



Universidade do Minho
Escola de Engenharia

Joaquim Agostinho Faria Gomes

Desenvolvimento e implementação de um sistema de custeio baseado na atividade de maquinaria numa empresa industrial.

Outubro de 2021



Universidade do Minho

Escola de Engenharia

Joaquim Agostinho Faria Gomes

Desenvolvimento e implementação de um sistema de custeio baseado na atividade de maquinaria numa empresa industrial.

Dissertação de Mestrado em Engenharia Industrial

Trabalho efetuado sob a orientação do

Professor Doutor Jorge Miguel Oliveira Sá Cunha

Outubro de 2021

DIREITOS DE AUTOR E CONDIÇÕES DE UTILIZAÇÃO DO TRABALHO POR TERCEIROS

Este é um trabalho académico que pode ser utilizado por terceiros desde que respeitadas as regras e boas práticas internacionalmente aceites, no que concerne aos direitos de autor e direitos conexos.

Assim, o presente trabalho pode ser utilizado nos termos previstos na licença abaixo indicada.

Caso o utilizador necessite de permissão para poder fazer um uso do trabalho em condições não previstas no licenciamento indicado, deverá contactar o autor, através do RepositóriUM da Universidade do Minho.

Licença concedida aos utilizadores deste trabalho



Atribuição-Não Comercial-Sem Derivações

CC BY-NC-ND

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

AGRADECIMENTOS

Com a finalização desta dissertação fecha-se um capítulo da minha vida académica. Este só foi possível com o apoio e ajuda de várias pessoas que de forma direta e indireta influenciaram na execução deste capítulo. Neste sentido, gostaria de agradecer a todos que contribuíram para realização deste trabalho.

À minha família e em especial à minha esposa agradeço por nunca desistir de me apoiar, ajudar e pela força incansável que sempre demonstrou em todas as fases desta dissertação.

À minha filha agradeço a inspiração para seguir em frente.

Aos meus amigos Rodrigues, Peixoto e Dimas agradeço a boa disposição, ajuda sem filtros e companhia neste percurso.

Por fim, um agradecimento especial ao meu orientador e responsável da empresa pela dedicação, disponibilidade e críticas construtivas que ajudaram nas mais diversas fases desta dissertação.

DECLARAÇÃO DE INTEGRIDADE

Declaro ter atuado com integridade na elaboração do presente trabalho acadêmico e confirmo que não recorri à prática de plágio nem a qualquer forma de utilização indevida ou falsificação de informações ou resultados em nenhuma das etapas conducente à sua elaboração.

Mais declaro que conheço e que respeitei o Código de Conduta Ética da Universidade do Minho.

RESUMO

A procura diária de instrumentos que visem a rapidez no processo de tomada de decisões é cada vez mais importante no contexto atual de globalização e de forte competitividade onde as empresas são inseridas. Um sistema de custeio apropriado à realidade de cada uma das empresas conduz a vantagens significativas para as mesmas.

Com esta dissertação, pretendeu-se desenvolver e implementar um sistema de custeio baseado na atividade de maquinação numa empresa industrial. A empresa em causa é uma pequena e média empresa (PME) e aumentou recentemente a sua capacidade de resposta produtiva e de oferta de produtos com serviços específicos em maquinação. Perante isto, identificou a necessidade de implementar um sistema de custeio adequado à realidade dos seus processos e serviços.

Como resultado final foi desenvolvido um sistema custeio baseado em atividades – *Activity-based Costing* (ABC) direcionado para um estudo de caso previamente selecionado pela empresa (projeto Pólis). Para o efeito, foi desenvolvido um projeto de investigação em ambiente empresarial, através da metodologia Investigação-Ação, que decorreu durante o ano de 2021 iniciando com o levantamento de necessidades, análise de processos, produtos e custos existentes na atividade de maquinação. Posteriormente, foi desenvolvido, implementado e analisado o novo sistema de custeio.

Com a implementação deste sistema obteve-se o custo/minuto das diferentes atividades, a margem mínima foi de 9,87% para os custos financeiros, comerciais e administrativos, a margem bruta (lucro bruto sobre o volume de negócios) corresponde a 22,41%.

Assim sendo, este sistema permitiu à empresa aplicar melhorias ao nível da negociação comercial e precisão de atribuição de custos e por consequência, gerar comportamentos no sentido da melhoria contínua e do rigor da distribuição/alocação e utilização de dados.

PALAVRAS-CHAVE

Gestão de custos, sistemas de custeio, *Activity-based Costing* (ABC), investigação-ação

ABSTRACT

The daily demand for tools aimed to speed up the decision-making process is increasingly important in the current context of globalization and competitiveness, in which companies are inserted. A costing system, appropriate to the reality of every Company, leads to significant advantages for them. With this dissertation, it was intended to develop and implement a costing system based on the machinery's activity in an industrial company. The Company in question is a small and medium-sized enterprise (SME) and it has, recently, increased its capacity to respond productively and to offer products with specific services in machinery. At this stage, the Company identified the need to implement a costing system suited to the reality of its processes and services.

As result, an activity-based costing (ABC) system was developed directed to a case study previously selected by the Company (Polis project). For this purpose, a research project was developed in a business environment, through the Action-Research methodology which took place during 2021, starting with the survey of needs, analysis of processes, products and costs existing in the machining activity. Subsequently, the new costing system was developed, implemented, and analysed.

With the implementation of this system, the cost/minute of the different activities was obtained, the minimum margin was 9.87% for financial, commercial, and administrative costs, the gross margin (gross profit on turnover) corresponds to 22.41%.

Therefore, this system allowed the company to implement improvements in terms of commercial negotiation and precision in the allocation of costs and, consequently, generate behaviour towards continuous improvement and rigor in the distribution/allocation and use of data.

KEYWORDS

Cost management, costing systems, Activity-based Costing (ABC), action-research

ÍNDICE

AGRADECIMENTOS	iv
RESUMO.....	iv
ABSTRACT	v
ÍNDICE	vi
LISTA DE FIGURAS.....	viii
LISTA DE TABELAS	ix
LISTA DE GRÁFICOS	x
LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E ACRÓNIMOS	xi
1. INTRODUÇÃO.....	1
1.1. Enquadramento.....	1
1.2. Objetivos	2
1.3. Metodologia de investigação.....	3
1.4. Descrição das fases de investigação.....	3
1.5. Estrutura da dissertação	4
2. REVISÃO DA LITERATURA	6
2.1. Sistemas de custeio.....	6
2.1.1. Sistema de custos padrão.....	9
2.1.2. Custeio por absorção e custeio variável	10
2.1.3. Custeio por encomenda e custeio por processo	13
2.1.4. Custo de ciclo de vida do produto.....	14
2.1.5. Método do custo alvo e Kaizen costing	16
2.2. <i>Activity-Based Costing</i>	20
2.2.1. Fases de Implementação do ABC.....	23
2.2.2. Vantagens e Limitações do sistema ABC	25
3. ESTUDO DE CASO.....	27
3.1. Apresentação e caracterização da empresa.....	27
3.1.1. Descrição de Processos	28
3.2. Sistema de orçamentação atual	34
3.3. Problemas identificados	35
3.4. Desenvolvimento do Sistema de Custeio	36

3.4.1. Análise dos custos	36
3.4.2. Determinação das atividades.....	42
3.4.3. Determinação dos objetos de custo	46
3.5. Análise e discussão dos resultados	46
3.5.1. Custo total por peça.....	47
3.5.2. Margens obtidas	47
3.5.3. Análise e validação do sistema de custeio desenvolvido	48
4. CONCLUSÃO	49
4.1. Conclusões	49
4.2. Contribuições do presente trabalho	49
4.3. Limitações da investigação.....	50
4.4. Oportunidades para trabalhos futuros.....	51
BIBLIOGRAFIA	52
ANEXOS	57
ANEXO I. Balancete Geral	57
APÊNDICES.....	64
APÊNDICE I. Tabela de cálculos auxiliares das viaturas	64
APÊNDICE II. Tabela de cálculos auxiliares perante a informação fornecida pela empresa. ...	65
APÊNDICE III. Tabela cálculos auxiliares dos salários	66
APÊNDICE IV. Tabela de cálculos auxiliares dos fatores de alocação da vídeo vigilância.	67
APÊNDICE V. Tabela de cálculos auxiliares dos fatores de alocação da eletricidade da empresa em geral.	68
APÊNDICE VI. Tabela de cálculos auxiliares dos fatores de alocação da eletricidade da empresa em geral.	78

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Fases do ciclo de vida dos produtos. Adaptado de (Kotler, 2000).	15
Figura 2. Representação esquemática do modelo simplificado do sistema de custeio ABC. Adaptado de (Themido; Fernandes; Arantes, Amílcar; Guedes, 2000).	22
Figura 3. Elementos do modelo ABC (Turney, 1996).	23
Figura 4. Processo de Compras de materiais e equipamentos.	29
Figura 5. Processo de Subcontratação.	30
Figura 6. Processo de Controlo de Qualidade / Retrabalho / Montagem.	32
Figura 7. Processo de maquinação.	33

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Recomendações da Diretiva 2014/25/UE acerca dos custos a incluir nas diferentes fases do ciclo de vida, adaptado de (DIRETIVA 2014/25/UE, 2014) e (Rocha, 2015).....	16
Tabela 2. Principais diferenças entre o <i>Kaizen Costing</i> e o custeio tradicional adaptada de (Monden, 2012).	20
Tabela 3. Custos da atividade da empresa do ano civil de 2020.....	37
Tabela 4. Receitas da atividade da empresa do ano civil de 2020.	37
Tabela 5. Resultado do cálculo da Margem bruta.	37
Tabela 6. Resultado do cálculo do Lucro Bruto.....	38
Tabela 7. Resultado do cálculo do Volume de Negócios.....	38
Tabela 8. Distribuição/Divisão/Alocação dos custos da empresa pelos custos administrativos, comerciais, financeiros e industriais.....	39
Tabela 9. Distribuição/Divisão/Alocação dos custos do setor de maquinação.....	41
Tabela 10. Resumo de equipamentos existentes no setor de maquinação da empresa.....	42
Tabela 11. Determinação dos custos das atividades.	44
Tabela 12. Consumos/tempo da execução das atividades por cada objeto de custo.	46
Tabela 13. Custo total por peça.....	47

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Custos por atividade.	45
--	----

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E ACRÓNIMOS

ABC – *Activity-Based Costing*

ABM - *Activity-Based Management*

CA - Custos administrativos

CF - Custos financeiros

CI – Custos industriais

GC – Gastos comerciais

GGF - Gastos gerais de fabrico

LCC - *Life Cycle Costing*

MO - Mão de obra

MP - Matérias-primas

PME - Pequenas e médias empresas

SNC – Sistema de Normalização Contabilística

CCV - Custeio do Ciclo de Vida

CVP - Ciclo de vida dos produtos

TC - *Target Costing*

GER – Gerente

ADM – Administrativo

DQ – Diretor da Qualidade

CCQ – Coordenador de Controlo de Qualidade

OPR – Operador

TCNC – Técnico CNC

RMM – Recurso de Medição e Monitorização

EP – Equipa do Projeto

EQ – equipamento

A – Atividade

Maq. – Maquinação

PC – Preço custo

MP – Matéria-prima

C.A. – Cálculos Auxiliares

FMEA - *Failure Mode and Effect Analysis*

PPAP - *Production Part Approval Process*

SPC - *Statistical Process Control*

1. INTRODUÇÃO

Neste capítulo é apresentado o enquadramento da presente investigação no que diz respeito ao desenvolvimento e implementação de um sistema de custeio baseado na atividade de maquinação numa empresa industrial, através da utilização de abordagem do sistema ABC. Posteriormente, são apresentados os objetivos, metodologia desenvolvida e a descrição das fases da investigação realizada, bem como a estrutura da dissertação nos capítulos subsequentes.

1.1. Enquadramento

A globalização e competitividade dos mercados e as constantes inovações tecnológicas, fizeram com que a qualidade, custo, tempo de comercialização e a rápida adaptação às mudanças surgissem como características fundamentais para as empresas industriais e de serviços (Ben-Arieh & Qian, 2003). Para serem competitivas, as organizações precisam otimizar não apenas os seus produtos, mas também todos os seus processos (Moser, Gerhard; Le Duigou, Julien; Bosch-Mauchand, 2012).

O aumento do número de produtos e a maior diversificação dos seus custos fizeram com que várias decisões importantes fossem baseadas em informações incorretas, muitas vezes detetadas tardiamente (Cooper, Robin; Kaplan, 1988). O custo pode ser definido como o conjunto de recursos utilizados para alcançar um objetivo específico sendo geralmente medido como o montante monetário que é necessário para produzir um bem ou um serviço (Horngren, Charles; Datar, Srikant; Rajan, 2012). Neste contexto, obter um método que visa estimar os custos dos diferentes produtos produzidos numa mesma empresa de forma rigorosa e precisa tornou-se um objetivo efetivamente estratégico (Almeida & Cunha, 2017). Atualmente, embora os sistemas de custeio tradicionais continuem a ser aplicados, estes possuem várias lacunas e tornaram-se ineficientes à medida que as empresas foram aumentando a diversidade e complexidade dos seus produtos e processos. Isto conduziu ao aparecimento de sistemas mais sofisticados capazes de responder às novas exigências do mercado global e aos novos métodos de gestão e de produção (Drury, 2015), designados sistemas de custeio contemporâneos, onde se destacam o Custeio por Atividades (ABC), o Custeio considerando o Ciclo de Vida do Produto, o Custo-Alvo e o *Kaizen Costing*. Contudo, para que um sistema de custeio seja mais adequado, poderá ser necessário usar

uma combinação de abordagens que melhorem o grau de eficácia e de eficiência do mesmo (Afonso, 2002).

A ausência de um sistema de custeio apropriado é uma realidade para muitas empresas, principalmente para as Pequenas e Médias Empresas (PME). Estas empresas dispõem de recursos limitados e, frequentemente, realizam atividades de orçamentação de uma forma desajustada, e em grande parte das situações sem sistemas de custeio que auxiliem os gestores na tomada de decisão.

Neste projeto, a empresa em causa é uma Pequena e Média Empresa (PME) que se dedica atualmente a serviços de Limpeza Industrial, Controlo de Qualidade, Montagem, Retrabalhos e Maquinação. Esta aumentou recentemente a sua capacidade de resposta produtiva e de oferta de produtos com serviços específicos em maquinação dando resposta ao crescente volume de solicitações e encomendas que tem recebido. Perante isto, identificou a necessidade de implementar um sistema de custeio adequado à realidade dos seus processos e serviços no seu setor de maquinação com vista a melhorar a sua capacidade de resposta de forma rápida, precisa, assertiva e, conseqüentemente, a competitividade da mesma. É objetivo criar um ponto de partida para a construção de soluções sempre numa perspetiva de melhoria contínua.

1.2. Objetivos

Este trabalho teve como objetivo o desenvolvimento e implementação de um sistema de custeio baseado na atividade de maquinação numa empresa industrial. Neste sentido, pretendeu-se realizar o seguinte:

- Estudar o sistema atual de custeio;
- Identificar e analisar os processos e produtos existentes na maquinação;
- Identificar e analisar os custos existentes na atividade de maquinação;
- Elaborar um modelo de custeio que corresponda às necessidades da empresa;
- Implementar o sistema de custeio para a atividade de maquinação;
- Avaliar o impacto da implementação do sistema de custeio desenvolvido.

Perante isto, teve-se como objetivos:

- Criar um instrumento de fácil interação e leitura para determinação de preços;
- Auxiliar a empresa na tomada de decisões mais assertivas e tempestivas;
- Desenvolver e implementar um sistema que servirá como fonte de informação de gestão, em conjunto com a informação proveniente do ambiente operacional;

- Controlar e aferir pressupostos de funcionamento da empresa, nas vertentes orçamental e operacional, antecipando possíveis problemas e servindo como ponto de partida para a construção de soluções sempre numa perspetiva de melhoria contínua.
- Reduzir custos, melhorar e otimizar processos e eliminar desperdícios.
- Aumentar a competitividade da empresa e a satisfação do cliente pela qualidade de resposta e produtos.

1.3. Metodologia de investigação

Este projeto de investigação foi desenvolvido em ambiente empresarial. Inicialmente, procurou-se compreender, de uma forma geral, o processo de funcionamento da empresa. Posteriormente, analisou-se mais especificamente a área de maquinação onde implicou tomar conhecimento do modelo de custeio em vigor e estudá-lo de forma a encontrar possíveis pontos de melhoria. Para o efeito foi realizada a recolha, a análise e a estruturação de dados de custos existentes atualmente na empresa permitindo seguir com o desenvolvimento dos objetivos propostos, resultando numa nova proposta de ferramenta de orçamentação.

O objeto de estudo foi um conjunto de peças metálicas para a montagem posterior no cliente de um dado componente/produto final.

A metodologia de investigação-ação apresentou-se como a mais indicada na medida que coloca a tónica na parte prática e na melhoria das ferramentas e das estratégias desenvolvidas e aplicadas pelas empresas, respondendo às necessidades das empresas e contribuindo para um aumento da qualidade e da eficácia na prática de soluções e ferramentas para a gestão.

1.4. Descrição das fases de investigação

O projeto de investigação envolveu 6 principais fases de investigação sequenciais:

1. Pesquisa e revisão bibliográfica: identificar as principais características dos sistemas de custeio tradicionais e modernos e estudar modelos desenvolvidos em folhas de cálculo de fichas de custo, enquadrando-os no contexto da empresa em estudo;

2. Levantamento de necessidades atuais para o desenvolvimento e implementação do sistema custeio: enquadrar o problema (caso de estudo) mediante as necessidades que foram expostas pela empresa para um projeto específico, designado por Pólis, no setor da maquinação.

3. Levantamento e análise de processos, produtos e custos existentes na atividade de maquinação: recolher dados através da análise de documentos internos da empresa, e posteriormente, proceder a uma análise dos mesmos e realizar a observação direta dos processos de máquina do projeto Pólis. Após a recolha de dados, estes foram analisados tendo em conta a metodologia ABC, isto é, foram identificados os recursos, objetos de custo que se pretendem custear e as atividades necessárias à sua maquinação. Posto isto, foram realizadas reuniões com o responsável da empresa de forma a melhorar a compreensão da organização e do processo produtivo do projeto Pólis;

4. Desenvolvimento de um sistema de custeio que corresponda às necessidades da empresa: desenvolver o sistema de custeio a implementar na empresa para o estudo de caso projeto Pólis, com base na revisão bibliográfica e na informação recolhida nas fases anteriores;

5. Implementação do sistema de custeio desenvolvido: implementar o sistema de custeio na atividade de maquinação da empresa em estudo;

6. Análise e validação do sistema de custeio desenvolvido: avaliação crítica do novo sistema e comparação crítica com o sistema de custeio anterior, de forma a compreender o impacto do novo sistema de custeio no processo de orçamentação e permitir, se necessário, o seu ajustamento.

1.5. Estrutura da dissertação

Relativamente à estrutura da presente dissertação, a mesma abrange as 6 fases abordadas anteriormente e encontra-se dividida em seis capítulos, a saber:

- **Capítulo 1:**

Introdução: apresentação do enquadramento, objetivos, metodologias e fases de investigação e descrição da estrutura da dissertação;

- **Capítulo 2:**

Revisão Bibliográfica: apresentação de diversos conceitos relacionados com os sistemas de custeio, a explicação dos sistemas de custeio e das respetivas características e a descrição dos sistemas de custeio baseados em atividades;

- **Capítulo 3:**

Estudo de caso: apresentação e caracterização da empresa, sistema de orçamentação atual, problemas identificados, desenvolvimento do sistema de custeio e análise e discussão dos resultados.

- **Capítulo 4:**

Conclusões: apresentação das principais conclusões, contribuições, limitações de investigação e oportunidade para trabalhos futuros.

2. REVISÃO DA LITERATURA

Neste capítulo, é apresentada uma revisão bibliográfica sobre conceitos relacionados com sistemas de custeio e o sistema de custeio baseado em atividades, *Activity-based Costing* (ABC), utilizado no âmbito desta dissertação.

2.1. Sistemas de custeio

No mundo globalizado em que as empresas estão inseridas, é cada vez mais importante uma procura diária de instrumentos que visem a rapidez no processo de tomada de decisões. Um dos instrumentos que auxilia as organizações neste âmbito é a contabilidade de custos, capaz de demonstrar a competência operacional no desenvolvimento da atividade fabril e da prestação de serviços dessas organizações (Silva, 2013b).

A intensa competitividade global nos anos 80 criou a necessidade nos gestores, de terem acesso a informação mais precisa sobre como é que a variabilidade de produtos afeta a rentabilidade da empresa (Drury, 1997).

Por outro lado, as empresas perceberam que, para serem bem-sucedidas e competitivas no mercado económico atual, tinham de produzir produtos inovadores de alta qualidade a um custo relativamente baixo e ainda fornecer um serviço de qualidade aos seus clientes (Drury, 1997).

Neste seguimento, os gestores das organizações têm sido desafiados em relação à determinação dos custos de produtos e serviços, para que posteriormente concentrem os seus esforços para os reduzir e para tomarem decisões que tornem as empresas mais competitivas (Cogan, 1999).

Contudo, muitas empresas apesar de operarem com base em novos modelos de negócio ainda usam sistemas tradicionais de custeio, isto é, planeiam e controlam os custos com sistemas que foram desenvolvidos a partir de pressupostos de há décadas para um ambiente empresarial totalmente diferente do atual (Cooper, Robin; Kaplan, 1991). Deste modo, o sistema de custeio não é coincidente com as necessidades da empresa e a informação aquele fornece não reflete o comportamento dos custos da empresa comprometendo a competitividade e, conseqüentemente, o futuro das empresas (Cardoso, 2011).

Segundo (Kaplan, 1990) as principais razões para a inadequação dos sistemas de custeio tradicionais são as seguintes:

- O custo dos produtos não é calculado de forma correta o que pode levar a decisões erradas;
- A informação não é obtida em tempo útil para as tomadas de decisão;
- A informação gerada não se assume como a mais adequada em termos de controlo;
- Os sistemas estão orientados para a apresentação de resultados financeiros e não de gestão.

Nesta sequência, a procura por sistemas mais sofisticados aparece como uma necessidade evidente. Segundo (Hornngren, Charles; Datar, Srikant; Rajan, 2012) as três principais razões que levaram ao aumento da procura de sistemas de custeio mais sofisticados são:

- Aumento na diversidade dos produtos;
- Aumento dos custos indiretos;
- Aumento da competitividade no mercado.

A essência na obtenção de uma vantagem competitiva reside na criação de estratégias, onde a excelência operacional seja um processo contínuo, planeado e atualizado constantemente, sendo para isso necessário que os gestores procurem obter informações cada vez mais rigorosas, detalhadas, atempadas e oportunas (Walther, Larry; Skousen, 2009). Esta informação é proporcionada por vários sistemas e subsistemas existentes em cada organização, que se encontram numa evolução constante, sendo a determinação dos custos geralmente tratados pelo sistema contabilístico da empresa, o qual se divide em contabilidade financeira e em contabilidade de gestão ou de custos. Ao nível da contabilidade de custos, destacam-se os sistemas de custeio (Bhattacharyya, 2011).

A contabilidade pode ser considerada uma fonte de informação preciosa para uma empresa, pois é sustentada com dados gerados por todos os centros de lucro que a compõem. É na contabilidade que os fatos ocorridos na empresa se transformam em lançamentos financeiros, que, por sua vez, geram dados que poderão ser transformadas em informações de gestão capazes de dar suporte às mais diversas decisões tomadas pelos administradores, seja a empresa do ramo industrial, comercial ou prestadora de serviços. A contabilidade deve, então, ser vista como um sistema de informações (Silva, 2013b).

