466.400.00			1.133.585.20
Custos Industriais não Incorporados					
CINI =	CIPA	- CIPV		=	Valor €
	1.133.585.20	1.133.585.20			0.00
					€/mês
Margem =	Vendas	- CIPV		=	201.484.80
					3.60%

Figura 31 - Cálculo do CIPA, CIPA unitário, CIPV, CINI e Margem de Lucro no Sistema de Custeio Total por Quota Teórica com base na segunda simulação

- Sistema de Custeio Total POR QUOTA TEÓRICA:

Apresenta um CIPA de 1.133.585,20€, um CIPA unitário de 2,305€ por Kg, CIPV é de 1.133.585,20€, o CINI apresenta um valor sempre de 0,00€, tendo assim uma margem (lucro) mensal de **201.484,80€**.

Fazendo uma comparação com a percentagem de aumento deste mesmo sistema nos dois cenários diferentes (dados recolhidos e segunda simulação), houve nesta segunda simulação um aumento de **3.60%** da margem mensal refletindo-se esse valor no aumento do CIPA, do CIPV e no CIPA unitário, originando um aumento na margem de lucro mensal.

SISTEMA DE CUSTEIO VARIÁVEL				
Custo Industrial do produto Acabado				
CIPA =	C Var Ind Unit	x Produção		Valor €
	466.400.00	2.1455		1.000.661.20
				€/kg
CIPA unit = CIPA/Produção				2.1455
Custo Industrial dos Produtos Vendidos				
CIPV =	CIPA unit	x Produção		Valor €
	2.1455	466.400.00	=	1.000.661.20
Custos Industriais não Incorporados				
CINI =	CIPA	- CIPV		Valor €
	1.000.661.20	1.000.661.20	=	0.00
				€/mês
Margem =	Vendas	- CIPV	=	334.408.80
				6.70%

Figura 32 - Cálculo do CIPA, CIPA unitário, CIPV, CINI e Margem de Lucro no Sistema de Custeio Variável com base na segunda simulação

- Sistema de Custeio VARIÁVEL:

Apresenta um CIPA de 1.000.661,20€, um CIPA unitário de 2,1455€ por Kg, CIPV é de 1.000.661,20€, o CINI apresenta um valor de 0,00€ tendo assim uma margem (lucro) mensal de **334.408,80€**.

Comparando a percentagem de aumento deste mesmo sistema nos dois cenários diferentes (dados recolhidos e segunda simulação), houve nesta segunda simulação um aumento de **6.70%** da margem mensal refletindo-se esse valor no aumento do CIPA, do CIPV e no CIPA unitário, originando um aumento na margem de lucro mensal.

3.7. Terceira simulação

3ª SIMULAÇÃO					
Produto	Vendas %	Vendas kg	Preços Vendas €	Vendas Mensal €	Vendas Anual €
A	60%	279840	2.65	741576	7415760
B	20%	93280	2.90	270512	2705120
C	20%	93280	2.90	270512	2705120
Totais	100%	466.400.00	2.75	1.282.600.00	12.826.000.00

GASTOS INDUSTRIAIS					
Produto	UNITÁRIOS		Produção Mensal kg	MENSAIS	
	Variáveis	Fixos		Variáveis	Fixos
A	2.05	0.20	279840	430254	55968
B	2.15	0.3	93280	200552	27984
C	2.18	0.3	93280	350966	27984
Totais			466.400.00	981.772.00	111.936.00

Figura 33 – Terceira Simulação

Como se pode verificar no primeiro quadro da figura 33 relativamente às vendas, foi criado este terceiro cenário, alterando as percentagens de dois produtos. O produto A passou de 45% para 60%, o produto C de 35% para 20%, isto porque perante os cenários anteriores rapidamente se constatou que a descida de produção do produto A seria benéfico para a empresa.

Na realidade encenou-se um aumento significativo da produção no que se refere ao produto A e uma descida na produção do produto B, no entanto e como referido anteriormente o produto B não teve qualquer alteração. O quadro dos gastos industriais manteve-se contante.

SISTEMA DE CUSTEIO TOTAL COMPLETO

Custo Industrial do produto Acabado

CIPA =	C Var Ind Unit	x Produção	+ CF ind	=	Valor €
	466.400.00	2.096	111.936.00	=	1.089.510.40
Prod A	279.840.00	2.05	55.968.00	=	629.640.00
Prod B	93.280.00	2.15	27.984.00	=	228.536.00
Prod C	93.280.00	2.18	27.984.00	=	231.334.40

CIPA unit = CIPA/Produção

	€/kg
	2.336
Prod A	2.25
Prod B	2.45
Prod C	2.48

Custo Industrial dos Produtos Vendidos

CIPV =	CIPA unit	x Produção	=	Valor €
	2.336	466400	=	1.089.510.40
Prod A	2.25	279.840.00	57.79%	629.640.00
Prod B	2.45	93.280.00	20.98%	228.536.00
Prod C	2.48	93.280.00	21.23%	231.334.40
			100.00%	

Custos Industriais não Incorporados

CINI =	CIPA	- CIPV	=	Valor €
	1.089.510.40	1.089.510.40	=	0.00

Margem =	Vendas	- CIPV	=	€/mês
				193.089.60
Prod A			57.97%	111.936.00
Prod B			21.74%	41.976.00
Prod C			20.29%	39.177.60
			100.00%	193.089.60
				-3.27%

Figura 34 - Cálculo do CIPA, CIPA unitário, CIPV, CINI e Margem de Lucro no Sistema de Custeio Total Completo com base na terceira simulação

Analisando a figura anterior podemos constatar que mensalmente:

- Sistema de Custeio Total COMPLETO:

Apresenta um CIPA de 1.089.510,40€, um CIPA unitário de 2,336€ por Kg, CIPV é de 1.089.510,40€, o CINI apresenta um valor 0,00€, tendo assim uma margem (lucro) mensal de **193.089,60€**.

Assim sendo os peso de cada produto passou a ser de:

- O Produto A representa **57.79%** da margem mensal;
- O Produto B representa **20.98%** da margem mensal e
- O produto C representa **21.23%** da margem mensal.

Fazendo uma breve análise e comparando a percentagem de aumento deste mesmo sistema nos dois cenários diferentes (dados recolhidos e terceira simulação), houve nesta terceira simulação um uma diminuição de **3.27%** da margem mensal refletindo-se esse valor na diminuição do CIPA, do CIPV e no CIPA unitário, originando uma regressão na margem de lucro mensal.