O sistema de custeio é um conjunto de métodos e técnicas utilizadas por uma organização com vista a imputar ao produto ou ao serviço, todos os custos a ele relacionados. Segundo (Hansen, Don; Mowen, Maryanne; Guan, 2007), um sistema de custeio tem como objetivo primário produzir

outputs para os seus utilizadores. Esses *outputs* são gerados através de *inputs* de informação acerca dos processos da empresa, procedendo-se depois ao seu tratamento.

Os sistemas de custeio tornaram-se uma ferramenta essencial numa empresa, sendo utilizados para o controlo e gestão de custos dos diversos processos, atividades e operações, permitindo assim revelar informações para uma melhor tomada de decisões, mais especificamente permitem (Silva, 2013b):

- Formar preços de venda ou calcular custos internos;
- Dimensionar e controlar custos de departamentos da empresa, administrando os recursos e controlando a produtividade;
- Estimar margens de lucro para produtos ou serviços.

Os sistemas de custeio são sistemas de informação para a gestão e inserem-se na contabilidade de custos.

Em suma, um sistema de custeio é uma combinação de métodos e técnicas utilizadas por uma organização, cujo objetivo passa por imputar ao produto/serviço, todos os custos relacionados com ele. As técnicas definem como são considerados os gastos e os métodos são mecanismos de cálculo do custo, que são realizados com base nas técnicas (Kaplan, Robert ; Cooper, 1998), (Heitger, 1992).

Assim, (Cardoso, 2013) aponta que os sistemas de custeio têm por objetivo principal fornecer informações às empresas, por forma a apoiá-las no custeio dos produtos e serviços, na tomada de decisão e no planeamento e controlo.

No que se refere aos custos, (Kaplan, Robert ; Cooper, 1998) referem que um custo é definido como a quantificação das despesas que são imputadas a um centro de responsabilidade e que lhe são atribuídas por um sistema de controlo operacional, sendo estas diferentes de um sistema para outro.

Segundo (Silva, 1999), não há um custo único, pois, existem diversas configurações de custos que formam correspondência entre os elementos envolvidos e os fins pretendidos.

Os custos podem ser classificados de várias formas: de acordo com a sua natureza (i.e., em conformidade com a norma contabilística, atualmente o “Sistema de Normalização Contabilística – SNC”), segundo a sua variabilidade, atendendo ao seu modo de imputação aos objetos de custo ou numa perspetiva funcional. Existem outras abordagens no que se refere à classificação dos custos, no entanto não assumem particular relevância na conceção do sistema de custeio.

2.1.1. Sistema de custos padrão

A Revolução Industrial resultou no desenvolvimento dos processos de produção, havendo a necessidade de definir novos sistemas de remuneração para compensar o aumento das cadências de fabrico. Assim, surgiu o sistema de prémios, cuja determinação supõe estudos de tempo e métodos e o cálculo de padrões (Reis, 2014).

O custo padrão consiste numa técnica que fixa um custo pré-determinado para cada produto, servindo de base no estabelecimento do preço de venda (Maheshwari, 1987). Este custo permite a avaliação e substituição do custo real dentro da organização, sendo sustentado pelo histórico da empresa e podendo ser usado para auxiliar as previsões de gestão e para avaliar o desempenho da organização (Horngren, Charles; Foster, 1987).

Assim sendo, o sistema de custeio padrão é um sistema de custeio teórico cujos custos são determinados à priori, de forma que a empresa consiga valorizar a sua produção e as suas existências, sem estar à espera do seu custo real, sendo utilizado principalmente por empresas diversificadas que não apresentem valores reais de forma atempada ou que sejam custosos de obter (Pires, 2017).

A utilização de um sistema de custo padrão permite um maior conhecimento dos custos de produção, assim como dos elementos que os constituem, podendo a partir deste fazer-se uma análise mais detalhada dos processos, detetando os desvios e identificando as suas causas (Afonso, 2002).

Assim, utilizando este sistema de custeio teórico, a empresa tem a possibilidade de analisar e estimar o custo industrial de produção permitindo-lhe tomar decisões que não poderiam ser decididas caso utilizasse apenas dados reais (históricos), devido à temporalidade em que a mesma seria conseguida. Utilizando o custo padrão, quando obtidos os custos reais do período, a empresa poderá comparar o custo industrial real com o esperado (Pires, 2017).

O custo padrão de um produto é assim sustentado pelo seu histórico de produção, e pode ser classificado em três tipos: ideal, básico e corrente.

O custo padrão ideal é aquele que é esperado, se as condições normais prevalecerem, ou seja, representa as condições normais do negócio na ausência de variações inesperadas, quer sejam favoráveis, quer sejam desfavoráveis. Este apuramento de custo é mais teórico, pois a realidade não consegue ser prevista tendo em consideração todas as suas variações. Este modelo possui aplicação limitada em modelos de negócios atuais, apesar de funcionar como um parâmetro

de estabelecimento de indicadores atingíveis e pode ser usado em ambientes simples, que não estejam sujeitos a grandes variações.

O custo padrão básico é estabelecido tendo em conta os fatores que são de natureza básica e que permanecem inalterados durante um longo período, variando apenas quando são introduzidas alterações profundas no modelo de negócio. Este custo padrão ajuda a comparar as operações de negócios de longo prazo, não funcionando em períodos mais curtos.

Já o custo corrente é uma representação das condições atuais do modelo de negócio, que, geralmente, é usado a curto prazo e possui uma utilização mais vasta, pois, é mais relevante para controlar, representando o estado que os negócios devem alcançar atualmente (Heitger, 1992).

Um estudo efetuado por (Marie, Attiea; Cheffi, Walid; Louis, Rosmy Jean; Rao, 2010), publicado na revista “*Management Accounting Quarterly*”, prova que o sistema de custos padrão é, apesar das críticas de que tem padecido, de grande importância e que continua a ser utilizado em indústrias bastante competitivas. Verifica-se, com efeito, que como as operações se tornaram mais automatizadas, apesar de as empresas introduzirem outros métodos, continuam a utilizar custos padrão de outras formas/ para outros fins: o seu uso é mais flexível e concentra-se em padrões dinâmicos, observação de tendências de longo prazo, avaliação de stocks e promoção da eficiência na manutenção/simplificação de registos.

Como principais vantagens do custo padrão podem-se destacar: a facilidade de utilização, permitindo medir a eficiência do sistema produtivo; controlo e diminuição de custos e estabelecimento de preços de venda (Raiborn, Cecily; Barfield, Jesse; Kinney, 2002).

Como desvantagens, importa referir que este método está dependente dos padrões de cálculo de custos, exigindo constantes correções, sob pena de não refletir as variações e se tornar impreciso.

2.1.2. Custeio por absorção e custeio variável

Uma das abordagens para a classificação dos sistemas de custeio está relacionada com a forma como os custos fixos são incorporados no produto final. Segundo esta abordagem, a diferenciação entre os modelos baseia-se na forma como estes executam o tratamento dos custos fixos. Desse modo, existem modelos que incluem estes custos no custeio do produto, designando-se por custeio por absorção ou total. Verifica-se, por outro lado, a existência de outros modelos que não incluem os custos fixos para custear os produtos, sendo designados por custeio variável ou direto (Gietzmann & Monahan, 1996).

A técnica de custeio por absorção é caracterizada por apurar os custos de produção dos bens ou serviços tendo por base todos os custos de produção. Os custos diretos são aqueles que podem ser diretamente incorporados nos produtos. Estes custos são a matéria-prima consumida, o valor da mão-de-obra direta e outros custos diretos do produto. Neste caso, os custos indiretos são repartidos pelos vários produtos de acordo com critérios estabelecidos pela empresa (Cardoso, 2011).

Assim sendo, o custo por absorção ou custo total, *full costing* ou *absorption costing* dos produtos são calculados com base nos custos realmente apurados pela contabilidade no período, sejam de natureza fixa ou variável. O custo do produto engloba o custo real das matérias-primas e os custos de transformação reais apurados através da soma dos custos diretos (Coelho, 2011).

Para proceder ao cálculo do custo do produto, é realizada a soma de todos os gastos de um período, que posteriormente são divididos pela quantidade de produtos vendidos nesse período, obtendo-se o custo unitário:

$$\text{Custo unitário} = \frac{\text{Custo Total}}{\text{Número Unidades Produzidas}}$$

Neste tipo de custeio, devido a serem incorporados no produto todos os custos apurados, nomeadamente custos indiretos, pode ocorrer que grande parte dos custos do produto não esteja diretamente relacionada com o mesmo. Os custos dos produtos produzidos que não são vendidos não são considerados no apuramento dos resultados, ou seja, com um volume de produção elevada o custo unitário diminuirá em função de uma parte dos custos fixos estar atribuída ao inventário, o que pode conduzir a um aumento fictício dos lucros (Aleem, Muhammad; Khan, Alamdar Hussain; Hamad, 2016).

Este tipo de sistema de custeio obriga a que as valorizações dos elementos na contabilidade de custos sejam efetuadas pela seguinte ordem:

- compras, entradas e saídas das matérias em armazém;
- custos de transformação (centros principais e centros auxiliares);
- custos de produção; entradas e saídas de produtos acabados em armazém; demonstração de resultados.

Na valorização dos consumos de matérias-primas é necessário apurar o custo real, logo todos os custos inerentes à sua aquisição são necessários para determinar o custo respetivo com base no critério valorimétrico.

De seguida, se adicionarmos aos custos diretos reais das secções fabris os valores de imputação vamos obter os custos de transformação. Os custos de produção abrangem os custos reais das matérias-primas incorporadas bem como os custos de transformação e por último os produtos acabados dão entrada no armazém pelo custo de produção e são valorizados de acordo com o critério adotado na organização (Coelho, 2011).

No Custeio Variável, também conhecido por *Direct Costing*, só se consideram os custos variáveis para o cálculo do custo do produto fabricado, uma vez que apenas estes custos variam com o nível de produção. Para isso é necessário definir previamente os correspondentes custos básicos de compras, centros de custo e fabricação. Quanto aos custos fixos da fábrica, por estes não dependerem da variação da produção, mas antes custos que a empresa tem de suportar para poder produzir, estes são considerados pela Contabilidade como custos do período, sendo por isso retirados à margem bruta dando origem à margem de contribuição (Coelho, 2011).

Assim sendo, neste tipo de custeio, apenas os custos variáveis são alocados ao produto, ou seja, o custo do produto é contabilizado pelas matérias-primas diretas, mão-de-obra direta e despesas gerais variáveis. Os custos fixos são tratados como custos do período que não devem fazer parte do custo do produto. Segundo este modelo, estes custos existem quer a empresa labore, quer esteja parada, por isso não se referem ao fabrico do produto, mas sim a custos de período. Neste custeio, fazem parte do custo do produto apenas as matérias-primas diretas, a mão de obra direta e as despesas gerais variáveis (Raiborn, Cecily; Barfield, Jesse; Kinney, 2002), (Bunea-Bontaş, 2013), (Drury, 2015).

O custeio variável permite ter uma ideia mais clara dos custos diretos do produto final, uma vez que não contempla os custos fixos no custo do produto, podendo ser mais útil do que o custeio por absorção para decisões de cálculo de custos de unidades adicionais. No entanto, a contabilização dos custos fixos como custos de período não permite tratar a questão do inventário e não cumpre com o princípio da especialização dos exercícios, por estes motivos, o custeio variável não costuma ser aceite para relatórios externos (Martin, 2009).

O que distingue estas duas técnicas é a forma como são considerados os custos fixos e não propriamente a consideração ou não de custos fixos. Um sistema que ignore os custos fixos só poderá ser denominado de incompleto. Na terminologia anglo-saxónica e também presente em diversos livros de texto noutros idiomas, o custeio variável é denominado de *direct costing* e o custeio total de *full costing* ou *absorption costing*. (Horngren, Charles; Foster, George; Datar, 1994) definem o custeio variável como uma técnica, na qual se consideram todos os custos de produção variáveis,

diretos e indiretos, como custos do produto (*inventoriable costs*). Os restantes são tidos como custos do período.

2.1.3. Custeio por encomenda e custeio por processo

Quanto ao processo de obtenção de custos, os métodos de custeio podem classificar-se como métodos diretos ou por encomenda e métodos indiretos ou por processo. No caso particular do sistema de custeio por encomenda, a sua utilização permite conhecer os custos específicos e a margem de lucro das diferentes encomendas e deste modo possuir uma ferramenta de orçamentação que auxilia na determinação dos custos de encomendas futuras.

Neste sistema de custeio, o objeto de custo é identificado ao longo de todo o processo de fabrico (Afonso, 2002). O início do fabrico é acionado por uma ordem de produção, a partir da ordem de produção são discriminados valores como o custo com mão-de-obra direta, os gastos gerais de fabrico e o custo com materiais. Portanto, as características principais do custeio por encomenda são as seguintes:

- diversas ordens de produção são executadas em cada período, cada uma com especificações diferentes;
- os custos são acumulados por ordem de produção;
- o registo dos custos é uma atividade de controlo fundamental, acumulando os custos em cada uma das ordens de produção;
- o custo unitário é calculado a partir de cada ordem de produção, através do respetivo registo do custo de produção e das unidades produzidas.

Assim sendo, os sistemas de custeio diretos ou por encomenda, geralmente, são usados em produções de unidades distintas de produtos ou serviços, enquanto os sistemas de custeio por processo ou indiretos são usados em produções em massa de unidades idênticas de produtos ou serviços (Horngren, Charles; Datar, Srikant; Rajan, 2012).

O custeio por encomenda é um tipo de custeio, geralmente utilizado em empresas com um tipo de produção diversificada e com ciclos de produção curtos, em que os custos de produção são atribuídos a unidades específicas ou grupos de unidades. Este modelo de custeio exige maior esforço na manutenção dos registos, pois cada encomenda será alvo de um custeio diferente da anterior, apesar de permitir que cada encomenda seja custeada de forma detalhada e exata (Horngren, Charles; Datar, Srikant; Rajan, 2012).

O custeio por processo, ou indireto, é um método que se utiliza em empresas com uma produção em massa, sendo aplicado em ciclos de longa duração, envolvendo produtos iguais. Este tipo de custeio precisa de pouca manutenção dos seus registos, pois, só há necessidade de novo custeio aquando da introdução de novos produtos, o que acontece em longos intervalos de tempo (Horngren, Charles; Datar, Srikant; Rajan, 2012), (Wileman, 2008). Por este método, as matérias vão sendo consumidas e transformadas ao longo dos períodos por cada ordem de fabricação, aguardando-se pelo final do mês para se conhecerem os respetivos custos. Estes custos são divididos pelos produtos fabricados obtendo-se assim o custo unitário.

Muitas empresas possuem sistemas de custeio, que não são nem custeio por encomenda nem por processo puros, sendo uma junção de elementos de ambos. Algumas empresas possuem produtos cujo custo é gerado por custeio direto e outros produtos que são custeados usando métodos de custeio indiretos ou os custos do produto são apurados parcialmente por um método e pelo outro (Horngren, Charles; Datar, Srikant; Rajan, 2012).

Em suma, existem indústrias que tanto se pode aplicar o método direto como o método indireto. A contabilidade por encomendas só pode adotar-se quando não é possível aplicar a contabilidade por processos. A contabilidade por processos demonstra mais a realidade. Neste caso os custos unitários são custos médios que se obtêm indiretamente dividindo o custo global da produção de cada período pelo número das unidades fabricadas no mesmo período.

2.1.4. Custo de ciclo de vida do produto

O processo de identificar e documentar todos os custos envolvidos durante a vida de um ativo é conhecido como Custeio do Ciclo de Vida (CCV) (*Life Cycle Costing* – LCC); (Lindholm, Anni ; Suomala, 2005).

O conceito de CCV ficou consolidado em 2008, após a publicação da norma internacional ISO 15686-5, onde CCV é definido como o custo de um determinado ativo ou das suas partes durante todo o seu ciclo de vida, enquanto cumprir os requisitos de desempenho para os quais foi projetado (ISO 15686-5, 2008).

O CCV é uma metodologia de carácter económico que pode contribuir para seleccionar, de entre as alternativas analisadas ao longo de um período de tempo, a mais eficiente em termos de custos tendo em conta custos como os de construção, de operação, de manutenção, de reabilitação e de fim de vida (Real, 2010).

É de particular importância que sejam tomadas decisões sobre a aquisição e o uso contínuo de diversos ativos, incluindo equipamentos industriais e instalações. O custo de aquisição inicial é claramente definido, no entanto representa apenas uma parte dos custos ao longo do ciclo de vida do produto. Os restantes custos assumem uma parte relevante no ciclo de vida do produto, sendo, frequentemente, bastante superiores ao investimento inicial, pelo que precisam de ser considerados para se fazer a melhor escolha ao investir em novos ativos.

(Ferreira, Domingos; Caldeira, Carlos; Asseiceiro, João; Vieira, 2014) referem que: “o custeio através do ciclo de vida do produto é uma técnica de gestão usada para identificar e controlar os custos de um produto durante o seu ciclo de vida”, sendo que o custeio através do ciclo de vida do produto integra as seguintes fases:

1. Investigação & Desenvolvimento (I&D);
2. Design do produto, incluindo o protótipo, o custo alvo e os testes;
3. Fabricação, controlo de qualidade, embalagem e armazenagem;
4. Marketing, promoção e distribuição; e
5. Vendas e serviço pós-venda.

(Kotler, 2000), utiliza o conceito de que a curva do ciclo de vida do produto (CVP) é dividida em quatro fases: introdução, crescimento, maturidade e declínio. Estas podem ser observadas na

Figura 1.

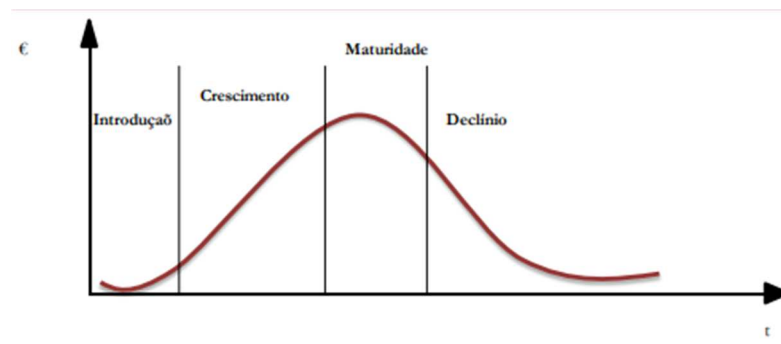


Figura 1. Fases do ciclo de vida dos produtos. Adaptado de (Kotler, 2000).

A Diretiva 2014/25/UE (DIRETIVA 2014/25/UE, 2014), de 26 de fevereiro de 2014, apresenta recomendações sobre os custos a incluir em cada fase, informação que se encontra resumida na **Tabela 1**, de acordo com as fases consideradas na diretiva (Simões, 2017).

Tabela 1. Recomendações da Diretiva 2014/25/UE acerca dos custos a incluir nas diferentes fases do ciclo de vida, adaptado de (DIRETIVA 2014/25/UE, 2014) e (Rocha, 2015).

Tipo de custo	Descrição
Direto	Custos diretos de investimento de capital, mão de obra, matéria-prima, eliminação de resíduos. Pode incluir custos recorrentes e não recorrentes.
Indireto	Custos indiretos não alocados ao produto ou processo. Pode incluir custos recorrentes e não recorrentes.
Acidental	Custos acidentais como: multas e penalizações, acidentes de trabalho ou danos de propriedade, ruturas na produção ou fornecimento de serviço, resposta da concorrência, etc.
Intangível	Custos de difícil medição como aceitação do cliente, lealdade do cliente, moral dos funcionários, imagem corporativa, relação com a comunidade.
Externo	Custos suportados por outras partes não envolvidas, diretamente no ciclo de vida (por exemplo: sociedade)

O cálculo do LCC pode envolver numerosas entradas, abrangendo diversos locais e atividades, o que exige um uso extensivo e criativo de vários modelos de criação de custos, incluindo ferramentas estatísticas avançadas (Boussabaine, Halim; Kirkham, 2004), (Dhillon, 2010).

Este modelo de custeio é útil para avaliar soluções alternativas para o mesmo problema, por exemplo alternativas para o *design* do produto, sendo nesses casos efetuada uma avaliação específica para o caso e não uma avaliação generalista, o que conduz a uma diminuição do número de dados necessários. Sempre que os aspetos qualitativos influenciem a decisão do consumidor final, é conveniente fazer uma comparação do LCC entre unidades funcionais e não com um produto ou serviço, pois assim, é possível inferir acerca das diferenças entre os ciclos de vida completos para as diversas soluções da mesma necessidade, que deve ser satisfeita pelo produto ou serviço (Dhillon, 2010), (Norris, 2001).

2.1.5. Método do custo alvo e Kaizen costing

Target costing (custo alvo) é um processo de redução de custos numa fase de desenvolvimento e design de um novo produto. Neste processo releva-se a importante orientação para o consumidor e a consciencialização de que o preço não é uma variável controlável pela empresa e que, para atingir uma determinada margem de lucro, os custos são a variável que a empresa pode influenciar. Complementarmente, o *kaizen costing* (melhoria contínua) é um sistema de apoio ao processo de redução dos custos na fase de produção de um produto já existente, conseguidos através de pequenas e contínuas melhorias nos processos (Fernandes; Zenha; Vasconcelos; Botton; Castel-Branco; Sérgio; Almeida; Fernandes; Malheiro, 2006).

(Cooper, Robin; Slagmulder, 1999) afirmam que o custeio-alvo dos produtos pode ser dividido em três passos:

1. Definir o custo-alvo realizável do produto;
2. Disciplinar o processo do *target costing* para garantir o cumprimento do custo-alvo;
3. Alcançar o objetivo de custo sem sacrificar a funcionalidade e qualidade, utilizando a engenharia de valor e outras técnicas de engenharia baseadas em redução de custos.

A regra fundamental do *target costing* é a de que o custo-alvo não pode ser alterada. Aplicar rigorosamente a regra implica que mesmo se os engenheiros encontrarem uma maneira de melhorar a funcionalidade de um produto, só podem incorporar a melhoria se também identificarem como compensar quaisquer custos adicionais (Ferreira, 2015).

Segundo (Ramanan, 2002), o TC consiste em determinar os custos antes destes terem sido incorridos, existindo uma preocupação em satisfazer as necessidades dos clientes, enquanto são alcançados os objetivos definidos pela empresa, aplicando um sistema de planeamento de custos e ganhos coeso e integrado.

(Cooper, Robin; Slagmulder, 1999) definem o TC como sendo uma técnica de gestão de lucros futuros da organização. Este modelo inicia-se com a definição do *Target Price*, que geralmente é ditado por pesquisas do mercado, sendo a partir dele que é calculado o *Target Cost*, que representa o custo máximo para produção do produto em questão, sem diminuir as características qualitativas e funcionais do produto.

A principal técnica para atingir este objetivo é a engenharia de valor (Kaplan, Robert; Cooper, 1998). São diversas as definições que se podem encontrar na revisão de bibliografia para o conceito de Engenharia de valor (Cooper, Robin; Slagmulder, 1999), (Schmelze, George; Geier, Rolf; Buttross, 1996), (Yoshikawa; Innes; Mitchell, 1995), (Cooper, 1994), (Cooper, Robin; Slagmulder, 1997). (Cooper, Robin; Slagmulder, 1999) consideram que a engenharia de valor é uma abordagem multidisciplinar ao desenho do produto que maximiza o valor para o cliente, aumenta a funcionalidade e qualidade, reduzindo custos.

Nos modelos de negócios atuais, é cada vez mais frequente que seja o consumidor a definir o preço que se encontra disposto a pagar por determinado bem ou serviço, cabendo posteriormente às organizações dispor de meios para satisfazer a pretensão do cliente. O método do custo alvo ou TC surge como uma ferramenta de redução de custos de todo o ciclo de vida do produto ou serviço, com o objetivo de alcançar a satisfação do cliente e o lucro da empresa (Dekker & Smidt, 2003), (Maher, 1997).