SISTEMA DE CUSTEIO TOTAL RACIONAL					
Custo Industrial do produto Acabado					
CIPA =	C Var Ind Unit	x Produção	+ CF ind	x Pr/Pn	Valor €
	466.400.00	2.096	111.936.00	0.8	1.067.123.20
					€/kg
CIPA unit = CIPA/Produção					2.288
Custo Industrial dos Produtos Vendidos					
CIPV =	CIPA unit	x Produção			Valor €
	2.288	466.400.00		=	1.067.123.20
Custos Industriais não Incorporados					
CINI =	CIPA	- CIPV	+ 0.2*CF ind		Valor €
	1.067.123.20	1.067.123.20		=	22.387.20
					€/mês
Margem =	Vendas	- CIPV		=	215.476.80
					-4.55%

Figura 35 - Cálculo do CIPA, CIPA unitário, CIPV, CINI e Margem de Lucro no Sistema de Custeio Total Racional com base na terceira simulação

- Sistema de Custeio Total RACIONAL:

Apresenta um CIPA de 1.067.123,20€, um CIPA unitário de 2,288€ por Kg, CIPV é de 1.067.123,20€, o CINI apresenta um valor de 22.387,20€,00€, tendo assim uma margem (lucro) mensal de **215.476,80€**.

Comparando a percentagem de aumento de produção do Produto A e diminuição do Produto C nos dois cenários diferentes (dados recolhidos e terceira simulação), houve nesta terceira simulação uma diminuição considerável de **4.55%** da margem mensal refletindo-se esse valor na diminuição do CIPA, do CIPV e no CIPA unitário, originando um retrocesso na margem de lucro mensal.

SISTEMA DE CUSTEIO TOTAL POR QUOTA TEÓRICA					
Custo Industrial do produto Acabado					
CIPA =	C Var Ind Unit	x Produção	+ Quota Tec	x Produção	Valor €
	466.400.00	2.096	0.2400	466.400.00	1.089.510.40
					€/kg
CIPA unit = CIPA/Produção					2.336
Custo Industrial dos Produtos Vendidos					
CIPV =	CIPA unit	x Produção			Valor €
	2.336	466.400.00	=		1.089.510.40
Custos Industriais não Incorporados					
CINI =	CIPA	- CIPV			Valor €
	1.089.510.40	1.089.510.40	=		0.00
					€/mês
Margem =	Vendas	- CIPV	=		193.089.60
					-3.27%

Figura 36 - Cálculo do CIPA, CIPA unitário, CIPV, CINI e Margem de Lucro no Sistema de Custeio Total por Quota Teórica com base na terceira simulação

- Sistema de Custeio Total POR QUOTA TEÓRICA:

Apresenta um CIPA de 1.089.510,40€, um CIPA unitário de 2,336€ por Kg, CIPV é de 1.089.510,40€, o CINI apresenta um valor sempre de 0,00€, tendo assim uma margem (lucro) mensal de **193.089,60€**.

Fazendo uma comparação com a percentagem de aumento de produção do Produto A e diminuição do produto C deste mesmo sistema nos dois cenários diferentes (dados recolhidos e terceira simulação), houve nesta terceira simulação uma diminuição de **3.27%** da margem mensal refletindo-se esse valor na diminuição do CIPA, do CIPV e no CIPA unitário, originando uma diminuição na margem de lucro mensal.

SISTEMA DE CUSTEIO VARIÁVEL				
Custo Industrial do produto Acabado				
CIPA =	C Var Ind Unit	x Produção		Valor €
	466.400.00	2.096		977.574.40
				€/kg
CIPA unit = CIPA/Produção				2.096
Custo Industrial dos Produtos Vendidos				
CIPV =	CIPA unit	x Produção		Valor €
	2.096	466.400.00	=	977.574.40
Custos Industriais não Incorporados				
CINI =	CIPA	- CIPV		Valor €
	977.574.40	977.574.40	=	0.00
				€/mês
Margem =	Vendas	- CIPV	=	305.025.60
				-7.63%

Figura 37 - Cálculo do CIPA, CIPA unitário, CIPV, CINI e Margem de Lucro no Sistema de Custeio Variável com base na terceira simulação

- Sistema de Custeio VARIÁVEL:

Apresenta um CIPA de 977.574,40€, um CIPA unitário de 2,096€ por Kg, CIPV é de 977.574,40€, o CINI apresenta um valor de 0,00€ tendo assim uma margem (lucro) mensal de **305.025,60€**.

Comparando a percentagem de diminuição deste mesmo sistema nos dois cenários diferentes (dados recolhidos e terceira simulação), houve nesta terceira simulação uma diminuição de **7.63%** da margem mensal refletindo-se esse valor na diminuição do CIPA, do CIPV e no CIPA unitário, originando uma considerável diminuição na margem de lucro mensal.

3.8. Break-even Point

Com base no ponto anterior, será feita uma primeira análise por forma a poder chegar-se a algumas conclusões.

Caso Base (dados recolhidos Prébuild Alumínios)

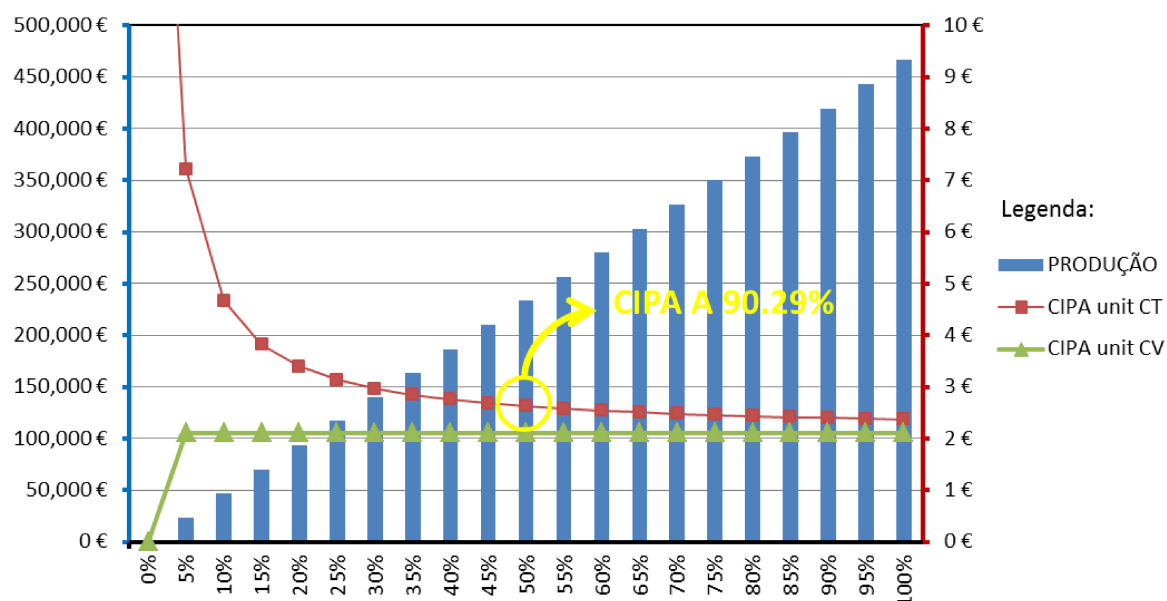


Figura 38 – Relação do CIPA nos sistemas de Custeio Total e Variável face à produção com base na recolha de dados

Como se pode verificar na figura anterior, no Sistema de Custeio Total, e no que se refere ao custo industrial dos produtos acabados, o mesmo apresenta uma estabilização ao aproximar-se dos 50% da produção prevista mensal, e nesse mesmo ponto o CIPA encontra-se a 90,29% do seu valor final.

No Sistema de custeio Variável a não consideração dos custos fixos, resulta num Custo Industrial dos Produtos acabados constante.

Na figura que se segue foi calculado o Break-even Point (BEP), ou seja fez-se uma análise do Ponto de Equilíbrio entre as despesas e as receitas.

Para qualquer gestor esta ferramenta é de elevada importância pois quando os cálculos indicam que a empresa a determinada altura atingiu o ponto de equilíbrio, significa que os custos totais são iguais à receita total ou seja a empresa não apresenta qualquer lucro ou prejuízo.

Quando os indicadores nos mostram que estamos acima desse ponto, os resultados da empresa são positivos e indicam lucro, pois todas as despesas são pagas e ainda sobra receita. Por outro lado, se as contas da empresa indicam valores abaixo do ponto de equilíbrio, significa que a receita obtida não foi suficiente para pagar custos e despesas o que origina o aparecimento do prejuízo.

Qualquer gestor deve estar ciente que o Break-even Point é uma ferramenta importantíssima, pois além de permitir a análise da viabilidade de um negócio, possibilita o controle dos resultados.

Foi com base nesta importante informação que seguidamente foi calculado do Break-even Point com os dados existentes na empresa em estudo.

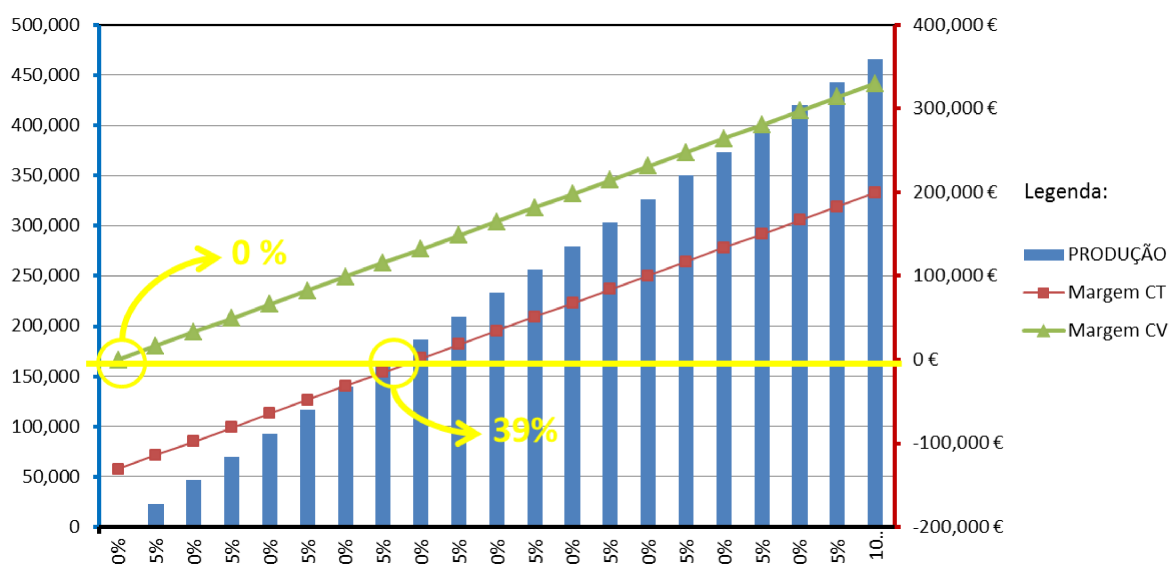


Figura 39 – Break-even Point nos Sistemas de Custeio Total e Variável com base na recolha de dados

Comparando os dois sistemas de custeio que têm vindo a ser estudados neste trabalho e no que se refere ao cálculo do Break-even Point chegou-se à conclusão que no Sistema de Custeio Total (SCT) o mesmo dá-se quando a produção atinge sensivelmente 38%. No entanto, no Sistema de Custeio Variável (SCV) a não consideração dos custos fixos resulta numa margem positiva desde o início da produção.

Primeira Simulação (dados recolhidos com base no ponto 3.5)

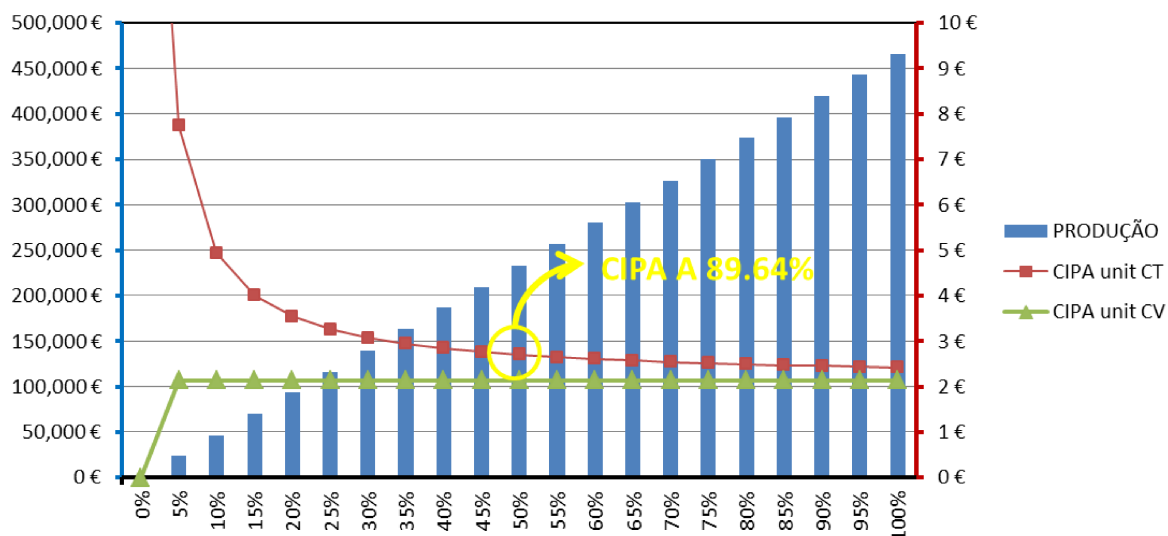


Figura 40 – Relação do CIPA nos sistemas de Custeio Total e Variável face à produção com base na recolha de dados da primeira simulação