A redução do custo não deve assumida por uma única empresa, mas em todas que compõem a cadeia de valor, dividindo os esforços e fortalecendo os resultados entre ambas. O custo alvo é uma ferramenta para se estabelecerem critérios para esta divisão de esforços e busca de resultados na cadeia de valor como um todo. O conceito de custo alvo, anteriormente apresentado, implica a busca pela inovação por parte dos engenheiros, os quais devem criar alternativas técnicas e económicas para que o projeto seja rentável, ou seja, custe o valor estabelecido pelo custo alvo. Entretanto, a Gestão Estratégica de Custos deve compreender a cadeia de valor, e o custo alvo também deve ser o adequado nesse contexto (Soares, 2009).

A implementação deste modelo de custeio implica, segundo (Ax, Christian; Greve, Jan; Nilsson, 2008), as seguintes sete fases:

1. Eleger um produto com as características que o cliente exige, o que implica um estudo do mercado e a identificação das características do produto que o cliente procura;
2. Determinação do *Target Price*, onde é definido o preço que o consumidor está disposto a pagar. O preço de venda é definido antes de todo o processo, contemplando todas as características que o cliente pretende;
3. Cálculo do *Target Profit*, ou seja, determinar a margem de lucro estabelecida pela empresa;
4. Cálculo do *Target Cost*, que representa o custo máximo de produção do produto e é obtido pela diferença entre o *Target Price* e o *Target Profit*.
5. Decompor o *Target Cost*, ou seja, os custos do produto nas suas várias componentes e ao longo das fases do seu ciclo de vida, sendo estipulados os custos para cada fase;
6. Resolução de discrepâncias entre custos reais e o *Target Cost*, através da otimização de todos os processos, de modo a reduzir os custos reais e alcançar o *Target Cost*.
7. Melhoria contínua do processo, i.e., depois do produto estar no mercado, os esforços devem ser contínuos para diminuir os custos e otimizar os processos.

Este tipo de custeio é uma ferramenta extremamente útil para a tomada de decisão, na medida em que permite aos gestores inferir acerca da viabilidade de negócios antes do seu início. No entanto, é uma ferramenta que pode gerar conflitos de interesse entre os vários departamentos, que aliado à necessidade de ferramentas contabilísticas rigorosas para a sua aplicação e a resistência à mudança criam entraves à aplicação deste método (Zengin & Ada, 2010), (Ramanan, 2002).

Depois do *Target Cost* ser atingido, existe a necessidade de implementar um sistema de melhoria contínua, como por exemplo o *Kaizen Costing*.

O método *Kaizen Costing* apoia o processo de redução de custos de um produto, quando este já se encontra na fase de produção, servindo de complemento ao *Target Costing*. Este sistema segue a metodologia *Kaizen*, ou seja, promove uma melhoria contínua e progressiva dos processos, ao invés de uma mudança radical nas atividades (Moden, Yasuhiro; Hamada, 1991).

(Kaplan, Robert ; Cooper, 1998) referem que o *Kaizen Costing* permite reduzir o custo de produção de produtos já existentes, promovendo novos métodos para aumentar a eficiência do processo pelo qual estão a ser produzidos os produtos.

Segundo (Moden, Yasuhiro; Hamada, 1991) a filosofia *Kaizen* envolve dois tipos de atividades:

- Atividades implementadas para melhorar o desempenho quando existe uma diferença substancial entre os custos verificados e o custo alvo.
- Atividades implementadas de forma contínua para reduzir qualquer diferença entre o *Target Profit* e o lucro estimado, de modo a atingir-se o *Target Profit*.

Na **Tabela 2**, encontram-se resumidas as principais características do *Kaizen Costing*, assim como as principais diferenças face a um sistema de custeio tradicional.

Tabela 2. Principais diferenças entre o *Kaizen Costing* e o custeio tradicional adaptada de (Monden, 2012).

Conceito de custeio tradicional	Conceito de <i>Kaizen costing</i>
<ol style="list-style-type: none"> 1. Conceito de sistema de controlo de custos. 2. Assume as condições atuais de produção. 3. Cumprimento dos custos padrão. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conceito de sistema de redução de custos. 2. Assume melhoria continua nos processos de produção. 3. Alcança objetivos de redução de custos.
Técnicas de custeio tradicionais	Técnicas de <i>Kaizen costing</i>
<ol style="list-style-type: none"> 1. Definição de standards anualmente ou semestralmente. 2. Análise de desvios de custo entre o custo padrão e os custos reais. 3. Investigar e dar resposta ao não cumprimento dos custos padrão 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Definição de objetivos de redução de custos mensalmente. 2. Aplicação de melhoria continua dos processos para atingir o <i>Target Profit</i> ou para reduzir a diferença entre o <i>Target Profit</i> e o Lucro real. 3. Análise de desvios de custos, envolvendo o objetivo <i>Kaizen</i> e a redução de custos alcançada. 4. Investigar e dar resposta quando os valores definidos do objetivo <i>Kaizen</i> não forem atingidos.

2.2. Activity-Based Costing

O sistema de custeio baseado em atividades – *Activity-based Costing* (ABC) surge na literatura no início da década de 1980, não existindo consenso em relação aos verdadeiros criadores deste sistema. Esta técnica ganhou popularidade com a obra de Jonhson e Kaplan “*Relevance Lost*”, sendo posteriormente desenvolvida em várias investigações realizadas na *Harvard Business School*, da autoria de Cooper e Kaplan (Jones & Dugdale, 2002).

(Cooper, Robin; Kaplan, 1988) definem o ABC como um sistema “projetado para fornecer informações mais precisas sobre a produção, atividades de apoio e custos do produto, para que a Administração possa concentrar a sua atenção nos produtos e processos com maior alavancagem de modo a aumentar os lucros”.

Com o desenvolvimento tecnológico e as melhorias na produtividade foi possível uma brusca redução nos custos diretos, derivado da substituição da mão-de-obra humana por máquinas, embora isto agravasse os custos indiretos (Martí, 1999), (Franco, Victor; Oliveira, Álvaro; Morais, Ana Isabel; Oliveira, Benvinda; Lourenço, Isabel; Jesus, 2005). Neste sentido, a implementação da metodologia *Activity Based Costing* (ABC) é apresentada como um dos elementos-chave que permite uma visão estratégica da empresa, refletindo com maior precisão e abrangência as dinâmicas organizacionais determinantes dos custos (Quesado, Patricia Rodrigues; Lopes, 2005). Por outro lado, para (VÄÄTÄJÄ & JÄRVINEN, 2018), o sistema ABC teve origem com a finalidade de desafiar os sistemas de custeio tradicionais.

Nos sistemas de custeio tradicionais considera-se que são os produtos que consomem recursos e, portanto, são os próprios produtos os objetos de custo. Num sistema de custeio ABC supõem-se que quem consome os recursos (matérias-primas, mão-de-obra, custos dos equipamentos, etc.) são as atividades, devendo estas ser os principais objetos de custo.

Os sistemas de custeio ABC identificam atividades ao longo de todo o processo de fabrico, calculam os custos de atividades individuais e imputam estes custos aos produtos ou serviços, com base na combinação de cada atividade individual necessárias para produzir cada produto ou serviço (Horngren, Charles; Datar, Srikant; Rajan, 2012).

Este sistema não se resume a ser apenas uma ferramenta contabilística, mas sim um modelo económico com a integração de informações de sistemas financeiros e operacionais de uma empresa. Desse modo, as empresas que adotem este modelo de custeio precisam de integrar as respetivas informações fornecidas com as restantes informações estratégicas da empresa (Kaplan, 1992).

Além do conceito de atividade, outro conceito central à abordagem ABC é o conceito de indutores de custo (*cost drivers*) que são na sua essência bases de imputação (Afonso, 2002), (Franco, Victor; Oliveira, Álvaro; Morais, Ana Isabel; Oliveira, Benvinda; Lourenço, Isabel; Jesus, 2005).

Segundo a definição de (Lai, Chien; Tseng, 2007), o sistema de custeio ABC assume que o custo do produto é igual à soma do custo dos materiais com o custo de todas as atividades realizadas para a sua produção.

No fundo, um sistema de custeio ABC reconhece que as empresas precisam de entender cada atividade principal, os custos de cada atividade, e como é que estes se relacionam com os produtos (Drury, 1997).

Assim sendo, o ABC tem como premissa que para produzir um produto ou serviço é necessário executar determinadas atividades que, por sua vez, consomem recursos. Desta forma, este sistema de custeio caracteriza-se pela acumulação dos custos indiretos (provenientes dos recursos da organização) nas atividades, seguindo-se a aplicação dos custos das atividades aos objetos de custeio (produtos, serviços, encomendas, entre outros) através de indicadores de consumo (*cost drivers*) (Major, 2007). Neste sentido, o custo do produto é igual ao custo dos materiais mais a soma do custo de todas as atividades requeridas para produzir esse produto (Lai, Chien; Tseng, 2007). A **Figura 2** que representa o modelo simplificado do sistema de custeio ABC.



Figura 2. Representação esquemática do modelo simplificado do sistema de custeio ABC. Adaptado de (Themido; Fernandes; Arantes, Amílcar; Guedes, 2000).

O sistema de custeio ABC está direcionado para a compreensão da causa dos custos e para otimização de processos e de desempenho, baseado num conjunto de indicadores, sempre numa perspetiva de melhoria contínua. Assim, é de grande importância perceber a base onde assenta este sistema de custeio, as atividades (Marinho, 2014).

Para implementar este método numa empresa é necessário fazer uma análise do sistema interno por forma a perceber como funciona o processo produtivo e todas as suas atividades de suporte. Um deficiente estudo da empresa poderá comprometer a eficácia de implantação deste método. Segundo (Taylor, 2002), é essencial definir os objetivos, definir bem os recursos, usar uma formação adequada e instrumentos adequados.

Segundo (Turney, 1996) o modelo consiste nos seguintes elementos (ver **Figura 3**):

- Recursos – são os elementos económicos utilizados para o desempenho das atividades;
- Atividade – unidade de trabalho de processos ou procedimentos;
- Centro de atividades – conjunto de atividades relacionadas;
- Indutores de recursos – fatores utilizados para alocarem os recursos às atividades;
- Centro de custo da atividade – total do custo associado à atividade;
- Elemento de custo – quantia paga pelo recurso alocado à atividade;

- Objeto de custo – é a razão do desempenho das atividades.

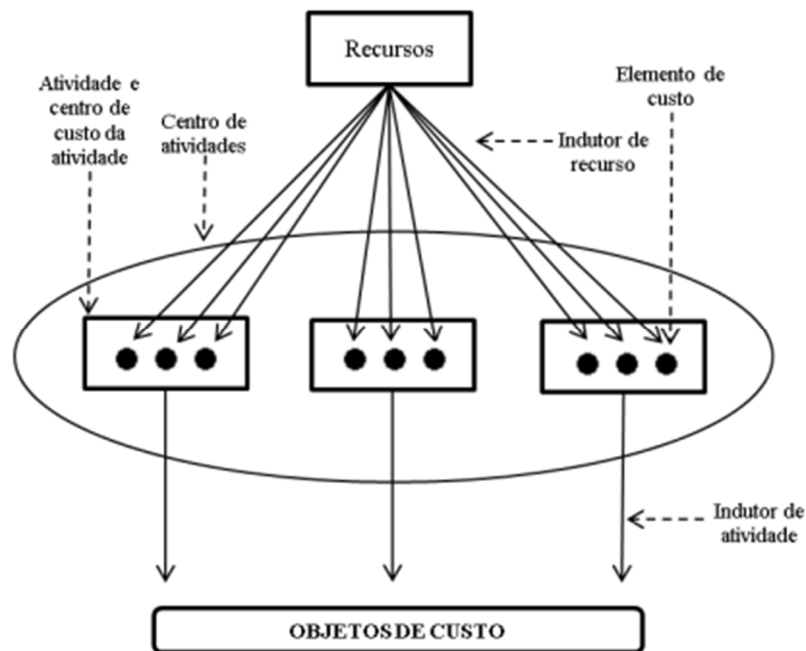


Figura 3. Elementos do modelo ABC (Turney, 1996).

A ligação entre os recursos e os objetos de custo é feita através de indutores de recursos na medida do volume de recursos consumidos pelas atividades, e através de indutores de atividades ou indutores de custo pela medida da frequência e intensidade com que os objetos de custo consomem as atividades (Silva, 2013a).

2.2.1. Fases de Implementação do ABC

Sabendo que o custo dos produtos corresponde ao custo das matérias-primas e mão-de-obra consumida acrescido dos custos indiretos – que são a soma dos custos de todas as atividades requeridas para fabricar os produtos – no sistema ABC existem dois estádios para a atribuição dos custos aos produtos (Ferreira, Domingos; Caldeira, Carlos; Asseiceiro, João; Vieira, 2014):

- 1º Estádio – Afetação dos recursos às atividades
- 2º Estádio – Atribuição dos custos aos produtos

O processo metodológico da atribuição de custos indiretos aos produtos pela via de dois estádios, tornou o sistema ABC num sistema mais elaborado, no qual os custos indiretos, no primeiro estádio, são repartidos pelas atividades e a partir destas, no segundo estádio, os custos indiretos serão atribuídos aos objetos de custo.

Para a execução das duas etapas anteriormente referidas são fundamentais os seguintes quatro passos sequenciais (Major, 2007) (Lai, Chien; Tseng, 2007):

1. Identificação das atividades

Nesta primeira fase é importante ir ao ponto de partida do processo onde ocorre cada atividade, a fim de examinar as condições físicas inerentes. As atividades escolhidas devem ter um nível de agregação razoável. Previamente, deve ser efetuado um *trade-off* entre os benefícios e as dificuldades que a definição de cada atividade trará para o sistema de informação;

2. Determinação do custo de cada atividade

Após a definição das atividades é necessário perceber quais os recursos que cada atividade consome, neste sentido, deve-se definir os indicadores de consumo de recursos. Para a quantificação e identificação destes indicadores devem ser efetuadas entrevistas aos quadros pertencentes ao staff da empresa, uma vez que, pela experiência que adquiriram, podem fornecer estimativas sensatas quanto ao consumo de recursos pelas diferentes atividades. Finalizada a definição dos indicadores de consumo de recursos, que estabelecem a relação causa-efeito entre o consumo de recursos e as respetivas atividades, é apurado o custo que a empresa tem em cada uma das atividades definidas na etapa anterior;

3. Seleção do indicador de consumo de atividades

Uma vez apurado o custo de cada atividade é necessário definir o critério para a respetiva repartição das atividades pelo objeto de custeio, isto é, quais as atividades que os objetos de custeio consomem

4. Valorização dos objetos de custeio

O último passo consiste em aplicar os *cost drivers* aos objetos de custeio, sendo fundamental que os indicadores de consumo de atividades sejam facilmente mensuráveis e identificáveis como os objetos de custeio.

Aquando da implementação do método ABC é necessário ter em consideração diversos fatores, designadamente de natureza técnica, organizacional, comportamental e contextual. Os fatores técnicos a serem considerados são:

- o conhecimento prático da aplicação do ABC dentro de um contexto organizacional que inclui, principalmente, a identificação de um número adequado de *cost drivers*, a seleção de atividades que diz respeito aos produtos;
- o entendimento da existência de uma ligação entre ABC, a estratégia organizacional e os objetivos da organização; e compreender a capacidade dos métodos informáticos existentes para apoiar os métodos ABC.

Quanto aos fatores organizacionais, salienta-se o apoio da gestão de topo, o ajustamento dos recursos necessário para a implementação do ABC, a formação dos colaboradores sobre a

implementação do método, a dimensão da organização, as remunerações e recompensas dos empregados e, por último, a estrutura da organização e cultura. No que respeita aos fatores comportamentais, destaca-se a participação ativa no processo de desenvolvimento e implementação do sistema ABC e a consciencialização do comportamento dos utilizadores. Finalmente, os fatores contextuais prendem-se com concorrência, a qualidade e relevância da informação de custos necessárias para a tomada de decisão dos gestores, e ainda a necessidade geral de mudança na organização (Liu & Pan, 2007), (Major, Maria ; Hopper, 2005).

Apesar do sistema ABC fornecer aos gestores informação valiosa sobre os custos das suas atividades, processos, produtos, serviços e clientes, vários estudos demonstram que geralmente as organizações enfrentam diversas dificuldades na implementação do modelo. Para (Atkinson, Anthony; Kaplan, Robert; Matsumura, Ella Mae; Young, 2007), as principais dificuldades surgem pelos seguintes motivos:

- a) Falta de clareza no objetivo;
- b) Falta de compromisso dos gestores de topo;
- c) Delegação do projeto em consultores externos;
- d) Fraco desenho do modelo;
- e) Resistência individual e da organização à mudança;
- f) Sentimento de ameaça por parte das pessoas.

2.2.2. Vantagens e Limitações do sistema ABC

O sistema ABC trata de forma diferente os custos porque parte do princípio de que nem todos podem ser relacionados com o volume de produção ou com o volume de utilização dos recursos diretos. O ABC, como todas as teorias e sistemas de custeio, apresenta vantagens e limitações, que têm vindo a ser apresentadas por diversos autores, depois de terem realizado alguns estudos empírico (Sousa, 2013).

Para (Akyol, Derya Eren; Tuncel, Gonca; Bayhan, 2007), o sistema ABC permite a identificação e gestão de custos e proveitos que os sistemas de produção tradicionais não identificam. Segundo (Innes; Mitchell, 1991) o sistema ABC permite:

1. Elaborar um custeio mais preciso, em particular quando aplicado em empresas que apresentem custos indiretos elevados e uma gama alargada de produtos;

2. Uma análise por objeto de custo, permitindo também a quantificação do custo de cada atividade da empresa;
3. Executar uma gestão estratégica, com decisões baseadas na compreensão do comportamento dos custos, que permite fazer previsões acertadas dos custos variáveis a longo prazo;
4. Elaborar um custeio de produtos lógico e abrangente.

Dentro das limitações apontadas pela literatura relacionada com a aplicação prática do sistema ABC, distinguem-se as seguintes:

- exige muito tempo para ser implementado;
- existência de problemas na identificação das atividades, na definição do indutor de custo e na distinção das atividades que adicionam ou não adicionam valor;
- dificuldades na seleção e na coleta de informação quantitativa dos indutores de atividade;
- desprezo pelo comportamento dos custos a curto prazo;
- dificuldade na distribuição dos custos pelas diferentes atividades;
- complexidade visto que tem numerosas atividades e indutores de custo;
- necessidade de revisão constante;
- altos custos de implementação face aos benefícios obtidos;
- necessita de pessoal muito competente e com grande disponibilidade;
- aumento da carga de trabalho dos diversos funcionários da empresa e dificuldade de envolvimento e comprometimento dos colaboradores da empresa;

De acordo com (Sohal, Amrik; Chung, 1998) existem vários fatores que podem levar ao insucesso na aplicação do sistema ABC. Esses fatores são:

- Ceticismo da administração e dos colaboradores, que ocorre, geralmente, quando não é executada uma formação adequada em todos os departamentos;
- Falta de informação que poderá levar ao desinteresse e desmotivação em certos departamentos;
- Desconhecimento da complexidade do modelo, que pode levar à desadequada avaliação da implementação do mesmo, quer em relação ao tempo necessário quer aos custos;
- Falta de recursos humanos devidamente qualificados para implementarem um modelo desta complexidade.

3. ESTUDO DE CASO

No presente capítulo serão apresentados conteúdos relativos à apresentação e caracterização da empresa, sistema de orçamentação atual, problemas identificados, análise de custos, determinação das atividades, indutores de custos e objetos de custos.

Por motivos de confidencialidade não será referido o nome da empresa nem realizada uma descrição detalhada da mesma. No que se refere ao projeto estudado, doravante designado por Pólis pelos mesmos motivos não serão apresentados descrições e informações técnicas do mesmo.

3.1. Apresentação e caracterização da empresa

A empresa onde foi realizado o presente projeto de investigação dedica-se maioritariamente a áreas como Controlo da Qualidade, Montagem de Componentes, Retrabalhos, Limpezas Industriais e Maquinação. Possui clientes fidelizados em grandes multinacionais de referência mundial, maioritariamente do setor automóvel e ramos como aeronáutica, energia eólica, construção, entre outros.

Desde 2017 distinguida como PME Líder e recentemente granjeada com o prémio PME Excelência, a empresa dispõe de um Sistema de Gestão da Qualidade certificado segundo a norma ISO 9001:2015, atuando também em território internacional, em países como Espanha, Alemanha, França, China, Polónia e, indiretamente, em alguns países asiáticos.

Na vertente de controlo de qualidade, para a qual dispõe, inclusive, de uma sala de equipamentos anti estáticos, realiza seleções, retrabalhos e montagens em componentes da indústria automóvel, executando o serviço por controlo visual, com recurso a meios de medição e ferramentas, disponibilizando ao cliente instruções de trabalho e vice-versa, relatórios do serviço realizado e outros documentos que por vezes são requeridos pelos clientes, tais como: planos de controlo, FMEA, relatórios de controlo dimensional, PPAP, estudos SPC, entre outros.

A empresa dedica-se, ainda, à criação de ferramentas, *gabarits* e equipamentos de suporte para a montagem de componentes. De forma a suportar estes serviços dispõe também de meios logísticos próprios para entrega e recolha dos produtos.

Mais recentemente, como resposta a diversos pedidos dos seus clientes, decidiu implementar um novo processo, a Maquinação, conseguindo responder desta forma a solicitações de execução de peças técnicas, prototipagem, dispositivos de medição ou fixação, retrabalhos, entre outros, em pequenas ou grandes séries, com a máxima precisão e qualidade exigidas.

Nesta sequência, tendo reunido o *know how* necessário, possui máquinas CNCs, às quais se juntam os equipamentos já existentes, nomeadamente o torno e a fresadora. Atualmente, pretende expandir o seu mercado a parceiros locais (nacionais e internacionais).

3.1.1. Descrição de Processos

Para melhor entendimento dos processos associados à empresa de seguida apresentam-se os processos de compras e subcontratação e os processos de Controlo de Qualidade, Retrabalhos, Montagens e Maquinação

3.1.1.1. *Compras de materiais, equipamentos e subcontratação*

É objetivo da empresa através deste processo estabelecer uma metodologia de gestão das compras de materiais, equipamentos e subcontratação. Para melhor compreensão das **Figura 4** e **Figura 5**, a seguir apresenta-se a designação das diferentes siglas: GER – Gerente; ADM – Administrativo; CCQ – Coordenador do Controlo de Qualidade; DQ – Diretor da Qualidade; SUB - Subcontratado; CLI – Coordenador de Limpezas Industriais.

- **Compras de materiais e equipamentos**

O processo de compras de materiais e equipamentos inicia-se com a necessidade de aquisição de materiais e de equipamentos por análise aos stocks existentes, às encomendas dos clientes ou ações de melhoria de processo. De referir, ainda, que são estabelecidos critérios de seleção e avaliação de fornecedores e subcontratados. A Figura 4 mostra o Processo de Compras de materiais e equipamentos.