Como se pode verificar na figura anterior, no Sistema de Custeio Total, e no que se refere ao custo industrial dos produtos acabados, o mesmo apresenta uma estabilização ao aproximar-se dos 50% da produção prevista mensal, e nesse mesmo ponto o CIPA encontra-se a 89,64% do seu valor final

No sistema de Custeio **Variável** a não consideração dos custos fixos, resulta num CIPA constante.

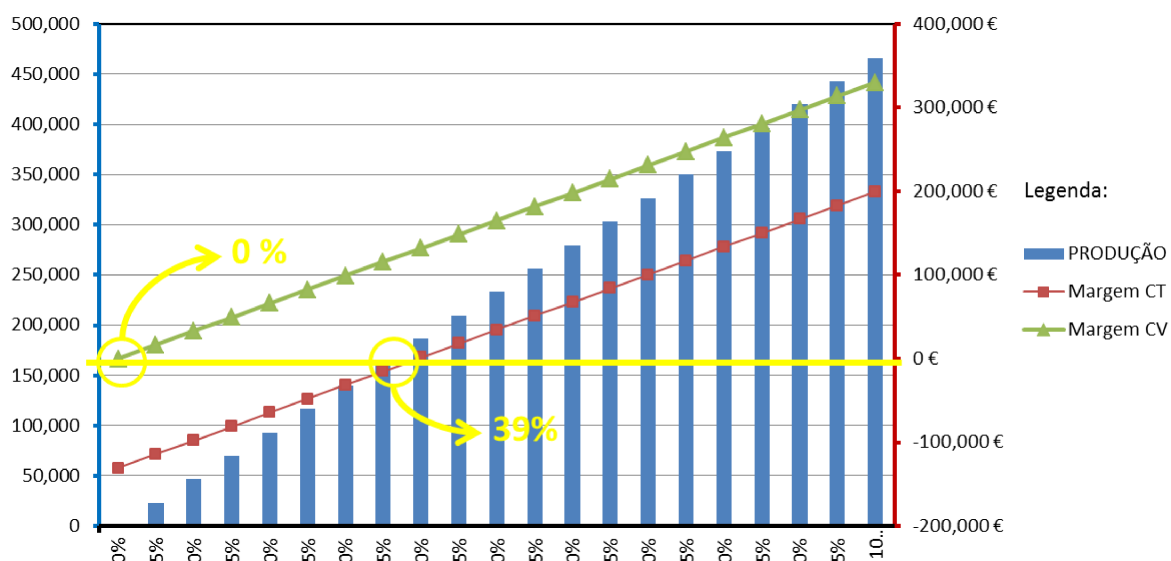


Figura 41 – Break-even Point nos Sistemas de Custeio Total e Variável com base na recolha de dados da primeira simulação

A figura **anterior** mostra-nos que no Sistema de Custeio Total, o Break-even Point, dá-se quando a produção mensal atinge sensivelmente 39% da prevista.

No que se refere ao **Sistema** de Custeio Variável a não consideração dos custos fixos resulta numa margem positiva desde o início da produção.

Segunda Simulação (dados recolhidos com no ponto 3.6)

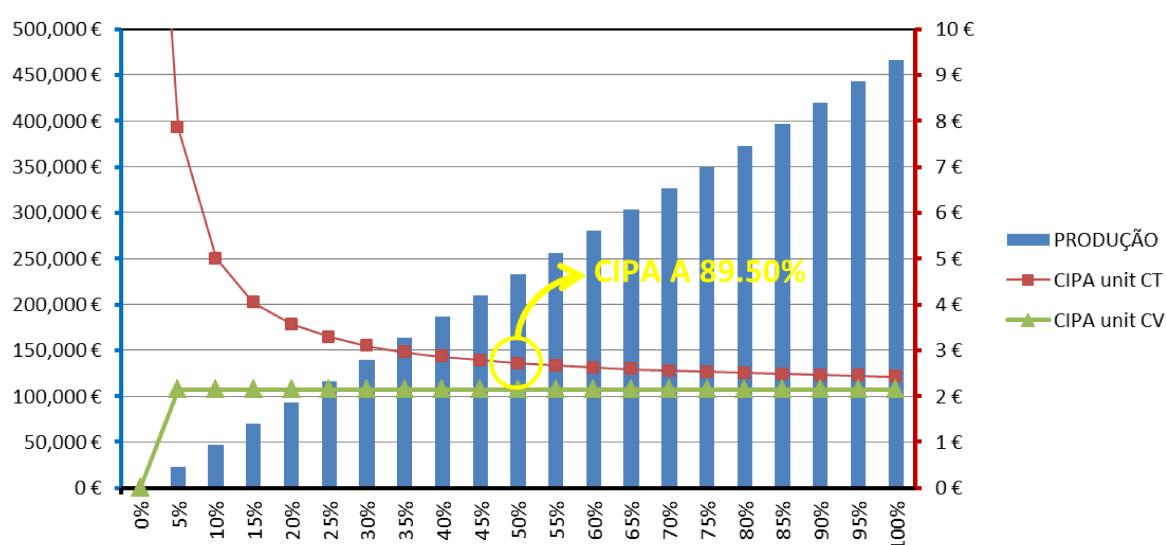


Figura 42 – Relação do CIPA nos sistemas de Custeio Total e Variável face à produção com base na recolha de dados da segunda simulação

Como se pode verificar na **figura** anterior, no Sistema de Custeio Total, e no que se refere ao custo industrial dos produtos acabados, o mesmo apresenta uma estabilização ao aproximar-se dos 50% da produção prevista mensal, e nesse mesmo ponto o CIPA encontra-se a 89.50% do seu valor final

No sistema de Custeio Variável a não consideração dos custos fixos, resulta num CIPA constante.

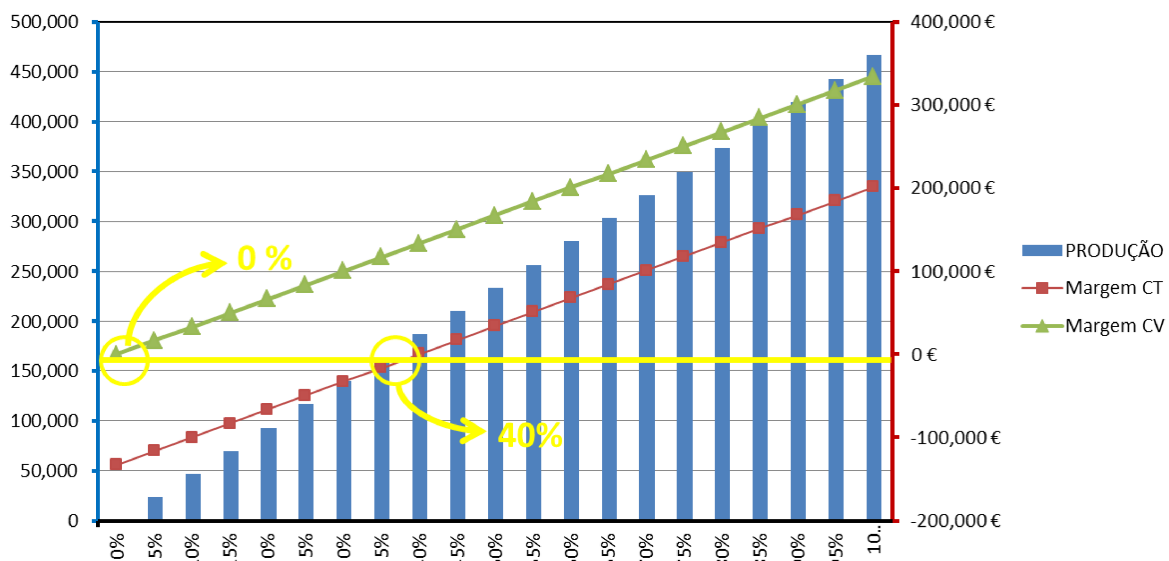


Figura 43 – Break-even Point nos Sistemas de Custeio Total e Variável
com base na recolha de dados da segunda simulação

A figura anterior mostra-nos que no Sistema de Custeio Total, o Break-even Point, dá-se quando a produção mensal atinge sensivelmente 40% da prevista.

No que se refere ao Sistema de Custeio Variável a não consideração dos custos fixos resulta numa margem positiva desde o início da produção.

3.9. Análise dos Resultados obtidos

A análise que se segue foi feita com base nos cálculos efetuados nos pontos 3.4 (dados recolhidos da empresa em estudo), 3.5 (Primeira Simulação), 3.6 (Segunda Simulação) e 3.7 (Terceira Simulação).

				SISTEMA DE CUSTEIO TOTAL COMPLETO					
DADOS RECOLHIDOS				PRIMEIRA SIMULAÇÃO					
Produto	Vendas %	CIPA	CIPV	Vendas %	CIPA	CIPV		MARGEM	Aumento/ Diminuição
						Valor	%		
A	45%	472230	472230.00	20%	209880	209880.00	18.58%	18.69%	2.64%
B	20%	228536	228536.00	40%	457072	457072.00	40.46%	42.06%	
C	35%	404835.2	404835.20	40%	462668.8	462668.80	40.96%	39.25%	
Totais	100%	1.105.601.20	399.903.02	100%	1.129.620.80	409.872.32	100%	100%	

				SISTEMA DE CUSTEIO TOTAL COMPLETO					
DADOS RECOLHIDOS				SEGUNDA SIMULAÇÃO					
Produto	Vendas %	CIPA	CIPV	Vendas %	CIPA	CIPV		MARGEM	Aumento/ Diminuição
						Valor	%		
A	45%	472230	472230.00	15%	157410	157410	13.89	13.89%	3.60%
B	20%	228536	228536.00	50%	571340	571340	50.40	52.08%	
C	35%	404835.2	404835.20	35%	404835.2	404835.2	35.71	34.03%	
Totais	100%	1.105.601.20	399.903.02	100%	1.133.585.20	450.973.82	100%	100%	

				SISTEMA DE CUSTEIO TOTAL COMPLETO					
DADOS RECOLHIDOS				TERCEIRA SIMULAÇÃO					
Produto	Vendas %	CIPA	CIPV	Vendas %	CIPA	CIPV		MARGEM	Aumento/ Diminuição
						Valor	%		
A	45%	472230	472230.00	60%	629640	629640	57.79	57.97%	3.27% (-)
B	20%	228536	228536.00	20%	228536	228536	20.98	21.74%	
C	35%	404835.2	404835.20	20%	231334.4	231334.4	21.23	20.29%	
Totais	100%	1.105.601.20	399.903.02	100%	1.089.510.40	469.758.08	100%	100%	

Figura 44 – Sistema de Custeio Total Completo
Aumento ou diminuição da margem de lucro nas três simulações

Com base na figura anterior e comparando os dados recolhidos com qualquer das simulações efetuadas podemos logo à partida concluir que:

- Tanto na primeira simulação como na segunda houve uma alteração de diminuição da percentagem de vendas do Produto A, produto esse que é o mais produzido (e consequentemente o mais vendido), no entanto essa alteração provocou desde logo uma diminuição de produção, refletindo-se esse valor, tanto nas vendas mensais como consequentemente nas vendas anuais.

Essa diminuição não se torna no entanto de todo preocupante uma vez que se simulou um aumento nos produtos B e C que apresentam preços de venda mais elevados, originando assim um equilíbrio entre a diminuição da produção do produto A e um aumento da produção do produto B e C.

Em qualquer das simulações observa-se que uma alteração na diminuição do produto A origina assim um aumento nos valores do CIPA, CIPV e consequentemente um aumento na margem de lucro em 2.64% na primeira simulação e 3.60% na segunda simulação. Até esta fase estamos perante uma situação em que a empresa poderá alterar a sua política comercial, tentando de certa forma a comercialização mais acentuada do produto B, ligeiro aumento do produto C e diminuição da produção do produto A.

- O terceiro cenário que nos mostra a terceira simulação foi criado por forma a acentuar a ideia de que o produto A (sendo o mais barato) não é de forma alguma o produto de deva ser comercializado, produzido e vendido em maior quantidade. Assim sendo foi feita uma alteração aumentando o volume de produção do produto A, manteve-se o produto B e manteve-se o produto C, originando assim uma grande alteração dos valores do CIPA, CIPV e consequentemente uma grande descida da margem de lucro em 3.27%. À partida esta é uma situação que a empresa deve evitar, o aumento da produção do produto A.