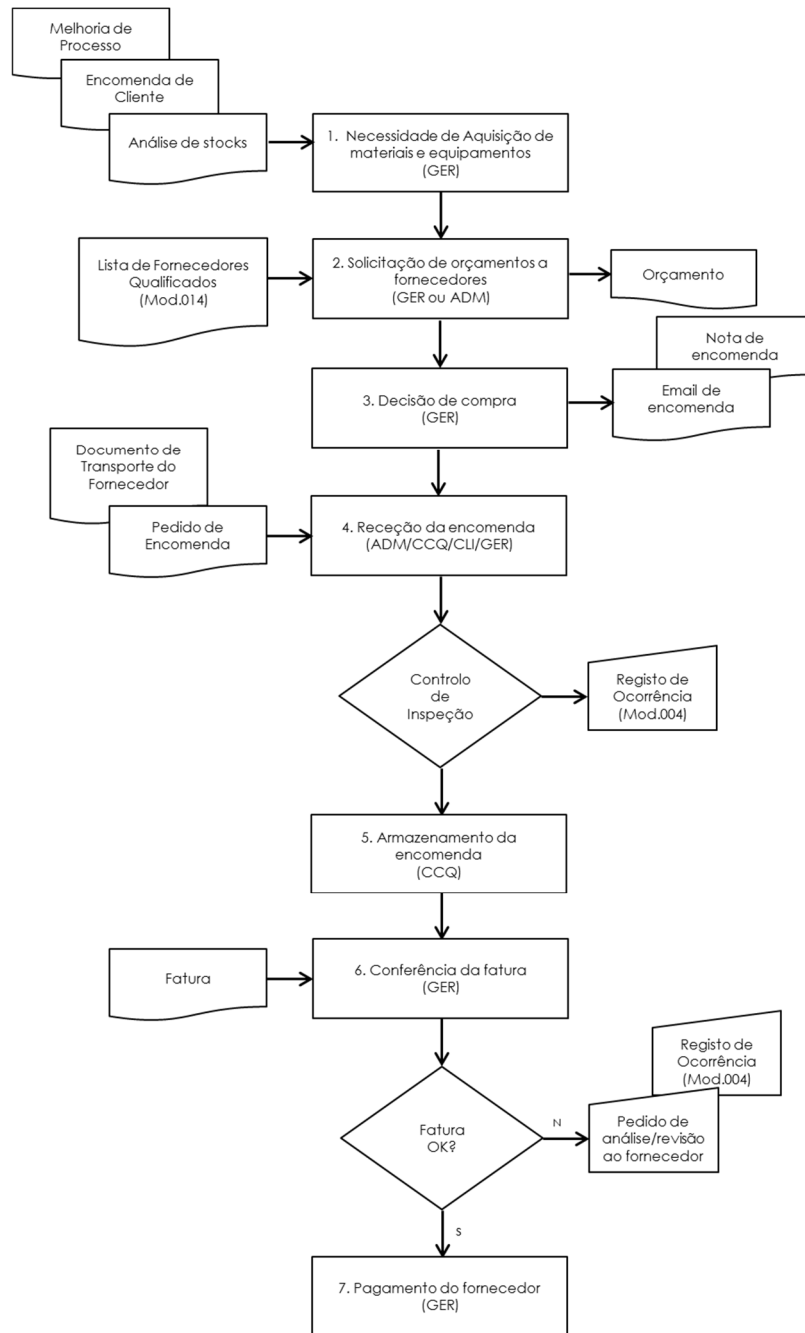


Figura 4. Processo de Compras de materiais e equipamentos.

• Subcontratação

Com base nos pedidos do Cliente, nomeadamente os seus requisitos, a GER analisa a possibilidade de executar o serviço internamente. Na impossibilidade de o fazer, inicia um processo de subcontratação, consultando a lista de fornecedores qualificados. Por fim, finaliza com a avaliação do produto subcontratado - Se o produto está NOK, é aberto um registo de ocorrência e enviado para o fornecedor. O produto ou serviço fica bloqueado, a aguardar decisão. Se o produto

está OK, com base na Instrução de Trabalho, o produto/serviço é terminado para posterior envio ao cliente.

De referir ainda que são estabelecidos critérios de seleção e avaliação de fornecedores e subcontratados. A Figura 5 mostra o Processo de subcontratação.

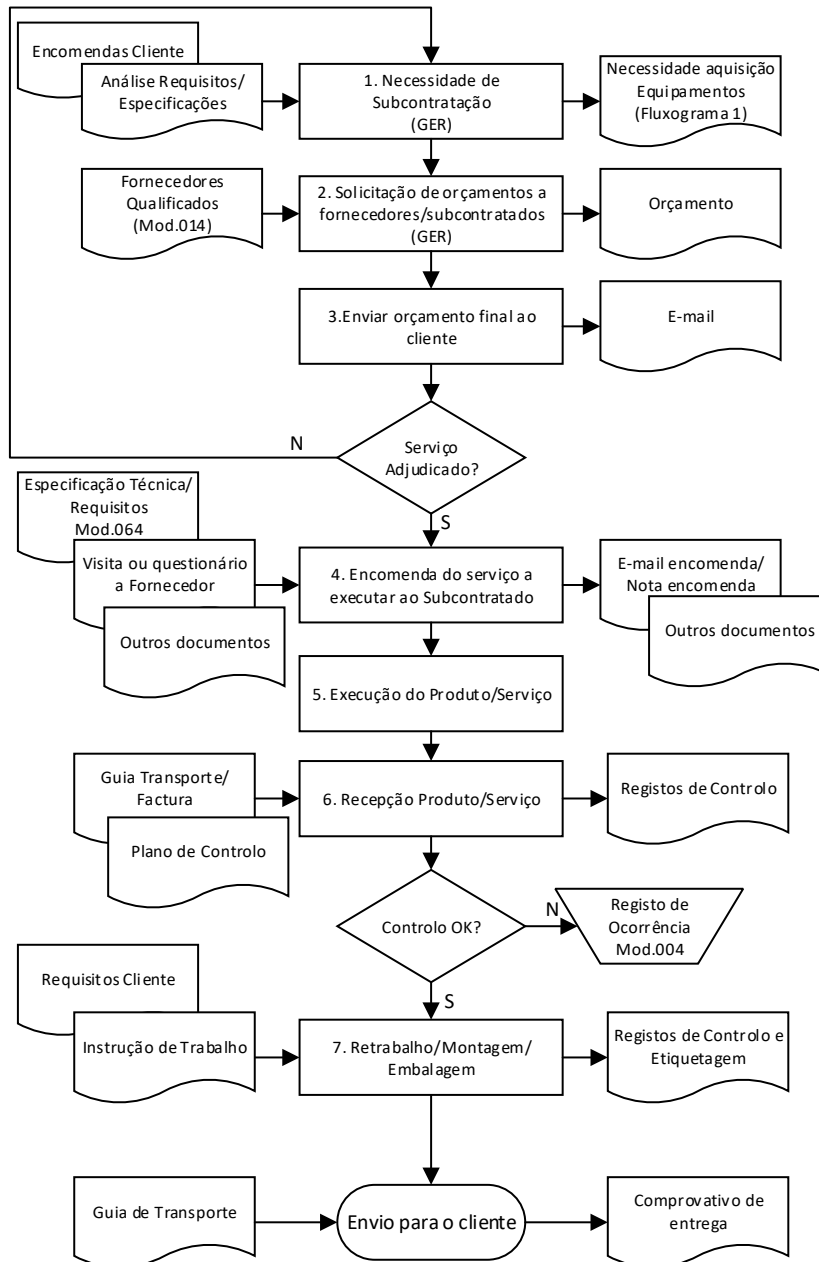


Figura 5. Processo de Subcontratação.

3.1.1.2. Controlo de Qualidade, Retrabalhos, Montagens e Maquinação

É objetivo da empresa através deste processo estabelecer a metodologia de atuação no que respeita ao processo de Controlo de Qualidade da empresa estabelecendo as regras relativas ao

planeamento, preparação e execução dos serviços de Controlo de Qualidade, Retrabalho, Montagem e Centro de Maquinação. Para melhor compreensão das **Figura 6** e **Figura 7**, a seguir apresenta-se a designação das diferentes siglas: GER – Gerente; ADM – Administrativo; DQ – Diretor da Qualidade; CCQ – Coordenador de Controlo de Qualidade; OPR – Operador; TCNC – Técnico CNC; RMM – Recurso de Medição e Monitorização; EP – Equipa do Projeto (Planeamento e Execução).

- **Controlo de Qualidade / Retrabalho / Montagem**

A **Figura 6** mostra o processo de Controlo de Qualidade, Retrabalho e Montagem desde o momento que a GER receciona a encomenda e transmite o pedido ao CCQ. GER e CCQ definem o planeamento do trabalho, consoante o prazo de entrega estipulado pelo cliente e a quantidade de peças a entregar até à ADM proceder à emissão da respetiva fatura.

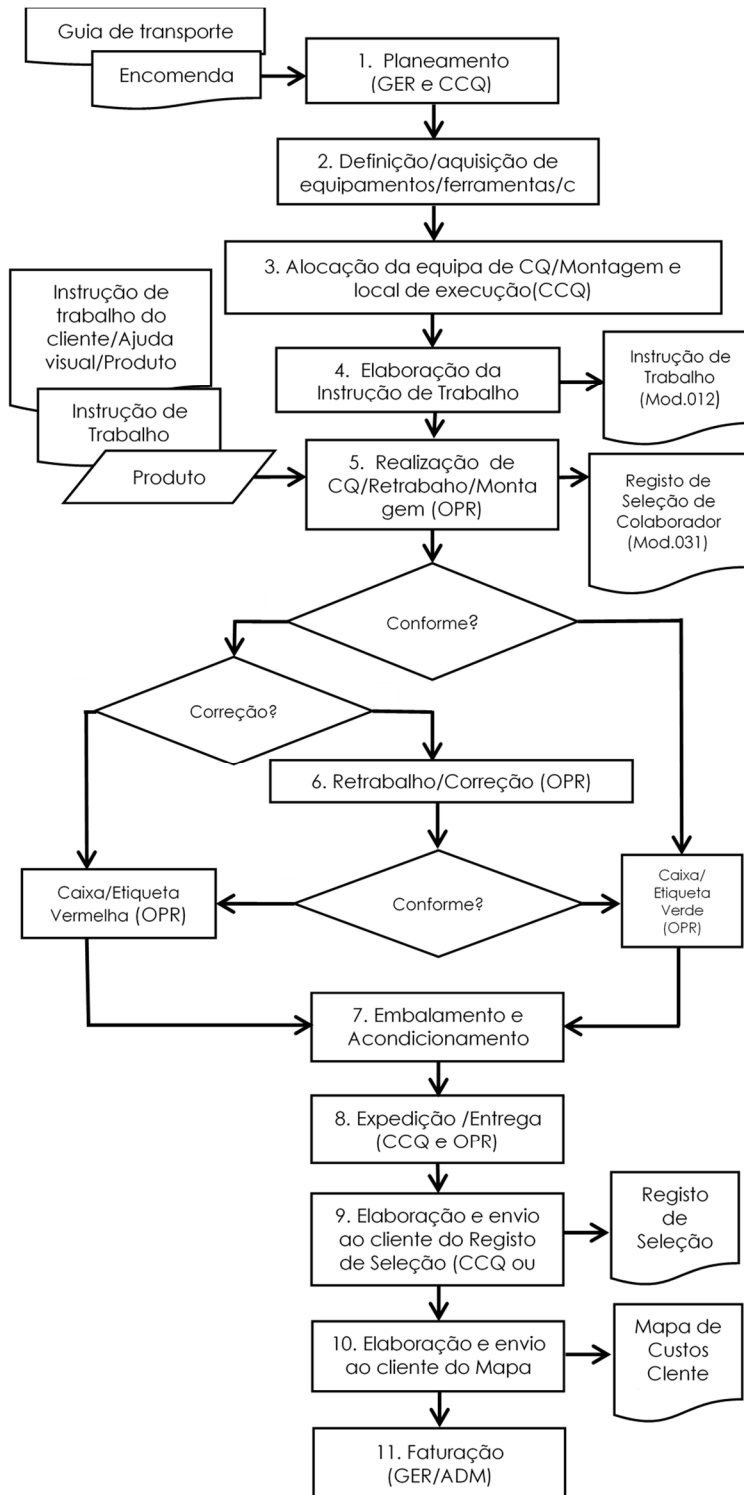


Figura 6. Processo de Controlo de Qualidade / Retrabalho / Montagem.

- **Maquinação**

A Figura 7 mostra o processo de maquinação desde a consulta para a realização de serviços na CNC até à faturação do serviço.

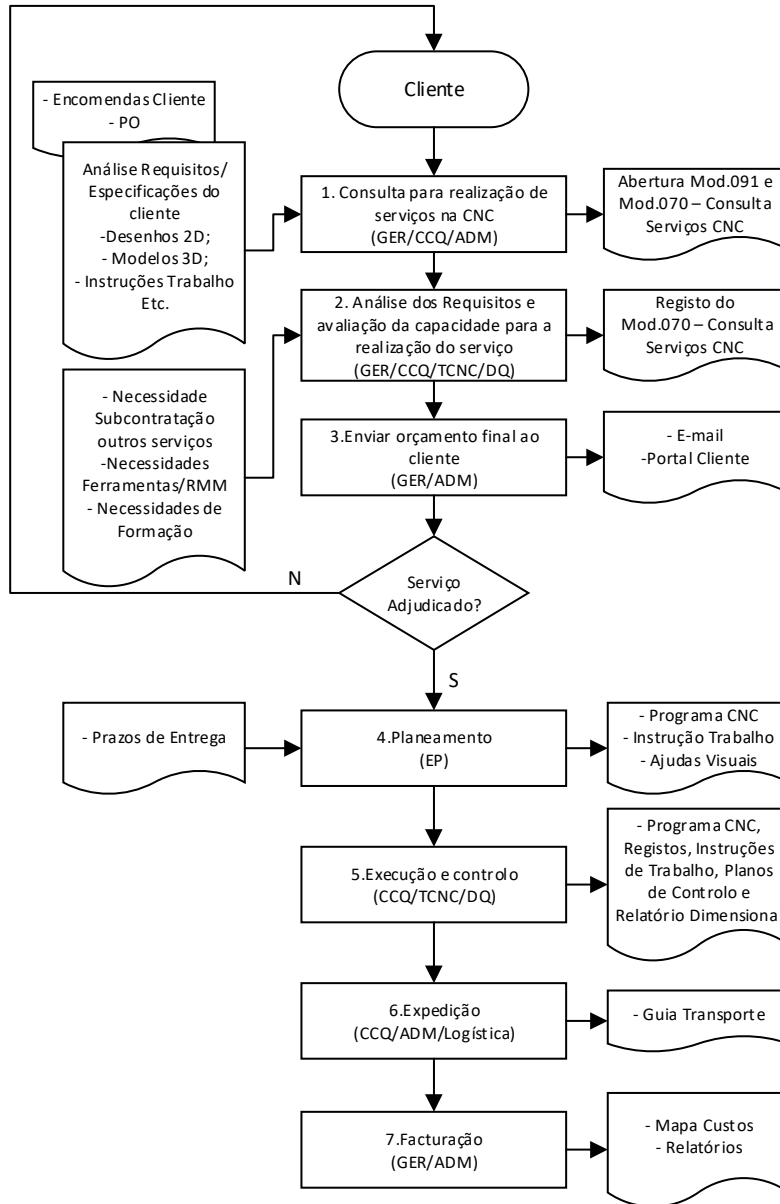


Figura 7. Processo de maquinação.

De seguida, são descritas as diferentes fases dos processos de maquinação de forma genérica:

1. A GER ou ADM receciona a “consulta”, abrindo o Registo Inicial de Consultas. De seguida, o CCQ abre o registo de consulta com informações mais detalhadas sobre a consulta do cliente;
2. Munidos dos requisitos enviados pelo cliente, faz-se uma análise e identificam-se todos os elementos necessários para a execução do pedido. Se necessário, poder-se-á consultar todos os departamentos e mesmo o cliente, por forma a não faltar nenhum elemento importante;

3. Após reunir todos os elementos necessários (EP), a GER ou ADM, envia o orçamento para o cliente. Se adjudicado, avança para a fase seguinte, abrindo-se um Planeamento em software próprio (DQ) para o efeito. Caso não seja adjudicado, tenta-se perante o cliente fazer uma contraproposta;
4. No planeamento interno, o CCQ juntamente com o TCNC, avaliam a disponibilidade do Centro de Maquinação, face aos serviços existentes e aos prazos estabelecidos pelo cliente. Nesta fase, é criado o programa na CNC para a execução do serviço a realizar, com base nos requisitos/especificações enviados pelo cliente. O DQ com base nos requisitos elabora a documentação exigida pelo cliente e também a documentação de suporte, sempre que aplicável;
5. Na fase de execução, em caso de um pedido de “*rework*”, é necessário validar a peça com o envio de uma amostra para o cliente; para peças maquinadas unitárias, é necessário validar as dimensões pré-estabelecidas anteriormente. Caso o cliente pretenda, é necessário realizar um relatório dimensional; no caso das peças de série, estas são registadas pelo operador da CNC, seguindo o estipulado no Plano de Controlo;
6. O CQC coordena com o cliente os prazos de envio do material executado na CNC, sendo enviado para o cliente acompanhado de uma Guia de Transporte;
7. ADM elabora o Mapa de Custos Cliente e envia ao cliente. ADM procede à emissão da respetiva fatura.

3.2. Sistema de orçamentação atual

Em primeiro foi realizado um levantamento e análise do sistema de orçamentação atual da atividade de maquinação referente ao projeto proposto designado por Pólis. Este teve como objetivo enquadrar o problema (estudo de caso) mediante as necessidades que foram expostas pela empresa. De seguida, para perceção e análise do sistema de orçamentação atual, foi realizada a recolha de dados através da análise de documentos internos da empresa sendo posteriormente efetuada uma análise dos dados através da observação direta dos processos de máquina do projeto Pólis.

Posto isto, verificou-se que o sistema de orçamentação atual é feito tendo por base um Ficheiro Excel onde é identificado o seguinte:

¹ Por motivos de confidencialidade não será apresentado

- 1. Projeto:** para cada projeto a empresa cria um ficheiro Excel diferente e associa uma designação;
- 2. Designação das peças:** em regra geral cada projeto é constituído por várias peças. Estas são identificadas nas diferentes linhas com o propósito de as associar e avaliar individualmente. O objetivo é criar mais precisão no custo da peça bem como no planeamento no que se refere ao prazo de entrega;
- 3. Tempo de maquinação por peça:** identifica o tempo de maquinação por cada peça vs. tipologia máquina.
- 4. Tempo total por peça:** soma dos diferentes tempos associados a cada máquina por peça;
- 5. Custo matéria-prima por peça:** custo da matéria-prima necessária para produzir cada peça do projeto final.
- 6. Custo hora-homem:** custo hora-homem vs. máquina pelo tempo de maquinação de cada peça;
- 7. Custo total de maquinação do projeto:** soma dos custos do ponto 5. e 6.

3.3. Problemas identificados

Através dos levantamentos realizados ao nível das necessidades e sistemas de orçamentação atuais da empresa bem como dos seus processos e recursos foi possível verificar o seguinte:

- O projeto está implementado na empresa há relativamente pouco tempo. É um projeto associado a um setor considerado pioneiro na empresa onde existe ainda a necessidade de amadurecer conhecimento na área;
- A determinação dos custos baseia-se em estimativas pelo que apenas com a experiência e execução de cada peça se vão criando dados para posteriores bases de cálculo melhoradas;
- Os tempos não são auditados e os desvios não são contabilizados. Não se consegue perceber ao certo se o planeamento está a ser cumprido;
- As peças e tempos estão associados às máquinas e não às atividades;
- Existem tarefas de preparação de peças que não estão quantificadas. O que fazem atualmente é sobrevalorizar os tempos nas peças de forma a compensar estas tarefas de preparação;

- Não existe contabilização dos desperdícios resultantes do projeto. No entanto, a empresa já tem um plano de melhoria em curso para colmatar este problema através de um software integrado no próprio equipamento que irá fazer a gestão do desperdício à peça;
- Existência de subcontratação de serviços associados devido ainda à falta de conhecimento das máquinas. A empresa já tem um plano de melhoria em curso para diminuir os valores de subcontratação através de uma ferramenta para o equipamento.
- Não existe um ficheiro de dados único com diferentes permissões de acesso e visualização. Por exemplo, o responsável pelos custos não tem acesso em tempo real às alterações relativas aos tempos de maquinação pelo que tem de passar sempre pelo processo de verificação e copiar/colar os diferentes valores/alterações para ficheiros diferentes.

Em suma, pelos problemas expostos existe um âmbito alargado para a realização de melhoria e implementação de um novo sistema de custeio. De referir que a empresa tem perceção destas oportunidades de melhoria pelo que o projeto é apenas uma oportunidade de implementação de melhorias ou até para a evolução de sistemas de informação mais sofisticados.

3.4. Desenvolvimento do Sistema de Custeio

O desenvolvimento do sistema de custeio foi realizado tendo em consideração diferentes fases. Após a fase inicial de levantamento de necessidades foi realizado o levantamento e análise de processos, produtos e custos existentes na atividade de maquinação. Para o efeito foi realizada a recolha e análise dos dados gerais da empresa para determinar os da maquinação. Após a recolha de dados, estes foram analisados tendo em conta a metodologia ABC, isto é, foram identificados os recursos, objetos de custo que se pretendem custear e as atividades necessárias à sua maquinação.

De seguida, são apresentadas a análise de custos, a determinação dos indutores de custo das atividades e dos objetos de custo.

3.4.1. Análise dos custos

O sistema de custeio foi elaborado com a análise dos valores recolhidos do Sistema de Normalização Contabilística (SNC) ver **0Erro! A origem da referência não foi encontrada.** da atividade da empresa do ano civil de 2020. As **Tabela 3** e **Tabela 4** mostram os valores recolhidos.

Tabela 3. Custos da atividade da empresa do ano civil de 2020.

Custos			
Conta	Designação	Valor	%
62	Fornecimentos e serviços externos	257 583,39 €	12,46%
63	Gastos com pessoal	1 643 144,99 €	79,48%
64	Gastos de Depreciação e de Amortização	159 514,59 €	7,72%
68	Outros Gastos e Perdas	2 774,85 €	0,13%
69	Gastos e Perdas de Financiamento	4 357,94 €	0,21%
Total		2 067 375,76 €	100%

Como o segmento da empresa está direcionado para os serviços era de prever que os custos com mais acentuação na estrutura de custos da empresa fossem os Gastos com Pessoal com um impacto de 79,48%. De seguida, os custos mais representativos são os de Fornecimentos e Serviços Externos e os Gastos de Depreciação e de Amortização, responsáveis 12,46% e 7,72% dos custos totais, respetivamente. Todos os restantes custos, como Outros Gastos e Perdas e Gastos e Perdas de Financiamento, tem um pequeno peso na ordem dos 0,34% face ao total de todos custos.

Tabela 4. Receitas da atividade da empresa do ano civil de 2020.

Receitas			
Conta	Designação	Valor	%
71	Vendas	222,00 €	0,01%
72	Prestações de serviços	2 654 977,89 €	93,64%
75	Subsídios à exploração	106 680,00 €	3,76%
78	Outros rendimentos e ganhos	73 447,50 €	2,59%
Total		2 835 327,39 €	100%

Relativamente às prestações de serviços, como se pode verificar na **Tabela 4**, esta tem um peso 93,64% nas receitas, visto que se trata de uma empresa praticamente focada em serviços prestados a clientes.

Com estes dados é possível determinar a margem bruta global da empresa para o ano alvo do presente estudo. A fórmula utilizada para o cálculo da margem bruta foi a seguinte:

$$Margem\ bruta = \frac{Lucro\ bruto}{Volume\ de\ negócios} \times 100$$

Tabela 5. Resultado do cálculo da Margem bruta.

Margem Bruta= Lucro bruto/Volume de negóciosx100	
Margem bruta	22,41%

O lucro bruto é calculado da seguinte forma:

$$Lucro\ bruto = Volume\ de\ negócios - Custos\ das\ vendas\ e\ dos\ serviços\ prestados$$

Os custos das vendas e dos serviços prestados estão relacionados com a mão-de-obra direta, matéria-prima e gastos gerais de fabrico.

Tabela 6. Resultado do cálculo do Lucro Bruto.

Lucro bruto = Volume de negócios - Custos das vendas e dos serviços prestados	
Lucro bruto	594 956,92 €

Para obter o cálculo do volume de negócio considerou-se a seguinte fórmula:

$$\text{Volume de negócios} = \text{Vendas} + \text{Prestação de serviços}$$

Tabela 7. Resultado do cálculo do Volume de Negócios.