Vai verificar-se seguidamente, que seja qual for o sistema de custeio utilizado (sistemas em estudo), será sempre muito benéfico a análise aprofundada da produção de cada produto, uma vez que pequena alteração na produção do produto A vai refletir-se positivamente ou negativamente nas margens mensais e anuais da empresa.

				SISTEMA DE CUSTEIO TOTAL RACIONAL			
DADOS RECOLHIDOS				PRIMEIRA SIMULAÇÃO			
Produto	Vendas %	CIPA	CIPV	Vendas %	CIPA	CIPV	Aumento/ Diminuição
						Valor	
A	45%	472230	472230.00	20%	463834.8	463834.8	225.737,60€ 3.42%
B	20%	228536	228536.00	40%	222939.2	222939.2	
C	35%	404835.2	404835.20	40%	395040.8	395040.8	
Totais	100%	1.105.601.20	399.903.02	100%	1.081.814.80	1.081.814.80	

				SISTEMA DE CUSTEIO TOTAL RACIONAL			
DADOS RECOLHIDOS				SEGUNDA SIMULAÇÃO			
Produto	Vendas %	CIPA	CIPV	Vendas %	CIPA	CIPV	Aumento/ Diminuição
						Valor	
A	45%	472230	472230.00	15%	1.107.000,40€	1.107.000,40€	228.069,60€ 4.49%
B	20%	228536	228536.00	50%			
C	35%	404835.2	404835.20	35%			
Totais	100%	1.105.601.20	399.903.02	100%	1.107.000,40€	1.107.000,40€	

				SISTEMA DE CUSTEIO TOTAL RACIONAL			
DADOS RECOLHIDOS				TERCEIRA SIMULAÇÃO			
Produto	Vendas %	CIPA	CIPV	Vendas %	CIPA	CIPV	Aumento/ Diminuição
						Valor	
A	45%	472230	472230.00	60%	1.067.123,00€	1.067.123,00€	-215.476,80€ 4.55%
B	20%	228536	228536.00	20%			
C	35%	404835.2	404835.20	20%			
Totais	100%	1.105.601.20	399.903.02	100%	1.067.123,00€	1.067.123,00€	

Figura 45 – Sistema de Custeio Total Racional

Aumento ou diminuição da margem de lucro nas três simulações

A figura anterior encontra-se perante o Sistema de Custeio Total Racional que mais uma vez mostra que qualquer alteração que seja feita ao produto A, as consequências refletem-se automaticamente nas margens obtidas mensalmente.

Qualquer uma destas três simulações tenta encontrar uma explicação lógica para a diminuição do produto A (sendo o mais barato) uma vez que já se percebeu que, qualquer que seja a alteração, os reflexos em termos de margem de lucro são notórios.

Comparando este sistema nas duas primeiras simulações, podemos concluir que:

- Qualquer que seja a diminuição de produção do produto A e consequente aumento dos outros produtos, há um aumento da margem mensal. A primeira simulação mostra-nos que ao diminuir a produção do produto A e aumentando os outros dois produtos, temos um aumento na margem de lucro mensal na ordem dos 3.42% (225.737,60€);
- Na segunda simulação, optou-se por manter o peso que representa o produto C, fazendo mais uma vez uma diminuição no produto A e como consequência um grande aumento de produção do produto B chegando mais uma vez à conclusão que qualquer que seja a diminuição do produto A e como consequência o aumento de outro (s) produto (s), a empresa irá sempre apresentar lucros mais elevados no final de cada mês e ano.

Até este ponto é o sistema de custeio total racional que apresenta margens mais satisfatórias perante a primeira e a segunda simulação.

No que se refere à terceira simulação e perante o sistema de custeio racional a margem cai automaticamente, qualquer que seja o aumento do produto A, sendo que neste caso concreto há uma diminuição significativa de 4.55% mensalmente refletindo-se num valor em Euros de 215.476,80€.

				SISTEMA DE CUSTEIO TOTAL QUOTA TEORICA			
DADOS RECOLHIDOS				PRIMEIRA SIMULAÇÃO			
Produto	Vendas %	CIPA	CIPV	Vendas %	CIPA	CIPV	Aumento/ Diminuição
						Valor	
A	45%	472230	472230.00	20%	1.129.620,80€	1.129.620,80€	199.619,20€ 2.64%
B	20%	228536	228536.00	40%			
C	35%	404835.2	404835.20	40%			
Totais	100%	1.105.601.20	399.903.02	100%	1.129.620,80€	1.129.620,80€	

				SISTEMA DE CUSTEIO TOTAL QUOTA TEÓRICA			
DADOS RECOLHIDOS				SEGUNDA SIMULAÇÃO			
Produto	Vendas %	CIPA	CIPV	Vendas %	CIPA	CIPV	Aumento/ Diminuição
						Valor	
A	45%	472230	472230.00	15%	1.133.585,20€	1.133.585,20€	201.484,80€ 3.60%
B	20%	228536	228536.00	50%			
C	35%	404835.2	404835.20	35%			
Totais	100%	1.105.601.20	399.903.02	100%	1.133.585,20€	1.133.585,20€	

				SISTEMA DE CUSTEIO TOTAL QUOTA TEÓRICA			
DADOS RECOLHIDOS				TERCEIRA SIMULAÇÃO			
Produto	Vendas %	CIPA	CIPV	Vendas %	CIPA	CIPV	Aumento/ Diminuição
						Valor	
A	45%	472230	472230.00	60%	1.089.510,40€	1.089.510,40€	-193.089,60€ 3.27%
B	20%	228536	228536.00	20%			
C	35%	404835.2	404835.20	20%			
Totais	100%	1.105.601.20	399.903.02	100%	1.089.510,40€	1.089.510,40€	

Figura 46 – Sistema de Custeio Total por Quota Teórica
Aumento ou diminuição da margem de lucro nas três simulações

Na figura anterior estamos perante o Sistema de Custeio Total por Quota Teórica que mais uma vez nos mostra que, qualquer que seja a alteração feita no volume de produção do Produto A, isso vai automaticamente refletir-se positivamente ou negativamente na margem de lucro da empresa tanto mensalmente como anualmente.

Na primeira simulação e comparando este sistema de custeio total por quota teórica com o sistema de custeio total completo, verificamos que em termos percentuais não há qualquer

alteração ou seja os dois sistemas apresentam margem iguais, com valores de 2.64% e valor em euros de 199.619,20€ mensal, o mesmo acontece quando perante a segunda e terceira simulação.