Volume de negócios = Vendas + Prestação de serviços	
Volume de negócios	2 655 199,89 €

Perante os resultados apresentados a margem bruta para o ano de análise da empresa é de 22,41%. Esta margem será considerada, posteriormente, na análise dos resultados finais do caso de estudo.

A **Tabela 8** mostra a realização da Distribuição/Divisão/Alocação dos custos da empresa pelos custos administrativos, comerciais, financeiros e industriais. Cada um dos custos representados no SNC foi associado a uma percentagem que traduz a sua distribuição por cada sector da empresa.

A atribuição das percentagens foi executada tendo em conta o impacto que cada um dos setores tem sobre os custos associados. Desta forma, foi feito o levantamento da organização dos diferentes setores bem como as suas características. Todo este levantamento de informação foi realizado em conjunto com o representante da empresa de forma a conseguir uma maior precisão e rigor nos resultados finais.

Tabela 8. Distribuição/Divisão/Alocação dos custos da empresa pelos custos administrativos, comerciais, financeiros e industriais.

Conta	Descrição	Custo	Custos Administrativos	Custos Financeiros	Custos Comerciais	Custos Industriais
62	Fornecimentos e serviços externos	257 583,39 €				
62100	Subcontratos isentos	329,00 €	100,00%			
62119	Subcontratos	18 300,54 €	75,00%			25,00%
622100	Trabalhos especializados	400,80 €	3,85%	0,38%	0,38%	95,38%
622119	Trabalhos especializados	3 201,57 €				100,00%
622198	Trabalhos Espec. Portugal 2020	10 000,00 €		100,00%		
622200	Publicidade e Propaganda	200,00 €			100,00%	
622219	Publicidade e Propaganda	2,73 €			100,00%	
622319	Vigilância e segurança	63,06 €	4,29%	0,04%	0,52%	95,15%
622400	Honorários	3 195,00 €	20,00%		80,00%	
622419	Honorários	2 158,00 €		100,00%		
622618	Conserv. Repar. Portugal 2020	250,00 €	3,85%	0,38%	0,38%	95,38%
622619	Conservação e reparação	35 184,08 €	3,85%	0,38%	0,38%	95,38%
622621	Conservação e reparação	1 493,58 €	3,85%	0,38%	0,38%	95,38%
622697	Conservação e reparação	7 079,90 €	3,85%	0,38%	0,38%	95,38%
622698	Cons. Rep. Portugal 2020	35 147,08 €	3,85%	0,38%	0,38%	95,38%
622699	Conservação e reparação	1 050,29 €	3,85%	0,38%	0,38%	95,38%
6227	Serviços bancários	782,06 €		100,00%		
623119	Ferramentas e utensílios desgaste	15 413,90 €				100,00%
623198	Ferramentas e utensílios desgaste	831,20 €				100,00%
623319	Material de escritório	1 691,21 €	80,00%	2,00%	5,00%	13,00%
623419	Artigos para oferta	2 949,18 €			100,00%	
623499	Artigos para oferta	515,04 €	3,85%	0,38%	0,38%	95,38%
624100	Elettricidade	0,10 €	18,43%	1,10%	1,20%	79,27%
624105	Elettricidade	104,59 €	18,43%	1,10%	1,20%	79,27%
624119	Elettricidade	15 984,27 €	18,43%	1,10%	1,20%	79,27%
624219	Combustíveis	10 799,41 €			3,50%	96,50%
624221	Combustíveis ART*21	1 486,46 €			3,50%	96,50%
624299	Combustíveis	13 825,09 €			3,50%	96,50%
624300	Água	228,45 €	83,33%	8,33%	8,33%	
624305	Água	1 239,85 €				100,00%
624319	Água	3,10 €				100,00%
624819	Outros fluidos	25,16 €				100,00%
625119	Deslocações e estadias	8 361,17 €	10,00%		60,00%	30,00%
625121	Portagens/Estacionamento	2 491,17 €		5,00%	35,00%	60,00%
625122	Deslocações e estadias ART*21	3 444,85 €	10,00%		60,00%	30,00%
625199	Deslocações e estadias não dedutíveis	169,65 €	10,00%		60,00%	30,00%
625300	Transporte de mercadorias	157,62 €				100,00%
625319	Transporte de mercadorias	416,80 €				100,00%
626100	Rendas e alugueres	32 500,00 €	4,29%	0,04%	0,52%	95,15%
626119	Rendas e alugueres	22,18 €	4,29%	0,04%	0,52%	95,15%
626200	Comunicação	173,72 €	70,83%		14,17%	15,00%
626219	Comunicação	3 384,13 €	70,83%		14,17%	15,00%
626300	Seguros	4 820,76 €	4,29%	0,04%	0,52%	95,15%
626321	Seguros automóveis	1 156,97 €		28,44%	28,44%	43,12%
626500	Contencioso e notariado	80,00 €		100,00%		
626719	Limpeza, Higiene e Conforto	13 559,51 €	4,29%	0,04%	0,52%	95,15%
626800	Outros fornecimentos e serviços	666,50 €	4,29%	0,04%	0,52%	95,15%
626806	Outros fornecimentos e serviços	243,55 €	4,29%	0,04%	0,52%	95,15%
626819	Outros fornecimentos e serviços	1 841,75 €	4,29%	0,04%	0,52%	95,15%
626821	Outros fornecimentos e serviços	63,00 €	4,29%	0,04%	0,52%	95,15%
626899	Outros fornecimentos e serviços	95,36 €	4,29%	0,04%	0,52%	95,15%
63	Gastos com pessoal	1 643 144,99 €				
631	Remunerações dos órgãos	66 885,04 €		50,00%	50,00%	
632	Remunerações do pessoal	1 148 037,11 €	5,81%			94,19%
634	Indemnizações	12 306,31 €				100,00%
635	Encargos sobre remuneração	259 208,59 €	5,77%	1,54%	1,54%	91,15%
636	Seguros de acid. no trab. e doenças	32 638,22 €	5,77%	1,54%	1,54%	91,15%
6381	Subs. Alimentação	99 620,09 €	3,85%	0,38%	0,38%	95,38%
6382	Ajudas de custo	24 449,63 €	10,00%		10,00%	80,00%
64	Gastos de Depreciação e de Amortização	159 514,59 €				
6422	Edifícios e outras construções	22 819,02 €	4,29%	0,04%	0,52%	95,15%
6423	Equipamento básico	70 932,24 €	8,24%	0,00%	0,50%	91,26%
6424	Equipamento de transporte	50 058,66 €		28,44%	34,13%	37,43%
6425	Equipamento administrativo	1 351,31 €	65,00%	2,50%	30,00%	2,50%
64275	Outros act. fixos tang. Ferram. e utens.	7 110,93 €	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
64278	Outros activos fixos tangíveis	2 775,76 €	50,00%	5,00%	5,00%	40,00%
6433	Programas de computador	4 466,67 €	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%
68	Outros Gastos e Perdas	2 774,85 €				
6811	Impostos directos	610,93 €		100,00%		
68123	Imposto de selo	964,46 €	80,00%	10,00%	10,00%	
68124	Imp. sobre transp. Rodoviário	528,11 €			3,50%	96,50%
6813	Taxas	282,41 €	3,85%	0,38%	0,38%	95,38%
6881	Correções relativas a períodos anteriores	155,89 €	3,85%	0,38%	0,38%	95,38%
68888	Outros não especificados	233,05 €	3,85%	0,38%	0,38%	95,38%
69	Gastos de financiamento	4 357,94 €				
69111	Empréstimos bancários	220,86 €		100,00%		
69115	Juros de mora e compensatórios	98,99 €		100,00%		
6918	outros juros	4 038,09 €		100,00%		
		2 067 375,76 €				
			128 054,38 €	76 313,00 €	75 384,69 €	1 787 624,96 €
			6,19%	3,69%	3,65%	86,47%

No seguimento dos resultados obtidos e ilustrados na tabela acima verificou-se que os custos industriais têm um maior impacto na ordem dos 86,47% face aos restantes custos da empresa. Os custos administrativos têm um impacto de 6,19%, os custos financeiros de 3,69% e os custos comerciais de 3,65%.

O objetivo de estudo do presente trabalho está direcionado para o setor de maquinação da empresa pelo que foi necessário fazer uma divisão dos custos industriais apresentados na Tabela **8** para este setor pelo que houve a necessidade de realizar uma nova distribuição para obter resultados precisos para o caso de estudo em questão.

A **Tabela 9** mostra a distribuição dos custos industriais do setor de maquinação.

Tabela 9. Distribuição/Divisão/Alocação dos custos do setor de maquinação.

Conta	Descrição	Custo	Custos Industriais	Custos Industriais setor maquinação	Custo maquinação (€)
62	Fornecimentos e serviços externos				
62119	Subcontratos	18 300,54 €	25,00%	0,00%	- €
622100	Trabalhos especializados	400,80 €	95,38%	6,45%	25,86 €
622119	Trabalhos especializados	3 201,57 €	100,00%	25,00%	800,39 €
622319	Vigilância e segurança	63,06 €	95,15%	18,43%	11,62 €
622618	Conserv. Repar. - Portugal 2020	250,00 €	95,38%	67,84%	169,59 €
622619	Conservação e reparação	35 184,08 €	95,38%	67,84%	23 867,44 €
622621	Conservação e reparação	1 493,58 €	95,38%	67,84%	1 013,18 €
622697	Conservação e reparação	7 079,90 €	95,38%	67,84%	4 802,72 €
622698	Cons. Rep. - Portugal 2020	35 147,08 €	95,38%	67,84%	23 842,34 €
622699	Conservação e reparação	1 050,29 €	95,38%	67,84%	712,47 €
623119	Ferramentas e utensílios desgaste	15 413,90 €	100,00%	25,00%	3 853,48 €
623198	Ferramentas e utensílios desgaste	831,20 €	100,00%	25,00%	207,80 €
623319	Material de escritório	1 691,21 €	13,00%	6,45%	109,11 €
623499	Artigos para oferta	515,04 €	95,38%	6,45%	33,23 €
624100	Eletricidade	0,10 €	79,27%	70,64%	0,07 €
624105	Eletricidade	104,59 €	79,27%	70,64%	73,88 €
624119	Eletricidade	15 984,27 €	79,27%	70,64%	11 291,29 €
624219	Combustíveis	10 799,41 €	96,50%	17,65%	1 905,78 €
624221	Combustíveis ART°21	1 486,46 €	96,50%	17,65%	262,32 €
624299	Combustíveis	13 825,09 €	96,50%	17,65%	2 439,72 €
624305	Água	1 239,85 €	100,00%	6,45%	79,99 €
624319	Água	3,10 €	100,00%	6,45%	0,20 €
624819	Outros fluídos	25,16 €	100,00%	50,00%	12,58 €
625119	Deslocações e estadias	8 361,17 €	30,00%	25,00%	2 090,29 €
625121	Portagens/Estacionamento	2 491,17 €	60,00%	25,00%	622,79 €
625122	Deslocações e estadias ART°21	3 444,85 €	30,00%	25,00%	861,21 €
625199	Deslocações e estadias não dedutíveis	169,65 €	30,00%	25,00%	42,41 €
625300	Transporte de mercadorias	157,62 €	100,00%	17,65%	27,82 €
625319	Transporte de mercadorias	416,80 €	100,00%	17,65%	73,55 €
626100	Rendas e alugueres	32 500,00 €	95,15%	18,43%	5 989,21 €
626119	Rendas e alugueres	22,18 €	95,15%	18,43%	4,09 €
626200	Comunicação	173,72 €	15,00%	6,45%	11,21 €
626219	Comunicação	3 384,13 €	15,00%	6,45%	218,33 €
626300	Seguros	4 820,76 €	95,15%	67,84%	3 270,21 €
626321	Seguros automóveis	1 156,97 €	43,12%	25,00%	289,24 €
626719	Limpeza, Higiene e Conforto	13 559,51 €	95,15%	18,43%	2 498,79 €
626800	Outros fornecimentos e serviços	666,50 €	95,15%	67,84%	452,13 €
626806	Outros fornecimentos e serviços	243,55 €	95,15%	67,84%	165,21 €
626819	Outros fornecimentos e serviços	1 841,75 €	95,15%	67,84%	1 249,37 €
626821	Outros fornecimentos e serviços	63,00 €	95,15%	67,84%	42,74 €
626899	Outros fornecimentos e serviços	95,36 €	95,15%	67,84%	64,69 €
63	Gastos com pessoal				
632	Remunerações do pessoal	1 148 037,11 €	94,19%	6,45%	74 066,91 €
634	Indemnizações	12 306,31 €	100,00%	0,00%	- €
635	Encargos sobre remuneração	259 208,59 €	91,15%	6,45%	16 723,13 €
636	Seguros de acid. no trab. e doenças	32 638,22 €	91,15%	6,45%	2 105,69 €
6381	Subs. Alimentação	99 620,09 €	95,38%	6,45%	6 427,10 €
6382	Ajudas de custo	24 449,63 €	80,00%	6,45%	1 577,40 €
64	Gastos de Depreciação e de Amortização				
6422	Edifícios e outras construções	22 819,02 €	95,15%	18,43%	4 205,16 €
6423	Equipamento básico	70 932,24 €	91,26%	61,86%	43 878,68 €
6424	Equipamento de transporte	50 058,66 €	37,43%	25,00%	12 514,67 €
6425	Equipamento administrativo	1 351,31 €	2,50%	0,50%	6,76 €
64275	Outros act. fixos tang. Ferram. e utens.	7 110,93 €	100,00%	25,00%	1 777,73 €
64278	Outros activos fixos tangíveis	2 775,76 €	40,00%	10,00%	277,58 €
68	Outros Gastos e Perdas				
68124	Imp. sobre transp. Rodoviário	528,11 €	96,50%	25,00%	132,03 €
6813	Taxas	282,41 €	95,38%	6,45%	18,22 €
6881	Correções relativas a períodos anteriores	155,89 €	95,38%	6,45%	10,06 €
68888	Outros não especificados	233,05 €	95,38%	6,45%	15,04 €
			1 787 624,96 €		257 224,50 €

Pelos valores apresentados na **Tabela 9** verificou-se que os custos de maquinação têm um impacto sobre os custos industriais da empresa de 14,39%.

Através da tabela da distribuição dos custos totais da empresa foi objetivo aferir a margem mínima que se deve ter em conta na venda de serviços e/ou produtos de forma a garantir sustentabilidade da empresa. A presente margem refere-se à margem de lucro apresentada pelo produto depois de aplicado todos custos e despesas associados, ou seja, é adicionado ao custo total do serviço e/ou produto para obtermos o valor final que será comercializado. Abaixo apresenta-se a fórmula bem como o cálculo da margem mínima:

Margem mínima

$$= \frac{\text{Custos Administrativos} + \text{Custos Financeiros} + \text{Custos Comerciais}}{\text{Receitas}} \times 100$$

$$= \frac{128\,054,38\text{€} + 76\,313,00\text{€} + 75\,384,69\text{€}}{2\,835\,327,39\text{€}} \times 100 = 9.87\%$$

Posto isto, através do cálculo estabelecido concluiu-se que a margem mínima é de 9,87% para que as receitas suportem os custos associados.

3.4.2. Determinação das atividades

As diferentes atividades consomem diferentes recursos e as mesmas são calculadas através da soma dos custos dos recursos. As atividades correspondem a um conjunto de tarefas com o objetivo de obter determinado *output*, como é exemplo o projeto Pólis (serviço e/ou produto final).

Neste trabalho, a alocação dos custos das diferentes atividades foi realizada, sempre que possível, com base em fatores de afetação diretos que permitam um maior rigor e precisão na alocação dos custos das diferentes atividades.

Numa primeira fase, de forma a alocar precisamente os custos pelas diferentes atividades, foi feito o levantamento dos equipamentos utilizados para cada uma delas. A **Tabela 10** mostra um resumo dos equipamentos existentes na empresa associadas à maquinação, setor do caso de estudo, assim como as suas principais características.

Tabela 10. Resumo de equipamentos existentes no setor de maquinação da empresa.

COD. Equip.	Equipamento	Quantidade	Area das máquinas (m ²)	Area operacional (maquina + bancada)	Potência (W)	Custo (€)	Vida útil (horas turnos)
EQ1	Torno HAAS - ST10	1	5,77	14,59	11200	48 844,00 €	42240
EQ2	Fresadora HAAS Super Minimil	1	4,60	12,95	11200	39 995,00 €	42240
EQ3	Fresadora HAAS Super Minimill 2	1	5,20	14,00	5600	36 995,00 €	42240
EQ4	Fresadora HAAS VF-2SS	1	5,78	14,91	22400	58 995,00 €	42240
EQ5	Fresadora HAAS VF-2SS	1	5,78	14,91	22400	58 995,00 €	42240
EQ6	Fresadora HAAS VF-4SS	1	9,06	19,61	22400	62 995,00 €	42240
EQ7	Máquina Pneumática Tocando Braço	1	0,90	2,31	1200	477,70 €	1760

De referir que para os equipamentos (EQ) de 1 a 6 foi considerada uma vida útil (previsão) de 10 anos x 22 dias úteis x 12 meses x 16h (2 turnos).

Relativamente ao EQ7 considerou-se 5 anos de vida útil x 22 dias úteis x 2h, pois é um equipamento manual em que é utilizado com menor frequência.

Neste seguimento, depois de analisar os processos e equipamentos da empresa associados ao setor da maquinação foi realizada uma associação entre os objetos de custo e as atividades necessárias para as diferentes peças do projeto.

As atividades assim como o uso que cada uma faz dos respetivos recursos, estão representadas na **Tabela 10**. A alocação dos recursos para cada atividade é executada tendo em conta, sempre que possível, fatores objetivos.

A afetação foi executada com base em inferências lógicas e em conjunto com o responsável da empresa. Neste sentido, os diferentes critérios de alocação foram realizados através do cruzamento de dados de:

- Distribuição do número trabalhadores associados ao setor-alvo do estudo de caso (maquinação);
- A ocupação de uma determinada máquina/equipamento face à área total;
- Tempo de *setup* individual de cada máquina face ao total;
- Número de máquinas pelo total de máquinas do setor de maquinação;
- Potência dos diferentes equipamentos intervenientes do estudo de caso;
- Divisão de 1 carro pelo total dos veículos intervenientes no processo e respetivos valores;
- Área de ocupação do equipamento pelo custo dos equipamentos;
- Divisão de 1 equipamento pelo total dos equipamentos intervenientes no processo e respetivos valores;
- Alocação direta;
- Inferência.

Tabela 11. Determinação dos custos das atividades.

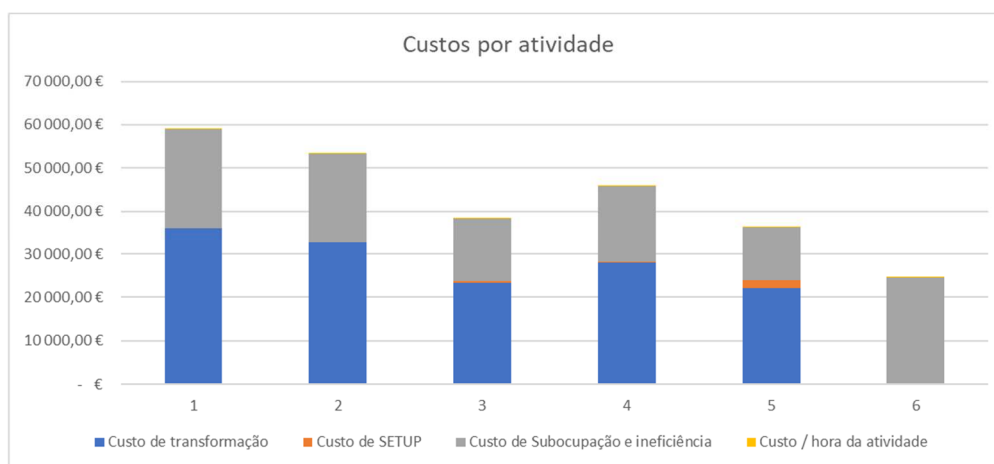
Recursos / Atividades		A1. VF 4 (fresagem)	A2. VF 2 (fresagem)	A3. VF 2 YT (fresagem)	A4. TORNO ST (fresagem)	A5. Fazer furação com inclinação	A6. Fazer rosca
Caraterísticas	Equipamentos	EQ6	EQ4	EQ5	EQ1	EQ2	EQ7 (Manual)
	Quantidade de Equipamentos (unidade)	1	1	1	1	1	1
	Potência em funcionamento (Watts)	22400	22400	22400	11200	11200	1200
	Área de trabalho (m2)	19,61	14,91	14,91	14,59	12,95	2,31
	Ocupação do equipamento (%)	100%	100%	100%	100%	100%	0,50%
	Custo do equipamento (€)	62 995,00 €	58 995,00 €	58 995,00 €	48 844,00 €	39 995,00 €	477,70 €
	Horas de execução / ano	3795,08	3759,89	2950,10	3577,77	1564,93	19,36
	Número de Setups	11,50	17	202	43	318	270
Tempo de Setup	0,37	0,36	0,25	0,37	0,40	0,12	
Fornecimentos e serviços externos	Trabalhos especializados	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167
	Trabalhos especializados	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167
	Vigilância e segurança	0,255	0,194	0,194	0,190	0,168	0,000
	Conserv. Repar. - Portugal 2020	0,359	0,281	0,018	0,210	0,084	0,049
	Conservação e reparação	0,359	0,281	0,018	0,210	0,084	0,049
	Conservação e reparação	0,359	0,281	0,018	0,210	0,084	0,049
	Conserv. Repar. - Portugal 2020	0,359	0,281	0,018	0,210	0,084	0,049
	Conservação e reparação	0,359	0,281	0,018	0,210	0,084	0,049
	Ferramentas e utensílios desgaste	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167
	Ferramentas e utensílios desgaste	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167
	Material de escritório	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167
	Artigos para oferta	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167
	Eletricidade	0,290	0,288	0,226	0,137	0,060	0,000
	Eletricidade	0,290	0,288	0,226	0,137	0,060	0,000
	Eletricidade	0,290	0,288	0,226	0,137	0,060	0,000
	Combustíveis	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167
	Combustíveis ART*21	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167
	Combustíveis	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167
	Água	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167
	Água	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167
	Outros fluídos	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,000
	Deslocações e estadias	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167
	Portagens/Estacionamento	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167
	Deslocações e estadias ART*21	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167
	Deslocações e estadias não dedutíveis	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167
	Transporte de mercadorias	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167
	Transporte de mercadorias	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167
	Rendas e alugueres	0,255	0,194	0,194	0,190	0,168	0,000
	Rendas e alugueres	0,255	0,194	0,194	0,190	0,168	0,000
	Comunicação	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167
	Comunicação	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167
	Seguros	0,233	0,219	0,219	0,181	0,148	0,000
	Seguros automóveis	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167
Limpeza, Higiene e Conforto	0,255	0,194	0,194	0,190	0,168	0,000	
Outros fornecimentos e serviços	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	
Outros fornecimentos e serviços	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	
Outros fornecimentos e serviços	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	
Outros fornecimentos e serviços	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	
Outros fornecimentos e serviços	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	
Remunerações do pessoal	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	
Encargos sobre remuneração	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	
Seguros de acid. no trab. e doenças	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	
Subs. Alimentação	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	
Ajudas de custo	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	
Gastos de Depreciação e de Amortização	Edifícios e outras construções	0,255	0,194	0,194	0,190	0,168	0,000
	Equipamento básico	0,233	0,219	0,219	0,181	0,148	0,000
	Equipamento de transporte	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167
	Equipamento administrativo	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167
	Outros act. fixos tang. Ferram. e utens.	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167
Outros Gastos e Perdas	Outros activos fixos tangíveis	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167
	Imp. sobre transp. Rodoviário	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167
	Taxas	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167
	Correções relativas a períodos anteriores	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167
Outros não especificados	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	
Custo total da atividade	59 034,07 €	53 232,08 €	38 221,04 €	45 843,36 €	36 288,75 €	24 605,20 €	
Disponibilidade total (horas) - Capacidade Teórica	6 336	6 336	6 336	6 336	6 336	6 336	
Taxa de rendimento	98,01%	97,10%	76,19%	92,40%	40,42%	85,11%	
Capacidade prática disponível	6 210,13	6 152,54	4 827,43	5 854,54	2 560,80	5 392,34	
Custo de transformação	36 076,38 €	32 530,72 €	23 357,30 €	28 015,39 €	22 176,46 €	88,34 €	
Custo de SETUP	39,99 €	53,05 €	399,17 €	126,00 €	1 787,91 €	143,90 €	
Custo de Subocupação e eneficiência	22 917,70 €	20 648,32 €	14 464,56 €	17 701,98 €	12 324,39 €	24 372,96 €	
Custo / hora da atividade	9,51 €	8,65 €	7,92 €	7,83 €	14,17 €	4,56 €	
Custo / minuto da atividade	0,16 €	0,14 €	0,13 €	0,13 €	0,24 €	0,08 €	

Pelos valores expostos na tabela acima verificou-se que os EQ 6 e 4 das atividades (A) 1 e 2 respetivamente, são os que têm maior impacto nas atividades do projeto Pólis. Pelo contrário o EQ7 da A6 é o que possui menor impacto de custos. Contudo, isto deve-se ao fato de ser um equipamento manual.