Assim sendo podemos concluir que tanto o sistema de custeio total completo como o sistema de custeio total por quota teórica apresentam valores iguais qualquer que seja a alteração feita nos três cenários em estudo.

				SISTEMA DE CUSTEIO VARIÁVEL			
DADOS RECOLHIDOS				PRIMEIRA SIMULAÇÃO			
Produto	Vendas %	CIPA	CIPV	Vendas %	CIPA	CIPV Valor	Aumento/ Diminuição
A	45%	472230	472230.00	20%	999.028,80€	999.028,80€	330.211,20€ 5.36%
B	20%	228536	228536.00	40%			
C	35%	404835.2	404835.20	40%			
Totais	100%	1.105.601.20	399.903.02	100%	999.028,80€	999.028,80€	

				SISTEMA DE CUSTEIO VARIÁVEL			
DADOS RECOLHIDOS				SEGUNDA SIMULAÇÃO			
Produto	Vendas %	CIPA	CIPV	Vendas %	CIPA	CIPV Valor	Aumento/ Diminuição
A	45%	472230	472230.00	15%	1.000.661,20€	1.000.661,20€	334.408,80€ 6.70%
B	20%	228536	228536.00	50%			
C	35%	404835.2	404835.20	35%			
Totais	100%	1.105.601.20	399.903.02	100%	1.000.661,20€	1.000.661,20€	

				SISTEMA DE CUSTEIO VARIÁVEL			
DADOS RECOLHIDOS				TERCEIRA SIMULAÇÃO			
Produto	Vendas %	CIPA	CIPV	Vendas %	CIPA	CIPV Valor	Aumento/ Diminuição
A	45%	472230	472230.00	60%	977.574,40€	977.574,40€	-305.025.60€ 7.63%
B	20%	228536	228536.00	20%			
C	35%	404835.2	404835.20	20%			
Totais	100%	1.105.601.20	399.903.02	100%	977.574,40€	977.574,40€	

Figura 44 – Sistema de Custeio Variável
Aumento ou diminuição da margem de lucro nas três simulações

Como ilustra a figura anterior, estamos perante o Sistema de Custeio Variavel (SCV), sistema que não é utilizado pela Prébuild Alumínios.

Como já referido anteriormente, este sistema é usualmente utilizado em casos onde existe uma grande variedade de produtos que não é concretamente o caso da Prébuild Alumínios, uma vez que o próprio conceito deste sistema determina que cada produto tenha os seus próprios custos diretos e variáveis surgindo imediatamente a margem de contribuição total unitária por produto.

No entanto e perante os três cenários apresentados podemos verificar mais uma vez, qualquer que seja a alteração efetuada à produção do produto A, os reflexos são visíveis ao nível da faturação, e margem de lucro, qualquer que seja o sistema de custeio.

Na primeira simulação há um aumento na margem em 5.36% refletindo-se no valor de 330.211,20€ mensais. Já na segunda simulação há um aumento de 6.70% com um valor de 334.408.80€/mês.

Assim sendo a terceira simulação só vem confirmar o que anteriormente descrito, ou seja, qualquer alteração para um aumento do produto A, seja ela qual for, automaticamente provoca diminuições significativas ao nível das margens obtidas pelas outras simulações (primeira e segunda).

Torna-se assim necessário referir que com base nos cálculos efetuados chega-se a conclusão de que a segunda simulação é a mais vantajosa em termos financeiros, uma vez que mostra que uma diminuição na produção do Produto A um aumento de 30% no produto B, mantendo-se contante o produto C, a empresa atinge mensalmente valores satisfatórios no que se refere a margem de lucro mensal.

4. Capítulo II – CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES

4.1. Conclusão

Chegada á conclusão deste trabalho convém lembrar que a sua origem e os seus objectivos. O sistema de custeio é, na sua essência, um sistema de informação e de suporte à tomada de decisão e é a sua compreensão que permite a mais adequada implementação e a optimização das tomadas de decisão mais vantajosas para a empresa.

No decorrer da abordagem ao sistema de custeio mais adequado para implantação numa empresa pelo confronto do Sistema de Custeio Total vs Sistema de Custeio Variável e consequente análise da rendibilidade operacional, foi efectuada uma breve resenha histórica da contabilidade, o aprofundamento do conhecimento dos sistemas de custeio, e por fim a sua aplicação a uma empresa e a um processo de produção industrial concreto.

A empresa sobre a qual foi efetuado o estudo sobre os sistemas de custeio foi a Prébuild Alumínios, SA, empresa industrial de transformação por extrusão de alumínio.

Prébuild Alumínios dedica-se à extrusão de alumínio, produzindo três produtos distintos, designados no trabalho por produtos A, B e C correspondentes a:

- Produto A - perfis de alumínio em bruto;
- Produto B - perfis de alumínio Anodizados;
- Produto C - perfis de alumínio Lacados

Os produtos são produzidos sob encomenda não sendo constituídos stocks dos mesmos.

O ponto 3.9 faz uma análise pormenorizada dos resultados obtidos na “Caso Prático” e a conclusão agora apresentada procura sintetizar a análise que o Gestor deverá fazer para que tome as suas opções no melhor interesse da própria Empresa.

Com base nos dados fornecidos pela empresa foram calculados pelos sistemas de custeio total e variável as margens mensais do mix de produtos produzidos pela empresa sendo constatável pelos resultados apresentados no ponto 3.4.

Desta primeira análise podemos concluir que as margens apuradas nos 3 sistemas de custeio total são consistentes entre si e como consequência passaremos a adoptar a partir daqui o já utilizado pela empresa – Custeio Total Completo.

No que se refere a margem resultante do Sistema de Custeio Variável a mesma apresenta-se “distorcida” pela ausência da consideração dos custos fixos, numa empresa em que os mesmos não são desprezíveis.

No que se refere às margens, e tendo sido feito um “breakdown” por produto, os resultados foram os seguintes:

Sistema de Custeio Total Completo

Produto	Produção	Corresponde	Margem
A	45%		43.17%
B	20%		21.58%
C	35%		35.25%
	100%		100.00%

Com uma margem mensal de 194,488.80 €.

Sistema de Custeio Variável

Produto	Produção	Corresponde	Margem
A	45%		40.18%
B	20%		22.32%
C	35%		37.50%
	100%		100.00%

Com uma margem mensal de 313,420.80 €.

É possível assim perceber que, consistentemente nos dois sistemas, o Produto A tem um “peso” na produção superior ao seu “peso” sobre a margem. No sentido contrario os Produtos B e C apresentam uma ponderação superior sobre a margem, aquela que têm na produção.

Face ao descrito e aos resultados obtidos para esta primeira simulação considero que o Sistema de Custeio Total apresenta os resultados mais equilibrados e representativos para a tomada de decisão do gestor. Assim apesar do capítulo 3 apresentar os resultados para vários sistemas de custeio baseio a continuação destas conclusões no Sistema de Custeio.

Este resultado originou uma primeira simulação em que se reduziu o “peso” da produção do Produto A, mantendo a produção global com o objectivo de aferir os resultados desta alteração sobre a margem.

Naturalmente que se procura um mix de produtos produzidos globalmente mais rentável e que permita á gestão da empresa estabelecer directrizes á equipa comercial responsável por estabelecer as encomendas.

Os resultados obtidos foram os seguintes:

Produto		Produção	Corresponde	Margem
A	→	20%	→	18.69%
B	→	40%	→	42.06%
C	→	40%	→	39.25%
		100%		100.00%

Com uma margem mensal de 199,619.20 €.

Esta alteração teve como resultado um aumento da margem mensal de 2.64 % como se pode observa em pormenor no ponto 3.5.

Esquecendo agora que a alteração do mix da produção para uma empresa a operar no mercado á tantos anos e funcionando sob encomendas de muitos clientes regulares não é fácil, levamos o caso, por curiosidade académica, ao limite com a seguinte simulação:

Produto		Produção	Corresponde	Margem
A	→	15%	→	13.89%
B	→	50%	→	52.08%
C	→	35%	→	34.03%
		100%		100.00%

Com uma margem mensal de 201,498.80 €.

Esta alteração teve como resultado um aumento da margem mensal de 3.60 % face ao mix inicial e como se pode observa em pormenor no ponto 3.6.

Como exercício final e informativo para o decorrer da produção ao longo do ano e por forma a confrontar os resultados obtidos foi ainda verificado o break point da margem mensal para os vários mix de produção e a “velocidade” de aproximação do CIPA unitário ao valor objectivo. Os

resultados, como apresentados no ponto 3. 8 corroboram e estão em linha com a análise efectuada através do Sistema de Custeio.

4.2. Recomendações

Perante tudo o que foi descrito a recomendação fina deste trabalho resume-se a dois pontos de base:

- 1) O Sistema de Custeio mais adequado para a Empresa é o Total Completo, sendo que se admite que os sistemas Total Racional e Total por Quota Teórica produzem igualmente resultados fiáveis. O Sistema Variável embora mais simples na recolha de dados apresenta-se desadequado para empresas com relevantes custos fixos como é o caso da analisada neste trabalho;
- 2) A gestão da empresa deverá gradualmente procurar uma alteração no mix dos produtos produzidos dados reflexos positivos que a mesma poderá trazer á margem mensal da produção.

5. Bibliografia

Beuren, I. (1993) – “Evolução Histórica da Contabilidade de Custos”, *Contab. Vista & Rev. Belo Horizonte*, vol. 5, n.º 1: 61- 66.

Caiado, A. (2002) – *Contabilidade de Gestão*, Áreas Editora, SA, 2.ª edição, ISBN: 972-8472-22-6

Carvalho, J., Rodrigues, L., Craig, R. (2007) – “Early Cost Accounting Practices and Private Ownership: The Silk Factory Company of Portugal, 1745-1747”, *Accounting Historians Journal*, Vol. 34, n.º 1: 57-89.

Dosch, J., Wilson, J. (2010) - “Process Costing and Management Accounting in Today’s Business Environment”, *Strategic Finance*, Agosto: 37-43.

Fleischman, R. e Parker, L. (1991) - “British Entrepreneurs and Pre-Industrial Revolution Evidence of Cost Management”, *The Accounting Review*, Vol. 66, n.º 2: 361 - 375.

Franco, Victor Seabra [et al.] – *Temas de Contabilidade de Gestão: Os Custos, os Resultados e a Informação para a Gestão*. 3.ª ed. Lisboa: Livros Horizonte, 2010. ISBN 978-972-24-1646-7.

Gutiérrez, F., Larrinaga, C., Núñez, M. (2005) - “Cost and Management Accounting in Pre-Industrial Revolution Spain”, *Accounting Historians Journal*, Vol. 32, n.º1: 111 – 148.

Horngren, C., Datar, S., Foster, G. (2006) – *Cost Accounting: A Managerial Emphasis*, Pearson Prentice Hall, 12th ed., ISBN: 0-13-149538-0.

Horngren, Charles T.; Foster, George; DATAR, Srikant M. - *Contabilidade de Custos*. 11.º ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall, 1997. p. 1-16.

Marie, A., Cheffi, W., Louis, R., Rao, A. (2010) - “Is Standard Costing Still Relevant? Evidence from Dubai”, *Management Accounting Quarterly*, Vol. 11, n.º 2: 1-10.

Marion, José Carlos. *Contabilidade Empresarial*. 14ª ed. São Paulo: Atlas, 2009

Mata, J. (2011) – *Economia da Empresa*, Fundação Calouste Gulbenkian, 7.ª edição, ISBN: 978-972-31-1419-5.

Pereira, C., Franco, V. (2000) – *Contabilidade Analítica*, Imprensa Portuguesa – Porto, 6.^a edição.

Portal de Contabilidade, Equipe - [Consultado em 2015-05-12]. Disponível em <http://www.portaldecontabilidade.com.br/tematicas/historia.htm>

SÁ, Antônio Lopes de. Teoria da contabilidade. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

ANEXOS

Anexo 1

CERTIFICAT
CERTIFICATE
CERTIFICADO
ZERTIFIKAT



TÜVRheinland®
Precisely Right.

O Organismo de Certificação TÜV Rheinland Portugal, Lda.

Certifica que a empresa

Prebuild Aluminios, S.A.
Zona Ind. Da Mota, Rua 7 Lotes A13/14
3830-527 Gafanha da Encarnação – Ílhavo

implementou e aplica um Sistema de Gestão da Qualidade para

**Engenharia, Produção e Fornecimento de Perfis Industriais e Sistemas de
Arquitectura em Alumínio**

Através de uma auditoria realizada, com o relatório nº **0 01 08595** em **03/02/2012**
Verificou-se o cumprimento dos requisitos da norma

NP EN ISO 9001:2008

Este certificado é válido de **27/02/2012** até **26/02/2015**
Nº de registo do certificado **0 01 08595**



IPAC
accreditação
A0010
Certificação
Qualidade

Lisboa, 2012-02-27
Local, Data


António Silva
Business Systems Manager
TÜV Rheinland Portugal, Lda.

A validade deste certificado pode ser confirmada através da consulta do site www.tuvdotcom.com

www.tuv.pt