A taxa de rendimento foi calculada através do tempo médio de *setup* de uma dada atividade sobre o tempo total da execução da atividade. Como previsto, os EQ 6 e 4 são os que apresentam maior taxa de rendimento.

O Gráfico 1 mostra os custos por atividade.

Gráfico 1. Custos por atividade.



Relativamente aos custos de transformação, *setup*, subocupação e ineficiência e custo/hora da atividade (ver Tabela 11, Tabela 12 e Gráfico 1) verificou-se o seguinte:

- Os custos de transformação são maiores para as A1 (36.076,38€) e A2 (32.530,72€) e EQ 6 e 4 respetivamente;
- Os custos de *setup* são maiores para A5 (1.787,91€) do EQ2. O equipamento tem uma taxa de rendimento baixa por sua vez vai influenciar nos valores apresentados.
- O custo de subocupação e ineficiência possui maior valor para A6 (24.372,96€) do EQ7. Como já referido, é um equipamento manual e não é utilizado a tempo inteiro como os restantes equipamentos.
- O custo/hora com maiores valores está na A5 (14,17€) e A1 (9,51€) dos EQ 2 e EQ6, respetivamente.

A A6 apresenta um resultado peculiar pelo que o custo de transformação é inferior não só ao custo de subocupação e ineficiência como também ao custo de *setup*. Pelo efeito este dado deve ser levado em conta para a otimização dos recursos, diminuição dos custos industriais e

consequente aumento da competitividade da empresa, ou seja, estas atividades devem ser alvo de estudo de modo a maximizar o seu desempenho.

A A5 apresenta uma taxa de rendimento de 40,42%, ou seja, longe do expectável, pelo que como a A6 deve ser alvo de estudo de modo a maximizar o seu desempenho.

3.4.3. Determinação dos objetos de custo

O projeto Pólis é constituído por um conjunto de peças. A Tabela 12 mostra os consumos/tempos da execução das atividades por cada objeto de custo.

Tabela 12. Consumos/tempos da execução das atividades por cada objeto de custo.

Preço custo minuto	0,16	0,14	0,13	0,13	0,24	0,08	Preço total por maq./peça
Objetos Custo/atividades	A1	A2	A3	A4	A5	A6	
IPBS001	225	180		20	10		66,58 €
IPBC001	190	96		26	15	3	51,11 €
BR001	62	15	33	20		5	19,28 €
BL001	25	182	15	3			32,55 €
WT001	77	26					15,95 €
WS001	90	10					15,70 €
GN001	34	3		20		3	8,66 €
SDLC001	75			147			31,07 €
RL001	50	26					11,67 €
BC001	220	200		30		10	68,37 €
CS001	3			10		6	2,24 €
GNS001	1			1		5	0,67 €
SLCS001	3			3			0,87 €
MPO01	35						5,55 €
						Total	330,26 €

Pela tabela acima apresentada verificou-se que as A1 e A2, associadas aos EQ 6 e 4 respetivamente, são as que estão mais utilizadas pelo que consomem mais recursos. Pelo exposto os objetos de custo que apresentam maiores valores de preço total de maquinação por peça são o BC001 e IPBS001 pois são os que apresentam por consequência maiores valores de custo para as A1 e A2.

3.5. Análise e discussão dos resultados

Nesta secção, apresenta-se a análise e discussão dos resultados obtidos, de modo a relacionar a aplicação do novo sistema de custeio desenvolvido com os objetivos predefinidos, assim como compreender as implicações do mesmo, no que respeita às melhorias para a tomada de decisão por parte do responsável da empresa e, desta forma, identificar as vantagens competitivas da aplicação do modelo desenvolvido em relação ao modelo existente.

Como já referido, o sistema de custeio foi elaborado com a análise dos valores recolhidos do Sistema de Normalização Contabilística (SNC) da atividade da empresa do ano civil de 2020.

De seguida apresentam-se os resultados obtidos dos custos por peça maquinada e margens obtidas.

3.5.1. Custo total por peça

O custo total por peça foi calculado através da soma do preço total da peça maquinada com o produto entre o custo da matéria-prima e a margem mínima.

A Tabela 13 mostra o custo total por peça.

Tabela 13. Custo total por peça.

Projeto POLIS											
Preço custo minuto	0,16	0,14	0,13	0,13	0,24	0,08	Preço total por maq./peça	Preço custo MP	Total	Margem mínima 9,87% (Custos financeiros, comerciais e administrativos)	Total PC
Objetos Custo/atividades	A1	A2	A3	A4	A5	A6					
IPBS001	225	180		20	10		66,58 €	10,00 €	76,58 €	7,56 €	84,13 €
IPBC001	190	96		26	15	3	51,11 €	16,00 €	67,11 €	6,62 €	73,73 €
BR001	62	15	33	20		5	19,28 €	6,00 €	25,28 €	2,49 €	27,78 €
BL001	25	182	15	3			32,55 €	6,00 €	38,55 €	3,80 €	42,36 €
WT001	77	26					15,95 €	6,00 €	21,95 €	2,17 €	24,11 €
WS001	90	10					15,70 €	3,00 €	18,70 €	1,85 €	20,55 €
GN001	34	3		20		3	8,66 €	8,00 €	16,66 €	1,64 €	18,30 €
SDL001	75			147			31,07 €	1,50 €	32,57 €	3,21 €	35,78 €
RL001	50	26					11,67 €	4,00 €	15,67 €	1,55 €	17,22 €
BC001	220	200		30		10	68,37 €	16,00 €	84,37 €	8,32 €	92,70 €
CS001	3			10		6	2,24 €	2,00 €	4,24 €	0,42 €	4,66 €
GNS001	1			1		5	0,67 €	1,50 €	2,17 €	0,21 €	2,38 €
SLCS001	3			3			0,87 €	0,75 €	1,62 €	0,16 €	1,78 €
MP001	35						5,55 €	3,00 €	8,55 €	0,84 €	9,39 €
Total							330,26 €	83,75 €	414,01 €	40,85 €	454,86 €

Os custos mais elevados de matéria-prima estão alocados ao BC001 (16€), IPBC001 (16€), e IPBS001(10€). No entanto, a relação de dados manteve-se a mesma para os BC001 (16€) e IPBS001(10€) na medida em que estes são os que apresentam maiores valores de custo.

O custo Total do projeto Pólis é 454,86€.

3.5.2. Margens obtidas

Depois da aplicação do modelo de custeio na empresa, foi executada uma análise das margens. Para o efeito foi fornecido pela empresa o preço de venda do projeto Pólis – 2446,50€. A este valor foi retirado 20% (1957,20€), consoante indicação do responsável da empresa, para realização de subcontratações de serviços, por exemplo associados a anodização e gravação.

Posto isto e perante toda análise e resultados obtidos do presente trabalho calculou-se a percentagem relativa à margem de lucro através do custo da peça sobre o preço de venda (1957,20€) obtendo-se desta forma uma margem de 430,29%.

Após a verificação deste resultado foi feita uma análise e discussão sobre o mesmo com o responsável da empresa. Só nesta análise e discussão é que foi fornecida a informação que se tratava de um projeto de produção de protótipos, o que justifica o valor desta margem.

Neste sentido, o valor obtido não saiu do expectável. Pelo contrário foi de encontro ao que seria desejado para este projeto confirmando desta forma a viabilidade do desenvolvimento do novo sistema de custeio.

3.5.3. Análise e validação do sistema de custeio desenvolvido

Na sequência da descrição do ponto anterior (3.5.2), onde foi realizada uma análise e discussão dos valores obtidos com o responsável da empresa, foi possível validar a exequibilidade e fiabilidade do novo sistema de custeio desenvolvido. Estes resultados proporcionarem interesse e motivação para aprofundar e dar seguimento ao desenvolvimento do novo sistema de custeio para toda a empresa.

Neste sentido, o mesmo foi também partilhado e avaliado com a equipa de gestores estratégicos da empresa pelo que o *feedback* obtido foi positivo. Desta forma será possível obter resultados mais rapidamente, com maior precisão e sem desvios consideráveis de custos, flexibilizando ainda a orçamentação efetuada e perceção de negociação perante as margens do preço de venda.

4. CONCLUSÃO

Neste capítulo, são apresentadas as principais conclusões obtidas, as contribuições do trabalho realizado, assim como as limitações encontradas durante a investigação e algumas oportunidades para trabalhos futuros.

4.1. Conclusões

Na presente dissertação, desenvolveu-se e implementou-se um novo sistema de custeio no setor de maquinação de uma empresa industrial mediante o estudo de um caso. O sistema reflete todas as atividades necessárias para a produção do produto do caso em questão, por processos de maquinação.

As principais conclusões obtidas foram as seguintes:

- o sistema ABC adequou-se às necessidades evidenciadas pela empresa para o desenvolvimento do novo sistema de custeio;
- foi possível validar em parte, a exequibilidade e fiabilidade do novo sistema de custeio desenvolvido;
- face à percentagem de margem de lucro envidou-se que se trata de um projeto com potencial de futuro para produção à escala industrial;
- aprofundou-se conhecimentos específicos ao nível de tempos e custos afetos para o setor da maquinação;

4.2. Contribuições do presente trabalho

A presente dissertação contribuiu para o seguinte:

- Colmatar as necessidades apresentadas pela empresa ao nível do sistema de custeio para o setor de maquinação e um projeto em específico (Pólis).

A tomada de decisão relativamente aos custos da empresa não era sustentada em dados objetivos pelo que, com o presente trabalho, a empresa adquiriu uma importante ferramenta, no que diz respeito ao auxílio de tomada de decisões, uma vez que foi possível chegar a conclusões objetivas que facilitam a tomada de decisão em cada unidade de análise.

- Executar orçamentos de forma mais rápida e rigorosa.

A análise dos custos através do sistema ABC permitiu identificar os custos pelas diferentes atividades associadas à execução do projeto Pólis.

- Obter um sistema de custeio adequado ou facilmente adaptável para outros projetos/orçamentos.

Foi desenvolvido um sistema de custeio com aplicação geral no setor da maquinação e com aplicabilidade para outros setores no sentido em que este foi preparado para o efeito sendo a sua forma de atualização simples.

- Potenciar através da gestão estratégica de custos os comportamentos e processos internos da empresa.

O objetivo é que todos os setores que influenciam diretamente nos custos criem comportamentos sistémicos com vista ao rigor de inserção e atualização de dados. Com isto, a empresa tornar-se-á mais competitiva e preparada para requisições futuras. Por outro lado, uma atribuição de custos devidamente correta e objetiva, irá ser refletida por sinergia nos produtos, sem afetar a qualidade.

4.3. Limitações da investigação

Durante a execução desta dissertação foram identificadas as seguintes limitações de investigação:

- Acesso à informação

Por motivos de confidencialidade a empresa teve restrições próprias dos contratos estabelecidos relativamente à passagem de informação para terceiros. Neste sentido, parte da informação fornecida pela empresa foi baseada em previsões e inferências, dificultando a obtenção de dados necessários para o desenvolvimento do estudo.

- Custos associados ao âmbito geral da empresa

Para efetuar a análise e distribuição dos custos administrativos, financeiros, comerciais e de produção foi necessário realizar um levantamento de todos os recursos afetos aos referidos custos. Existiu dificuldade em efetuar a distribuição/alocação destes recursos devido à complexidade intrínseca das diferentes atividades da empresa pelo que o modelo teve de ser desenhado várias vezes.

- Tempo de realização prática na empresa

Por motivos profissionais não foi possível realizar a tempo inteiro a presente dissertação na empresa, o que provocou dificuldade ao nível da recolha e análise de informação e, por sua vez, o prolongamento do período de execução de todo o projeto.

4.4. Oportunidades para trabalhos futuros

Este estudo poderá potencializar outros estudos de investigação no que se refere à aplicação do sistema ABC para outra tipologia de serviços e/ou produtos, nomeadamente **protótipos**. Atualmente está em evolução crescente a implementação de inovação e de desenvolvimento de produtos únicos e diferenciadores no mercado à escala industrial pelo que a implementação ou desenvolvimento de um sistema de custeio direcionado para este tipo de segmento será de grande interesse de aplicação futura trazendo novas formas de investigação sobre este assunto.

No mesmo sentido e abordagem, existem nichos de mercado com o mesmo interesse de instigação de sistemas de custeio, como são os produtos customizáveis.

BIBLIOGRAFIA

- Afonso, P. (2002). *Sistemas de Custeio no Âmbito da Contabilidade de Custos: O Custeio Baseado nas Actividades, um Modelo e uma Metodologia de Implementação*. 274. [http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/43/1/Sist. de Custeio....pdf](http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/43/1/Sist.deCusteio....pdf)
- Akyol, Derya Eren; Tuncel, Gonca; Bayhan, M. (2007). A Comparative Analysis of Activity-Based Costing and Traditional Costing. *International Journal of Mechanical*, 1(3), 136–139. <https://doi.org/10.4018/978-1-60960-583-4.ch004>
- Aleem, Muhammad; Khan, Alamdar Hussain; Hamad, W. (2016). A comparative study of the different costing techniques and their application in the pharmaceutical companies. *Audit Financiar*, 12(143), 1253. <https://doi.org/10.20869/auditf/2016/143/1253>
- Almeida, A., & Cunha, J. (2017). The implementation of an Activity-Based Costing (ABC) system in a manufacturing company. *Procedia Manufacturing*, 13, 932–939. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2017.09.162>
- Atkinson, Anthony; Kaplan, Robert; Matsumura, Ella Mae; Young, M. (2007). *Management Accounting* (Prentice Hall (ed.); 5.ª ed.).
- Ax, Christian; Greve, Jan; Nilsson, U. (2008). The impact of competition and uncertainty on the adoption of target costing. *International Journal of Production Economics*, 115(1), 92–103. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2008.04.010>
- Ben-Arieh, D., & Qian, L. (2003). Activity-based cost management for design and development stage. *International Journal of Production Economics*, 83(2), 169–183. [https://doi.org/10.1016/S0925-5273\(02\)00323-7](https://doi.org/10.1016/S0925-5273(02)00323-7)
- Bhattacharyya, D. (2011). *Management Accounting* (Pearson Education (ed.)).
- Boussabaine, Halim; Kirkham, R. (2004). *Whole Life-Cycle Costing: Risk and Risk Responses* (Blackwell Publishing Ltd. (ed.)). <https://doi.org/10.1002/9780470759172>
- Bunea-Bontaş, C. A. (2013). the Cost of Production Under Direct Costing and Absorption Costing – a Comparative Approach. *Analele Universităţii Constantin Brâncuşi din Târgu Jiu: Seria Economie*, 2(2).
- Cardoso. (2013). *Desenvolvimento e Implementação de um Sistema de Custeio numa Fábrica de Embalagens Plásticas*.
- Cardoso, J. M. da S. (2011). *Desenvolvimento e implementação de um sistema de custeio por encomenda numa empresa de metalomecânica*.

- Coelho, A. M. M. de S. M. (2011). *Os Sistemas de Custeio e a Competitividade da Empresa*.
- Cogan, S. (1999). *Custos e Preços - Formação e Análise* (Pioneira (ed.)).
- Cooper, Robin ; Slagmulder, R. (1997). *Target Costing and Value Engineering* (Productivity Press (ed.); 1.ª ed.).
- Cooper, Robin; Kaplan, R. S. (1988). Measure Costs Right: Make the Right Decisions. *Harvard Business Review*, 66(5), 96–103.
- Cooper, Robin; Kaplan, R. S. (1991). *Design Of Cost Management Systems* (CMA Magazine (ed.)).
- Cooper, Robin; Slagmulder, R. (1999, Julho 15). *Develop Profitable New Products with Target Costing*. 23–33.
- Cooper, R. (1994). *Japanese cost management practices* (CMA Magazine (ed.)).
- Dekker, H., & Smidt, P. (2003). A survey of the adoption and use of target costing in Dutch firms. *International Journal of Production Economics*, 84(3), 293–305. [https://doi.org/10.1016/S0925-5273\(02\)00450-4](https://doi.org/10.1016/S0925-5273(02)00450-4)
- Dhillon. (2010). *Life cycle costing for engineers* (Taylor & Francis (ed.)).
- Drury, C. (1997). *Management and Cost Accounting*.
- Drury, C. (2015). *Management And Cost Accounting* (Centage Learning Area (ed.); 9.ª ed.).
- Fernandes; Zenha; Vasconcelos; Botton; Castel-Branco; Sérgio; Almeida; Fernandes; Malheiro. (2006). Target Costing e Kaizen Costing. *Revista OTOC*, 77, 50–57.
- Ferreira, Domingos; Caldeira, Carlos; Asseiceiro, João; Vieira, J. (2014). *Contabilidade de Gestão - Estratégia de Custos e de Resultados* (Rei dos Livros (ed.); 1.ª ed.).
- Ferreira, A. D. C. (2015). Custeio-Alvo (Target Costing): Revisão de Bibliografia. *Revista Gestão & Tecnologia*, 15(1), 101–126. <https://doi.org/10.20397/2177-6652/2015.v15i1.746>
- Franco, Victor; Oliveira, Álvaro; Morais, Ana Isabel; Oliveira, Benvinda; Lourenço, Isabel; Jesus, M. A. J. (2005). *Contabilidade de Gestão: o apuramento dos custos e a informação de apoio à decisão* (Publisher Team (ed.)).
- Gietzmann, M. B., & Monahan, G. E. (1996). Absorption versus direct costing: The relevance of opportunity costs in the management of congested stochastic production systems. *Management Accounting Research*, 7(4), 409–429. <https://doi.org/10.1006/mare.1996.0023>
- Hansen, Don; Mowen, Maryanne; Guan, L. (2007). *Cost Management: Accounting and Control* (Cengage Learning (ed.)).
- Heitger, L. E. (1992). *Cost Accounting* (International Thomson Publishing (ed.)).

- Hornngren, Charles; Datar, Srikant; Rajan, M. (2012). *Cost Accounting: A Managerial Emphasis* (Prentice Hall International Editions (ed.); 14.^a ed.).
- Hornngren, Charles; Foster, George; Datar, S. (1994). *Cost Accounting, A Managerial Emphasis* (Prentice Hall (ed.); 8.^a ed.).
- Hornngren, Charles; Foster, G. (1987). *Cost Accounting: A Managerial Emphasis* (Prentice Hall (ed.); 6.^a ed.).
- Innes; Mitchell. (1991). *Activity Based Cost Management: A Case Study of Development and Implementation* (Chartered Institute of Management Accountants (ed.)).
- Jones, T. C., & Dugdale, D. (2002). The ABC bandwagon and the juggernaut of modernity. Em *Accounting, Organizations and Society* (Vol. 27, Números 1–2). [https://doi.org/10.1016/S0361-3682\(01\)00035-6](https://doi.org/10.1016/S0361-3682(01)00035-6)
- Kaplan, Robert ; Cooper, R. (1998). *Cost & Effect: Using Integrated Cost Systems to Drive Profitability and Performance* (Harvard Business School Press (ed.); 1.^a ed.).
- Kaplan, R. S. (1990). The Four-Stage Model of Cost Systems Design. *Management Accounting*, 71(8), 22–26.
- Kaplan, R. S. (1992). In Defense of Activity-Based Cost Management. *Management Accounting*, 58–63.
- Kotler, P. (2000). *Administração de Marketing* (Prentice Hall (ed.); 10.^a ed.).
- Lai, Chien; Tseng, L. (2007). ABC joint products decision with multiple resource constraints. *Journal of American Academy of Business*, 237–243.
- Lindholm, Anni ; Suomala, P. (2005). Learning by costing: Sharpening cost image through life cycle costing? *Proceedings of 7th Conference on Manufacturing Accounting Research*.
- Liu, L. Y. J., & Pan, F. (2007). The implementation of Activity-Based Costing in China: An innovation action research approach. *British Accounting Review*, 39(3), 249–264. <https://doi.org/10.1016/j.bar.2007.05.003>
- Maher, M. (1997). *Cost accounting : creating value for management* (I. McGraw-Hill (ed.)).
- Maheshwari, S. N. (1987). *Management Accounting and Financial Control* (M. B. Depot (ed.); 5.^a ed.).
- Major, Maria ; Hopper, T. (2005). Managers divided: Implementing ABC in a Portuguese telecommunications company. Em *Management Accounting Research* (2.^a ed.). <https://doi.org///doi.org/10.1016/j.mar.2005.01.004>
- Major, M. (2007). Activity-based costing and management: a critical review. Em *Issues in*

management accounting.

- Marie, Attiea; Cheffi, Walid; Louis, Rosmy Jean; Rao, A. (2010). Is Standard Costing Still Relevant? Evidence from Dubai. *Management Accounting Quarterly*, 11.
- Marinho, A. N. de M. (2014). *Proposta de Implementação do Método Activity Based Costing (ABC) numa Empresa de Energias Renováveis.*
- Marti, J. M. R. (1999). *Contabilidad de costes para toma de decisiones* (Desclée de Brouwer (ed.)).
- Martin, J. R. (2009). Management accounting: concepts, techniques and controversial issues. *The Journal Entry Approach*.
- Moden, Yasuhiro; Hamada, K. (1991). Target Costing and Kaizen Costing in Japanese automobile Companies. *Journal of Management Accounting Research*, 16–34.
- Monden, Y. (2012). *Toyota Production System. An Integrated Approach to Just-In-Time*. (Productivity Press (ed.); 4.ª ed.).
- Moser, Gerhard; Le Duigou, Julien; Bosch-Mauchand, M. (2012). Life cycle costing in manufacturing process management. *ASME 2012 11th Biennial Conference on Engineering Systems Design and Analysis, ESDA 2012*, 521–533. <https://doi.org/10.1115/ESDA2012-82943>
- Norris, G. A. (2001). Integrating life cycle cost analysis and LCA. *International Journal of Life Cycle Assessment*, 6(2), 118–120. <https://doi.org/10.1007/bf02977849>
- Pires, P. M. V. (2017). *Controlo e Gestão de Custos de Produção – O Caso da Nestlé Portugal, S.A.*
- Quesado, Patricia Rodrigues; Lopes, M. C. (2005). *Benefícios e Determinantes do Sistema de Custeio Baseado nas Atividades (ABC).*
- Raiborn, Cecily; Barfield, Jesse; Kinney, M. (2002). *Cost Accounting: Traditions and Innovations* (SouthWestern College Pub (ed.); 5.ª ed.).
- Ramanan, R. (2002). Innovations in Competitive Manufacturing. Em American Management Association International (Ed.), *Innovations in Competitive Manufacturing* (pp. 399–405).
- Reis, S. J. L. (2014). *Análise da rentabilidade por cliente: estudo de caso numa empresa de serviços.*
- Rocha, J. D. R. (2015). Análise de custos do ciclo de vida de pontes ferroviárias - Contributo para a melhoria do plano de gestão de ativos da REFER. Em *Instituto Superior Técnico - Tese de Mestrado em Engenharia Civil*.
- Schmelze, George ; Geier, Rolf ; Buttross, T. E. (1996, Dezembro). Target costing at ITT Automotive. *Institute of Management Accountants*, 26–30.
- Silva. (1999). Gestão estratégica de custos: O custo meta na cadeia de valor. *Revista da FAE*, 2(2), 17–26.

- http://www.unifae.br/publicacoes/pdf/revista_da_fae/fae_v2_n2/gestao_estrategica_de.pdf
- Silva. (2013a). *A implementação do modelo Activity-Based Costing numa instituição de ensino superior: o caso do Instituto Politécnico de Leiria*.
[https://iconline.ipleiria.pt/bitstream/10400.8/2120/1/Nuno Silva.pdf](https://iconline.ipleiria.pt/bitstream/10400.8/2120/1/Nuno%20Silva.pdf)
- Silva, R. L. A. e. (2013b). *Implementação de um modelo de custeio e orçamentação numa empresa de embalagens*. [https://repositorium.sdum.uminho.pt/.../Dissertação Regina](https://repositorium.sdum.uminho.pt/.../Dissertação%20Regina)
- Simões, C. I. F. (2017). *Integração da Análise dos Custos do Ciclo de Vida na Aplicação ProNIC*.
- Soares, F. R. M. (2009). *O Custo Alvo - Ferramenta de Gestão Estratégica*.
- Sohal, Amrik; Chung, W. (1998). *Activity based costing in manufacturing: two case studies on implementation* (I. M. Systems (ed.)).
<https://doi.org/10.1108/09576069810210312>
- Sousa, Á. D. C. (2013). *O Sistema Custeio Baseado em Atividades e a Melhor Afetação dos Recursos*.
- Taylor, L. J. (2002). *Activity Based Costing - Why your company can't succeed without it* (A. Exchange (ed.)).
- Themido; Fernandes; Arantes, Amílcar; Guedes, P. (2000). Logistic Costs Case Study – An ABC Approach. *Journal of the Operational Research Society*.
<https://doi.org/10.1057/palgrave.jors.2601031>
- Turney, P. B. B. (1996). *Activity based costing: the performance breakthrough* (Kogan Page (ed.)).
- VÄÄTÄJÄ, K., & JÄRVINEN, J. (2018). Customer profitability analysis using time-driven activity-based costing. Three interventionist case studies. *The Nordic Journal of Business*, 67(1), 1–45.
- Walther, Larry ; Skousen, C. (2009). *Managerial and Cost Accounting* (Bookboon (ed.)).
- Wileman, A. (2008). *Driving Down Cost: How to Manage and Cut Costs - Intelligently* (Nicholas Brealey Pub (ed.)).
- Yoshikawa; Innes; Mitchell. (1995). A japanese case study of functional cost analysis. *Management Accounting Research*, 6(4), 415–432. <https://doi.org/10.1006/mare.1995.1029>
- Zengin, Y., & Ada, E. (2010). Cost management through product design: Target costing approach. *International Journal of Production Research*, 48(19), 5593–5611.
<https://doi.org/10.1080/00207540903130876>

ANEXOS

ANEXO I. Balancete Geral

Balancete Geral Dezembro/2020

Sem contas correntes, Com todas as contas

Conta	Nome	Movimento Mensal		Movimento Anual		Saldos	
		Débito	Crédito	Débito	Crédito	Débito	Crédito
11	CAIXA	191 063,44	207 772,43	2 499 273,71	2 448 196,57	51 077,14	
111	CAIXA	191 063,44	207 772,43	2 499 273,71	2 448 196,57	51 077,14	
12	DEPÓSITOS À ORDEM	433 502,37	383 898,45	4 253 116,05	3 501 606,21	751 509,84	
121	BANCO BPI, SA	431 902,37	382 296,92	4 232 487,25	3 481 679,13	750 808,12	
122	CAIXA ECON.MONTEPIO (1 600,00	1 601,53	20 628,80	19 927,08	701,72	
21	CLIENTES	269 105,71	269 755,65	4 242 308,67	3 609 911,89	632 396,78	
211	Clientes c/c	269 105,71	269 755,65	4 223 510,27	3 591 113,49	632 396,78	
2111	Clientes gerais	269 105,71	269 755,65	4 223 510,27	3 591 113,49	632 396,78	
216	Clientes de cobrança duvid			9 399,20	9 399,20		
219	Perdas por imparidade acur			9 399,20	9 399,20		
22	FORNECEDORES	73 277,30	84 959,75	451 618,04	512 171,27		60 553,23
221	Fornecedores c/c	73 277,30	84 959,75	451 618,04	512 171,27		60 553,23
2211	Fornecedores Gerais	73 277,30	84 959,75	451 618,04	512 171,27		60 553,23
23	PESSOAL	138 097,23	138 097,23	1 282 413,61	1 282 413,61		
231	Remunerações a pagar	138 097,23	138 097,23	1 282 413,61	1 282 413,61		
2311	Aos órgãos sociais	4 854,77	4 854,77	46 979,31	46 979,31		
2312	Ao pessoal	133 242,46	133 242,46	1 235 434,30	1 235 434,30		
24	ESTADO E OUTROS ENTE	336 288,76	284 349,90	2 659 739,63	2 620 129,12	39 610,51	
241	Imposto sobre o rendimenc	55 410,00		298 503,95	132 273,95	166 230,00	
242	Retenção de impostos sobr	2 669,75	6 613,75	42 825,00	49 138,75		6 313,75
2421	Trabalho dependente	2 330,00	6 274,00	39 048,00	45 322,00		6 274,00
2422	Trabalho independente	39,75	39,75	477,00	516,75		39,75
2424	Prediais	300,00	300,00	3 300,00	3 300,00		
243	Imposto sobre o valor acres	250 025,02	225 593,25	1 920 463,70	1 988 848,27		68 384,57
2432	IVA - Dedutível	49 951,61	49 951,61	117 912,98	117 912,98		
24321	EXISTENCIAS	2 255,67	2 255,67	27 780,33	27 780,33		
243211	a taxa reduzida	8,60	8,60	115,16	115,16		
243219	TAXA NORMAL	2 247,07	2 247,07	27 665,17	27 665,17		
24322	IMOBILIZADO	34 419,17	34 419,17	49 258,54	49 258,54		
243229	TAXA NORMAL	34 419,17	34 419,17	49 258,54	49 258,54		
24323	OUTROS BENS E SERVIC	13 276,77	13 276,77	40 874,11	40 874,11		
243231	Outros bens e serviços - tax	7,22	7,22	152,18	152,18		
243239	TAXA NORMAL	13 269,55	13 269,55	40 721,93	40 721,93		
2433	IVA - Liquidado	75 191,70	75 191,70	613 606,21	613 606,21		
24331	OPERACOES GERAIS	49 584,05	49 584,05	585 114,30	585 114,30		
243319	TAXA NORMAL	49 584,05	49 584,05	585 114,30	585 114,30		
24339	IVA LIQUIDADO	25 607,65	25 607,65	28 491,91	28 491,91		
243397	IVA LIQUIDADO AUTOLIQU	7 318,93	7 318,93	9 712,20	9 712,20		
243398	IVA LIQUIDADO - INTERC	18 288,72	18 288,72	18 779,71	18 779,71		
2434	IVA - Regularizações	56,65	56,65	4 526,55	4 526,55		
24341	Mensais(tri.) a favor da emp	50,60	50,60	4 170,50	4 170,50		
24342	Mensais(tri) a favor do Esta	6,05	6,05	356,05	356,05		
2435	IVA - Apuramento	75 197,75	75 197,75	613 962,26	613 962,26		
243501	JANEIRO			54 275,40	54 275,40		
243502	FEVEREIRO			75 656,56	75 656,56		
243503	MARÇO			70 305,32	70 305,32		
243504	ABRIL			34 365,34	34 365,34		

A Transportar: 1 441 334,81 1 368 833,41 15 388 469,71 13 974 428,67 1 414 041,04

Documento emitido em EUR

Balancete Geral Dezembro/2020

Sem contas correntes, Com todas as contas

Conta	Nome	Movimento Mensal		Movimento Anual		Saldos	
		Débito	Crédito	Débito	Crédito	Débito	Crédito
	Transporte:	1 441 334,81	1 368 833,41	15 388 469,71	13 974 428,67	1 414 041,04	
243505	Maio			13 514,07	13 514,07		
243506	JUNHO			34 344,23	34 344,23		
243507	JULHO			48 355,78	48 355,78		
243508	AGOSTO			42 801,32	42 801,32		
243509	SETEMBRO			55 084,07	55 084,07		
243510	OUTUBRO			59 961,72	59 961,72		
243511	NOVEMBRO			50 100,70	50 100,70		
243512	DEZEMBRO	75 197,75	75 197,75	75 197,75	75 197,75		
2436	IVA - A pagar	49 627,31	25 195,54	570 455,70	638 840,27		68 384,57
243601	JANEIRO			48 767,24	48 767,24		
243602	FEVEREIRO			64 769,21	64 769,21		
243603	MARCO			62 402,31	62 402,31		
243604	ABRIL			31 836,33	31 836,33		
243605	Maio			11 868,86	11 868,86		
243606	JUNHO			26 483,92	26 483,92		
243607	JULHO			41 740,79	41 740,79		
243608	AGOSTO			37 274,31	37 274,31		
243609	SETEMBRO			48 723,93	48 723,93		
243610	outubro	49 627,31		49 627,31	49 627,31		
243611	NOVEMBRO			47 183,50	90 372,53		43 189,03
243612	DEZEMBRO		25 195,54	99 777,99	124 973,53		25 195,54
245	Contribuições para a segurã	28 183,99	52 142,90	397 946,98	449 868,15		51 921,17
25	FINANCIAMENTOS OBTID	3 276,72	153 959,63	158 465,12	462 113,62		303 648,50
251	Instituições de crédito e soc	3 276,72	153 959,63	158 465,12	462 113,62		303 648,50
2511	Empréstimos bancários		153 959,63	119 565,27	273 524,90		153 959,63
251102	Emprestimo nº3485992830(119 565,27	119 565,27		
251103	emprestimo bpi nº34859928		153 959,63		153 959,63		153 959,63
2513	Locações financeiras	3 276,72		38 899,85	188 588,72		149 688,87
25131	Montepio -contr. Loc.Fin. Im	1 408,94		16 673,18	86 549,94		69 876,76
25132	BPI-Cont.loc.Financ.Imob.2	968,73		11 521,62	67 098,58		55 576,96
25133	CONT.LOCACAO FINANCE	545,84		6 499,37	20 627,56		14 128,19
25134	CONT.LOCACAO FINANCE	353,21		4 205,68	14 312,64		10 106,96
27	OUTRAS CONTAS A RECE	220 364,66	392 917,23	770 148,78	947 129,92		176 981,14
271	Fornecedores de investimer	18 952,30	163 755,00	103 522,65	264 628,39		161 105,74
2711	Fornecedores de investimer	18 952,30	163 755,00	103 522,65	264 628,39		161 105,74
272	Dev. e cred. por acréscimos	47 014,37	228 723,87	266 881,88	494 105,75		227 223,87
2722	Credores por acréscimos de	47 014,37	228 723,87	266 881,88	494 105,75		227 223,87
27221	Seguros a liquidar		4 167,12		4 167,12		4 167,12
27222	Remuneracoes a liquidar	45 514,37	224 556,75	265 381,88	489 938,63		224 556,75
27229	Outros acrescimos de custo	1 500,00		1 500,00		1 500,00	
278	Outros devedores e credore	154 397,99	438,36	399 744,25	188 395,78	211 348,47	
2784	Apoio Família S. Social			4 048,84		4 048,84	
2785	Lay-Off - S.Social			127 153,03	127 153,03		
2788	Dev. e credores diversos	154 397,99	438,36	268 542,38	61 242,75	207 299,63	
27881	DESCONTOS PARTICULA	438,36	438,36	7 902,75	7 902,75		
27883	OUTROS DEVED.CRED.E.	153 959,63		153 959,63		153 959,63	
27884	PROGRAMA APOIAR			106 680,00	53 340,00	53 340,00	
A Transportar:		1 664 976,19	1 915 710,27	16 317 083,61	15 383 672,21	933 411,40	

Documento emitido em EUR

Balancete Geral Dezembro/2020

Sem contas correntes, Com todas as contas

Conta	Nome	Movimento Mensal		Movimento Anual		Saldos	
		Débito	Crédito	Débito	Crédito	Débito	Crédito
	Transporte:	1 664 976,19	1 915 710,27	16 317 083,61	15 383 672,21	933 411,40	
28	DIFERIMENTOS	10 007,45		25 615,79	11 547,76	14 068,03	
281	Gastos a reconhecer	7 707,45		23 315,79	11 547,76	11 768,03	
2819	Outros custos diferidos	7 707,45		23 315,79	11 547,76	11 768,03	
282	Rendimentos a reconhecer	2 300,00		2 300,00		2 300,00	
2829	Outros proveitos diferidos	2 300,00		2 300,00		2 300,00	
31	COMPRAS	9 913,05	3,08	122 437,97	419,56	122 018,41	
312	Matérias-primas, subsidiárie	9 913,05		122 437,97		122 437,97	
3121	Materias primas	9 913,05		122 437,97		122 437,97	
31211	Mercado Nacional	9 896,89		122 148,44		122 148,44	
312111	a taxa reduzida	143,40		1 919,40		1 919,40	
312119	MATERIAS PRIMAS	9 753,49		120 229,04		120 229,04	
31219	MATERIAS PRIMAS	16,16		289,53		289,53	
312198	MATERIAS PRIMAS INTRA	16,16		289,53		289,53	
317	Devoluções de compras		3,08		419,56		419,56
33	MATÉRIAS PRIMAS, SUBE			9 878,83		9 878,83	
331	Matérias-primas			9 878,83		9 878,83	
41	INVESTIMENTOS FINANCI			3 500,00	3 500,00		
414	Investimentos noutras empr			3 500,00	3 500,00		
4141	Participações de capital			3 500,00	3 500,00		
42	PROPRIEDADES DE INVE			456 380,48		456 380,48	
422	Edifícios e outras construçõ			456 380,48		456 380,48	
43	ACTIVOS FIXOS TANGÍVE	148 749,55	155 047,92	985 988,53	527 212,69	458 775,84	
433	Equipamento básico	148 000,00		594 185,62		594 185,62	
43300	EQUIPAMENTO BASICO			5 678,30		5 678,30	
43319	EQUIPAMENTO BASICO			196 120,93		196 120,93	
43398	Equipamento basico-intraco			23 277,00		23 277,00	
43399	EQUIP. BASICO - Portugal	148 000,00		369 109,39		369 109,39	
434	Equipamento de transporte			281 051,28	1 000,00	280 051,28	
43400	EQUIPAMENTO DE TRANÇ			65 100,00	1 000,00	64 100,00	
43419	EQUIPAMENTO DE TRANÇ			18 627,09		18 627,09	
43420	Equip. Transporte - Portuga			12 250,00		12 250,00	
43421	EQUIPAMENTO DE TRANÇ			64 199,99		64 199,99	
43499	Equipamento de Transporte			120 874,20		120 874,20	
435	Equipamento administrativo	749,55		18 693,02		18 693,02	
43519	EQUIPAMENTO ADMINIST	749,55		18 693,02		18 693,02	
437	Outros activos fixos tangíve			90 902,81		90 902,81	
4375	Out. act. fixos tang.-Ferram.			59 518,27		59 518,27	
437519	Out.act. fixos tang.- Ferram.			55 307,77		55 307,77	
437598	Out.act. fixos tang.-Ferra.ut			4 210,50		4 210,50	
4379	Out.act. fixos tang.- Outras i			31 384,54		31 384,54	
438	Depreciações acumuladas		155 047,92	1 155,80	526 212,69		525 056,89
4382	Edifícios e outras construçõ		22 819,02		109 295,10		109 295,10
4383	Equipamento básico		70 932,24		182 844,28		182 844,28
4384	Equipamento de transporte		50 058,66	1 000,00	157 698,76		156 698,76
4385	Equipamento administrativo		1 351,31		15 973,04		15 973,04
4387	Outros activos fixos tangíve		9 886,69	155,80	60 401,51		60 245,71
A Transportar:		1 833 646,24	2 070 761,27	17 920 885,21	15 926 352,22	1 994 532,99	

Documento emitido em EUR

Balancete Geral Dezembro/2020

Sem contas correntes, Com todas as contas

Conta	Nome	Movimento Mensal		Movimento Anual		Saldos	
		Débito	Crédito	Débito	Crédito	Débito	Crédito
	Transporte:	1 833 646,24	2 070 761,27	17 920 885,21	15 926 352,22	1 994 532,99	
43875	Out.act. fixos tang.- Ferram.		7 110,93		45 826,03		45 826,03
43878	Out.act. fixos tang.- Outras i		2 775,76	155,80	14 575,48		14 419,68
44	ATIVOS INTANGÍVEIS		4 466,67	13 400,00	4 466,67	8 933,33	
446	Outros activos intangíveis			13 400,00		13 400,00	
44619	Software Maquinação - Port			13 400,00		13 400,00	
448	Amortizações acumuladas		4 466,67		4 466,67		4 466,67
4486	Outros activos intangíveis		4 466,67		4 466,67		4 466,67
51	Capital subscrito				5 100,00		5 100,00
512	NEMESIO CARVALHO GO				5 100,00		5 100,00
55	RESERVAS				236 846,07		236 846,07
551	Reservas legais				28 188,92		28 188,92
552	Outras reservas				208 657,15		208 657,15
5524	Reservas livres				208 657,15		208 657,15
56	RESULTADOS TRANSITAI			211 891,76	1 075 861,73		863 969,97
561	Res. Transitados acumuladi				1 075 861,73		1 075 861,73
562	Resultados Nao Frequentes			211 891,76		211 891,76	
59	OUTRAS VARIAÇÕES NO	24 360,98	153 959,63	24 360,98	153 959,63		129 598,65
593	Subsídios	24 360,98	153 959,63	24 360,98	153 959,63		129 598,65
5931	Subsídios atribuidos	24 360,98	153 959,63	24 360,98	153 959,63		129 598,65
62	FORNECIMENTOS E SER	72 887,30	32,22	259 055,35	1 471,96	257 583,39	
621	Subcontratos	5 898,00		18 721,04	91,50	18 629,54	
62100	SUBCONTRATOS ISENTO			329,00		329,00	
62119	SUBCONTRATOS	5 898,00		18 392,04	91,50	18 300,54	
622	Serviços especializados	49 763,29	7,28	100 254,81	46,66	100 208,15	
6221	Trabalhos especializados	10 154,84		13 602,37		13 602,37	
622100	TRABALHOS ESPECIALIZAI			400,80		400,80	
622119	TRABALHO ESPECIALIZAI	154,84		3 201,57		3 201,57	
622198	Trabalhos Espec.-Portugal ;	10 000,00		10 000,00		10 000,00	
6222	Publicidade e propaganda			202,73		202,73	
622200	Publicidade e Propaganda			200,00		200,00	
622219	PUBLICIDADE E PROPAG			2,73		2,73	
6223	Vigilância e segurança			63,06		63,06	
622319	VIGILANCIA E SEGURANC			63,06		63,06	
6224	Honorários	409,00		5 353,00		5 353,00	
622400	HONORARIOS	250,00		3 195,00		3 195,00	
622419	HONORARIOS	159,00		2 158,00		2 158,00	
6226	Conservação e reparação	38 768,67	7,28	80 251,59	46,66	80 204,93	
622618	Conserv. Repar. - Portugal ;			250,00		250,00	
622619	CONSERVACAO E REPAR	6 879,70	7,28	35 230,74	46,66	35 184,08	
622621	CONSERVACAO E REPAR	67,53		1 493,58		1 493,58	
622697	CONSERVACAO E REPAR	2 499,90		7 079,90		7 079,90	
622698	Cons. Rep. - Portugal 2020	29 321,54		35 147,08		35 147,08	
622699	Conservacao e Reparacao i			1 050,29		1 050,29	
6227	SERVICOS BANCARIOS	430,78		782,06		782,06	
623	Materiais	5 323,26	15,97	22 033,62	633,09	21 400,53	
6231	Ferramentas e utensilios de	1 690,87	15,97	16 813,17	568,07	16 245,10	
A Transportar:		1 930 894,52	2 229 219,79	18 429 593,30	17 404 058,28	1 025 535,02	

Documento emitido em EUR

Balancete Geral Dezembro/2020

Sem contas correntes, Com todas as contas

Conta	Nome	Movimento Mensal		Movimento Anual		Saldos	
		Débito	Crédito	Débito	Crédito	Débito	Crédito
	Transporte:	1 930 894,52	2 229 219,79	18 429 593,30	17 404 058,28	1 025 535,02	
623119	FERRAMENTAS E UTENSIL	1 690,87	15,97	15 981,97	568,07	15 413,90	
623198	FERRAMENTAS E UTENSIL			831,20		831,20	
6233	Material de escritório	247,38		1 756,23	65,02	1 691,21	
623319	MATERIAL DE ESCRITORIO	247,38		1 756,23	65,02	1 691,21	
6234	Artigos para oferta	3 385,01		3 464,22		3 464,22	
623419	ARTIGOS PARA OFERTA	2 869,97		2 949,18		2 949,18	
623499	ARTIGOS PARA OFERTAS	515,04		515,04		515,04	
624	Energia e fluidos	4 758,45		44 005,17	308,69	43 696,48	
6241	Electricidade	2 446,00		16 397,65	308,69	16 088,96	
624100	ELECTRICIDADE			0,10		0,10	
624105	ELECTRICIDADE	11,40		119,70	15,11	104,59	
624119	ELECTRICIDADE	2 434,60		16 277,85	293,58	15 984,27	
6242	Combustíveis	2 166,54		26 110,96		26 110,96	
624219	COMBUSTIVEIS	879,43		10 799,41		10 799,41	
624221	COMBUSTIVEIS ARTº21	92,13		1 486,46		1 486,46	
624299	COMBUSTIVEIS	1 194,98		13 825,09		13 825,09	
6243	Água	145,91		1 471,40		1 471,40	
624300	agua	37,00		228,45		228,45	
624305	AGUA	108,91		1 239,85		1 239,85	
624319	Água			3,10		3,10	
6248	Outros fluidos			25,16		25,16	
624819	OUTROS FLUIDOS			25,16		25,16	
625	Deslocações, estadas e trar	1 430,65		15 041,26		15 041,26	
6251	Deslocações e estadas	1 303,79		14 466,84		14 466,84	
625119	DESLOCACOES E ESTAD.	949,84		8 361,17		8 361,17	
625121	PORTAGENS/ESTACIONA			2 491,17		2 491,17	
625122	DESLOCACOES E ESTAD.	252,15		3 444,85		3 444,85	
625199	Deslocacoes e estadas não	101,80		169,65		169,65	
6253	Transportes de mercadorias	126,86		574,42		574,42	
625300	TRANSPORTES DE MERC	76,86		157,62		157,62	
625319	TRANSPORTES DE MERC	50,00		416,80		416,80	
626	Serviços diversos	5 713,65	8,97	58 999,45	392,02	58 607,43	
6261	Rendas e alugueres	1 200,00		32 522,18		32 522,18	
626100	RENDAS E ALUGUERES	1 200,00		32 500,00		32 500,00	
626119	RENDAS E ALUGUERES			22,18		22,18	
6262	Comunicação	260,49		3 557,85		3 557,85	
626200	COMUNICACAO	1,79		173,72		173,72	
626219	COMUNICACAO	258,70		3 384,13		3 384,13	
6263	Seguros	675,65	8,97	6 306,16	328,43	5 977,73	
626300	SEGUROS	203,39		5 140,22	319,46	4 820,76	
626321	SEGUROS AUTOMOVEIS	472,26	8,97	1 165,94	8,97	1 156,97	
6265	Contencioso e notariado			80,00		80,00	
626500	CONTICIOSO E NOTARIAI			80,00		80,00	
6267	Limpeza, higiene e conforto	3 516,12		13 620,37	60,86	13 559,51	
626719	LIMPEZA,HIGIENE E CONI	3 516,12		13 620,37	60,86	13 559,51	
6268	Outros serviços	61,39		2 912,89	2,73	2 910,16	
626800	OUTROS FORNECIMENTC			666,50		666,50	
626806	OUTROS FORNECIMENTC			243,55		243,55	
A Transportar:		1 930 894,52	2 229 219,79	18 429 593,30	17 404 058,28	1 025 535,02	

Documento emitido em EUR

Balancete Geral Dezembro/2020

Sem contas correntes, Com todas as contas

Conta	Nome	Movimento Mensal		Movimento Anual		Saldos	
		Débito	Crédito	Débito	Crédito	Débito	Crédito
	Transporte:	1 930 894,52	2 229 219,79	18 429 593,30	17 404 058,28	1 025 535,02	
626819	OUTROS FORNECIMENTOS	22,39		1 844,48	2,73	1 841,75	
626821	OUTROS FORNEC.SERVICIOS			63,00		63,00	
626899	Out.Forn.Servicos	39,00		95,36		95,36	
63	GASTOS COM O PESSOAL	420 115,10		1 643 144,99		1 643 144,99	
631	Remunerações dos órgãos	18 801,67		66 885,04		66 885,04	
632	Remunerações do pessoal	308 466,14		1 148 037,11		1 148 037,11	
634	Indemnizações	31,75		12 306,31		12 306,31	
635	Encargos sobre remunerações	77 667,18		259 208,59		259 208,59	
636	Seguros de acid. no trab. e	4 167,12		32 638,22		32 638,22	
638	Outros gastos com o pessoal	10 981,24		124 069,72		124 069,72	
6381	SUBS.ALIMENTACAO	7 990,09		99 620,09		99 620,09	
6382	AJUDAS DE CUSTO	2 991,15		24 449,63		24 449,63	
64	GASTOS DE DEPRECIACÃO	159 514,59		159 514,59		159 514,59	
642	Activos fixos tangíveis	155 047,92		155 047,92		155 047,92	
6422	Edifícios e outras construções	22 819,02		22 819,02		22 819,02	
6423	Equipamento básico	70 932,24		70 932,24		70 932,24	
6424	Equipamento de transporte	50 058,66		50 058,66		50 058,66	
6425	Equipamento administrativo	1 351,31		1 351,31		1 351,31	
6427	Outros activos fixos tangíveis	9 886,69		9 886,69		9 886,69	
64275	Out.act.fixos tang. - Ferram.	7 110,93		7 110,93		7 110,93	
64278	Outros activos fixos tangíveis	2 775,76		2 775,76		2 775,76	
643	Activos intangíveis	4 466,67		4 466,67		4 466,67	
6433	Programas de computador	4 466,67		4 466,67		4 466,67	
68	Outros gastos	1 432,76		2 774,85		2 774,85	
681	Impostos	1 432,76		2 385,91		2 385,91	
6811	Impostos directos	232,98		610,93		610,93	
6812	Impostos indirectos	1 199,78		1 492,57		1 492,57	
68123	Imposto de selo	941,00		964,46		964,46	
68124	Imp. sobre transp. rodoviário	258,78		528,11		528,11	
6813	Taxas			282,41		282,41	
688	Outros			388,94		388,94	
6881	Correcções relativas a peric			155,89		155,89	
6888	Outros não especificados			233,05		233,05	
68888	Outros não especificados			233,05		233,05	
69	GASTOS DE FINANCIAMENTO	294,83		4 357,94		4 357,94	
691	Juros suportados	294,83		4 357,94		4 357,94	
6911	Juros de financiamento obtidos			319,85		319,85	
69111	Empréstimos bancários			220,86		220,86	
69115	Juros de mora e compensação			98,99		98,99	
6918	outros juros	294,83		4 038,09		4 038,09	
71	VENDAS		138,00		222,00		222,00
713	Subprodutos, desperdícios,		138,00		222,00		222,00
7131	Mercado Nacional		138,00		222,00		222,00
71315	IVA - AUTOLIQUIDACAO		138,00		222,00		222,00
72	PRESTAÇÕES DE SERVIÇOS	805,84	219 383,66	19 057,48	2 674 035,37		2 654 977,89
721	Serviço A	805,84	219 383,66	19 057,48	2 674 035,37		2 654 977,89
A Transportar:		2 513 057,64	2 448 741,45	20 258 443,15	20 078 315,65	180 127,50	

Documento emitido em EUR

Balancete Geral Dezembro/2020

Sem contas correntes, Com todas as contas

Conta	Nome	Movimento Mensal		Movimento Anual		Saldos	
		Débito	Crédito	Débito	Crédito	Débito	Crédito
	Transporte:	2 513 057,64	2 448 741,45	20 258 443,15	20 078 315,65	180 127,50	
72100	PRESTACOES SERVICOS		210,75		783,25		783,25
72119	TAXA NORMAL	220,00	215 582,75	18 132,64	2 543 925,06		2 525 792,42
72198	PRESTACOES INTRACOM	585,84	2 869,51	924,84	125 237,24		124 312,40
72199	EXPORTACOES		720,65		4 089,82		4 089,82
75	SUBSÍDIOS À EXPLORAÇÃO				106 680,00		106 680,00
751	Subsídios das entidades públicas				106 680,00		106 680,00
78	OUTROS RENDIMENTOS		64 316,19	1 000,00	74 447,50		73 447,50
782	Descontos de pronto pagamento		2,10		33,80		33,80
787	Rendimentos em investimentos			1 000,00	1 050,00		50,00
7871	Alienações			1 000,00	1 050,00		50,00
78712	Alienações de activo fixo tangível			1 000,00	1 050,00		50,00
788	Outros		64 314,09		73 363,70		73 363,70
7881	Correcções relativas a perdas		39 953,11		39 953,11		39 953,11
7883	Imputação de subsídios parciais		24 360,98		24 360,98		24 360,98
7888	Outros não especificados				9 049,61		9 049,61
78889	Outros não especificados (7)				9 049,61		9 049,61
81	RESULTADO LÍQUIDO DO EXERCÍCIO			637 382,82	637 382,82		
818	Resultado líquido			637 382,82	637 382,82		
8181	Resultado líquido do exercício			637 382,82	637 382,82		
	Totais:	2 513 057,64	2 513 057,64	20 896 825,97	20 896 825,97		
	Saldo devedor:					4 612 024,95	
	Saldo credor:						4 612 024,95

Documento emitido em EUR

APÊNDICES

APÊNDICE I. Tabela de cálculos auxiliares das viaturas

	Peso Combustíveis	Administrativo	Financeiro	Comercial	Industrial	Pondera	Valor	%Valor	Viat.Industrial			Valor	% por setor
Audi	3.50%			100,00%		3.50%	10 000,00 €	5,69%	- €		Comercial	60 000,00 €	34,13%
Citroen	5.50%				100,00%	5.50%	9 500,00 €	5,40%	9 500,00 €		Financeiro	50 000,00 €	28,44%
VW Golf	1,00%				100,00%	1,00%	8 000,00 €	4,55%	8 000,00 €		Prod.	65 800,00 €	37,43%
Seat	1,00%				100,00%	1,00%	12 000,00 €	6,83%	12 000,00 €				100,00%
Iveco G	71,00%				100,00%	71,00%	18 000,00 €	10,24%	18 000,00 €				
Iveco P	10,00%				100,00%	10,00%	9 500,00 €	5,40%	9 500,00 €				
Kia	8,00%				100,00%	8,00%	8 800,00 €	5,01%	8 800,00 €				
Tesla	0,00%		50,00%	50,00%		0,00%	100 000,00 €	56,88%	- €				
SOMA	100,00%	0,00%	50,00%	150,00%		100,00%	175 800,00 €	43,12%	65 800,00 €				
								100,00%					

APÊNDICE III. Tabela cálculos auxiliares dos salários

Salário Médio de 2020	961,50 €				
	Nº pessoas				
Administrativos	5	3,85%	150%	0,0577	1 442,25 €
Financeiros	0,5	0,38%	400%	0,0154	3 846,00 €
Comercial	0,5	0,38%	400%	0,0154	3 846,00 €
Produção	124	95,38%	96%	0,9115	918,85 €

APÊNDICE IV. Tabela de cálculos auxiliares dos fatores de alocação da vídeo vigilância.

	Custos Administrativos		Custos Financeiros		Custos Comerciais		Custos Industriais		Área
Sala reuniões	70,00%	12,43		0,00	30,00%	5,33		0,00	17,75
Direção	100,00%	26,60		0,00		0,00		0,00	26,6
Sala servidor	65,00%	11,47		0,00		0,00	35,00%	6,18	17,65
WC (escritórios)	83,33%	5,50	8,33%	0,55	8,33%	0,55		0,00	6,6
Dep. Qualidade	20,00%	2,22		0,00		0,00	80,00%	8,88	11,1
Dep. Apoio maquinação		0,00		0,00		0,00	100,00%	28,30	28,3
Dep. Produção, logística, Engenharia		0,00		0,00		0,00	100,00%	15,22	15,22
Corredor escritórios	83,33%	15,00	0,17%	0,03	16,67%	3,00		0,00	18
Sala bastidor	62,50%	1,39	6,25%	0,14	6,25%	0,14	25,00%	0,56	2,22
Corredor entrada	3,85%	0,36	0,38%	0,04	0,38%	0,04	95,38%	9,01	9,45
Área produtiva unid.1		0,00		0,00		0,00	100,00%	85,26	85,26
Sala <i>teamleader</i>		0,00		0,00		0,00	100,00%	12,80	12,8
WC (produção)		0,00		0,00		0,00	100,00%	6,30	6,3
Maquinação		0,00		0,00		0,00	100,00%	294,00	294
Casa máquinas		0,00		0,00		0,00	100,00%	17,00	17
Refeitório (produção)		0,00		0,00		0,00	100,00%	15,41	15,41
Zona abastecimento produção		0,00		0,00		0,00	100,00%	43,00	43
Armazém unid.1		0,00		0,00		0,00	100,00%	427,30	427,3
Armazém unid.2		0,00		0,00		0,00	100,00%	147,00	147
Área produtiva unid.2		0,00		0,00		0,00	100,00%	42,70	42,7
Área produtiva unid.3		0,00		0,00		0,00	100,00%	500,00	500
Pequeno armazém de stock embalagem		0,00		0,00		0,00	100,00%	4,60	4,6
Total		74,97		0,76		9,05		1663,52	1748,26
% sobre área total		4,29%		0,04%		0,52%		95,15%	

APÊNDICE V. Tabela de cálculos auxiliares dos fatores de alocação da eletricidade da empresa em geral.

	Custos Administrativos		Custos Financeiros		Custos Comerciais		Custos Industriais		Total Power	
	%	Power (w)	%	Power (w)	%	Power (w)	%	Power (w)		Power
Sala reuniões	70,00%	1481775,68		0,00	30,00%	635046,72		0,00	2116822,40	2116822,40
Direção	100,00%	6106622,72		0,00		0,00		0,00	6106622,72	6106622,72
Sala servidor	65,00%	36771606,14		0,00		0,00	35,00%	19800095,62	56571701,76	56571701,76
WC (escritórios)	83,33%	4517,33	8,33%	451,73	8,33%	451,73		0,00	5420,80	5420,80
Dep. Qualidade	20,00%	784234,88		0,00		0,00	80,00%	3136939,52	3921174,40	3921174,40
Dep. Apoio maquinação		0,00		0,00		0,00	100,00%	5215584,00	5215584,00	5215584,00
Dep. Produção, logística, Engenharia		0,00		0,00		0,00	100,00%	4119808,00	4119808,00	4119808,00
Corredor escritórios	83,33%	13552,00	0,17%	27,10	8,33%	1355,20		0,00	14934,30	16262,40
Sala bastidor	62,50%	6649395,70	6,25%	6649395,97	6,25%	6649395,97	25,00%	26597583,88	106390335,52	106390335,52
Corredor entrada	3,85%	78190,03	0,38%	7819,00	0,38%	7819,00	95,38%	1939112,76	2032940,80	2032940,80
Área produtiva unid.1		0,00		0,00		0,00	100,00%	27238229,33	27238229,33	27238229,33
Sala <i>teamleader</i>		0,00		0,00		0,00	100,00%	5345296,00	5345296,00	5345296,00
WC (produção)		0,00		0,00		0,00	100,00%	43366,40	43366,40	43366,40
Maquinação		0,00		0,00		0,00	100,00%	296471296,00	296471296,00	296471296,00
Casa máquinas		0,00		0,00		0,00	100,00%	55180181,76	55180181,76	55180181,76
Refeitório (produção)		0,00		0,00		0,00	100,00%	14322936,00	14322936,00	14322936,00
Zona abastecimento produção		0,00		0,00		0,00	100,00%	0,00	0,00	0,00
Armazém unid.1		0,00		0,00		0,00	100,00%	8808800,00	8808800,00	8808800,00
Armazém unid.2		0,00		0,00		0,00	100,00%	580800,00	580800,00	580800,00
Área produtiva unid.2		0,00		0,00		0,00	100,00%	3531264,00	3531264,00	3531264,00
Área produtiva unid.3		0,00		0,00		0,00	100,00%	8153399,47	8153399,47	8153399,47
Pequeno armazém de stock embalagem		0,00		0,00		0,00	100,00%	2168,32	2168,32	2168,32
Total		111734458,49		6657693,81		7294068,63		#####	606173081,98	606174410,08
% sobre total power		18%		1%		1%		79%		

Iluminarias				Focos embutidos LED (red)				Focos embutidos LED (quad)				Iluminarias (redondos)				PC			
Quant.	Total power	Tempo Utilização	Total (power*Util)	Quant.	Total power	Tempo Utilização	Total (power*Util)	Quant.	Total power	Tempo Utilização	Total (power*Util)	Quant.	Total power	Tempo Utilização	Total (power*Util)	Quant.	Total power	Tempo Utilização	Total (power*Util)
54				7				12				100				300			
1	54	193,60	10454,40																
2	108	1936,00	209088,00	6	42	19,36	813,12									2	600	1936,00	1161600,00
2	108	38,72	4181,76																
			0,00	4	28	193,60	5420,80												
1	54	193,60	10454,40													1	300	1936,00	580800,00
1	54	1936,00	104544,00													1	300	3872,00	1161600,00
2	108	1936,00	209088,00													1	300	1936,00	580800,00
				6	42	387,20	16262,40												
				1	7	19,36	135,52												
				2	14	387,20	5420,80												
38	2052	3872,00	7945344,00					18	216	3872,00	836352,00								
1	54	3872,00	209088,00													1	300	3872,00	1161600,00
				4	28	1548,80	43366,40												
												5	500	1610,75	805376,00				
2	108	38,72	4181,76																
2	108	242,00	26136,00																
												2	200	1936,00	387200,00				
												3	300	1936,00	580800,00				
12	648	1936,00	1254528,00																
14	756	1936,00	1463616,00									5	500	1936,00	968000,00	2	600	3872,00	2323200,00
				2	14	154,88	2168,32												

Impressor				Monitor				TV				Telefone			
Quant.	Total Power	Tempo Utilização	Total (power*Util)	Quant.	Total Power	Tempo Utilização	Total (power*Util)	Quant.	Total Power	Tempo Utilização	Total (power*Util)	Quant.	Total Power	Tempo Utilização	Total (power*Util)
440				320				380				10			
1	440	19,36	8518,40	2	640	1936,00	1239040,00	1	380	193,60	73568,00	1	10	6336,00	63360,00
				1	320	1936,00	619520,00								
				1	320	1936,00	619520,00								
				1	320	3872,00	1239040,00								
				1	320	1936,00	619520,00								
				1	320	6336,00	2027520,00								
1	440	38,72	17036,80	1	320	3872,00	1239040,00								
2	880	19,36	17036,80	2	640	3872,00	2478080,00								

Tirturador				Servidor				Central câmeras vigilância				Ar condicionado			
Quant.	Total Power	Tempo Utilização	Total (power*Util)	Quant.	Total Power	Tempo Utilização	Total (power*Util)	Quant.	Total Power	Tempo Utilização	Total (power*Util)	Quant.	Total Power	Tempo Utilização	Total (power*Util)
374				6000				20				3500			
1	374	96,80	36203,20									1	3500	580,80	2032800,00
				1	6000	8760,00	52560000,00					1	3500	968,00	3388000,00
												1	3500	968,00	3388000,00
												1	3500	774,40	2710400,00
												1	3500	774,40	2710400,00
												1	3500	774,40	2710400,00
				2	12000	8760,00	105120000,00	1	145	8760,00	1270200,00				
												1	3500	774,40	2710400,00
												1	3500	774,40	2710400,00

Maq.cliente 1				Maq. Cliente 2				Impressora etiquetas				EQ1			
Quant.	Total Power	Tempo Utilização	Total (power*Util)	Quant.	Total Power	Tempo Utilização	Total (power*Util)	Quant.	Total Power	Tempo Utilização	Total (power*Util)	Quant.	Total Power	Tempo Utilização	Total (power*Util)
1800				1800				70				11200			
1	1800	3872,00	6969600,00	1	1800	3872,00	6969600,00								
								1	70	116,16	8131,20				
												1	11200	3097,60	34693120,00

EQ2				EQ3				EQ4				EQ5			
Quant.	Total Power	Tempo Utilização	Total (power*Util)	Quant.	Total Power	Tempo Utilização	Total (power*Util)	Quant.	Total Power	Tempo Utilização	Total (power*Util)	Quant.	Total Power	Tempo Utilização	Total (power*Util)
11200				5600				22400				22400			
1	11200	3097,60	34693120,00	1	5600	3097,60	17346560,00	1	22400	3097,60	69386240,00	1	22400	3097,60	69386240,00

EQ6				Ar comprimido		Compressor				Depósito 1				Depósito 2			
Quant.	Total Power	Tempo Utilização	Total (power*Util)	Quant.	Total (power*Util)	Quant.	Total Power	Tempo Utilização	Total (power*Util)	Quant.	Total Power	Tempo Utilização	Total (power*Util)	Quant.	Total Power	Tempo Utilização	Total (power*Util)
22400						22000				4000				4000			
				14	1806933												
					0												
					0												
1	22400	3097,60	69386240,00	6	774400												
					0	1	22000	193,60	4259200,00	1	4000	5808,00	23232000,00	1	4000	5808,00	23232000,00
					0												
					0												
					0												
					0												
					0												
				6	774400												
				7	903467												

Aperto hidráulico				Maq. Café Vending				Frigorífico				Maq.Vending			
Quant.	Total Power	Tempo Utilização	Total (power*Util)	Quant.	Total Power	Tempo Utilização	Total (power*Util)	Quant.	Total Power	Tempo Utilização	Total (power*Util)	Quant.	Total Power	Tempo Utilização	Total (power*Util)
1500				2000				1000				400			
1	1500	5808,00	8712000,00												
				1	2000	387,20	774400,00	1	1000	8760,00	8760000,00	1	400	8760,00	3504000,00

Fonte água				Microondas				Empilhador				Stacker			
Quant.	Total Power	Tempo Utilização	Total (power*Util)	Quant.	Total Power	Tempo Utilização	Total (power*Util)	Quant.	Total Power	Tempo Utilização	Total (power*Util)	Quant.	Total Power	Tempo Utilização	Total (power*Util)
100				1500				3700				650			
1	100	3872,00	387200,00	3	4500	193,60	871200,00								
								1	3700	1936,00	7163200,00	1	650	1936,00	1258400,00

Maq.Ultrasom (lavagem)				Serrote				Frese			
Quant.	Total Power	Tempo Utilização	Total (power*Util)	Quant.	Total Power	Tempo Utilização	Total (power*Util)	Quant.	Total Power	Tempo Utilização	Total (power*Util)
1700				1100				1800			
2	3400	309,76	1053184,00	1	1100	154,88	170368,00	1	1800	154,88	278784,00

APÊNDICE VI. Tabela de cálculos auxiliares dos fatores de alocação da eletricidade da empresa em geral.

	Custos Administrativos		Custos Financeiros		Custos Comerciais		Custos Industriais		Total Power		Total Power Maquinação
	%	Power (w)	%	Power (w)	%	Power (w)	%	Power (w)			Power
Sala reuniões	70,00%	1481775,68		0,00	30,00%	635046,72		0,00	2116822,40	2116822,40	
Direção	100,00%	6106622,72		0,00		0,00		0,00	6106622,72	6106622,72	
Sala servidor	65,00%	36771606,14		0,00		0,00	35,00%	19800095,62	56571701,76	56571701,76	
WC (escritórios)	83,33%	4517,33	8,33%	451,73	8,33%	451,73		0,00	5420,80	5420,80	
Dep. Qualidade	20,00%	784234,88		0,00		0,00	80,00%	3136939,52	3921174,40	3921174,40	
Dep. Apoio maquinação		0,00		0,00		0,00	100,00%	5215584,00	5215584,00	5215584,00	
Dep. Produção, logística, Engenharia		0,00		0,00		0,00	100,00%	4119808,00	4119808,00	4119808,00	
Corredor escritórios	83,33%	13552,00	8,33%	1355,20	8,33%	1355,20		0,00	16262,40	16262,40	
Sala bastidor	62,50%	66493959,70	6,25%	6649395,97	6,25%	6649395,97	25,00%	26597583,88	106390335,52	106390335,52	
Corredor entrada	3,85%	78190,03	0,38%	7819,00	0,38%	7819,00	95,38%	1939112,76	2032940,80	2032940,80	
Área produtiva unid.1		0,00		0,00		0,00	100,00%	27238229,33	27238229,33	27238229,33	27238229,33
Sala <i>teamleader</i>		0,00		0,00		0,00	100,00%	5345296,00	5345296,00	5345296,00	5345296,00
WC (produção)		0,00		0,00		0,00	100,00%	43366,40	43366,40	43366,40	43366,40
Maquinação		0,00		0,00		0,00	100,00%	296471296,00	296471296,00	296471296,00	296471296,00
Casa máquinas		0,00		0,00		0,00	100,00%	55180181,76	55180181,76	55180181,76	55180181,76
Refeitório (produção)		0,00		0,00		0,00	100,00%	14322936,00	14322936,00	14322936,00	14322936,00
Zona abastecimento produção		0,00		0,00		0,00	100,00%	0,00	0,00	0,00	0,00
Armazém unid.1		0,00		0,00		0,00	100,00%	8808800,00	8808800,00	8808800,00	8808800,00
Armazém unid.2		0,00		0,00		0,00	100,00%	580800,00	580800,00	580800,00	580800,00
Área produtiva unid.2		0,00		0,00		0,00	100,00%	3531264,00	3531264,00	3531264,00	3531264,00
Área produtiva unid.3		0,00		0,00		0,00	100,00%	8153399,47	8153399,47	8153399,47	8153399,47
Pequeno armazém de stock embalagem		0,00		0,00		0,00	100,00%	2168,32	2168,32	2168,32	2168,32
Total		111734458,49		6659021,91		7294068,63		480486861,06	606174410,08	606174410,08	419677737,28
% sobre total power da maquinação		18,43%		1,10%		1,20%		79,27%			70,64%