



INSTITUTO
UNIVERSITÁRIO
DE LISBOA

Activity-Based Costing: Aplicação numa Empresa da Indústria Farmacêutica

António Maria de Sousa Afonso

Mestrado em Gestão

Orientador:

Professora Doutora Ana Maria Dias Simões da Costa Ferreira,
Professora Associada

Iscte – Instituto Universitário de Lisboa

Julho, 2024



BUSINESS
SCHOOL

Departamento de Marketing, Operações e Gestão Geral

Activity-Based Costing: Aplicação numa Empresa da Indústria Farmacêutica

António Maria de Sousa Afonso

Mestrado em Gestão

Orientador:

Professora Doutora Ana Maria Dias Simões da Costa Ferreira,
Professora Associada

Iscte – Instituto Universitário de Lisboa

Julho, 2024

Agradecimentos

À minha orientadora, Professora Doutora Ana Maria Simões, que conseguiu balancear na perfeição fatores como a exigência e autonomia associados ao projeto, tornando simples e claros todos os desafios que foram aparecendo.

À administradora do Grupo IBERFAR, Doutora Joana Ferraz da Costa, e à diretora financeira, Doutora Alexandra Roquete, pela oportunidade que me deram e, sobretudo, pela confiança no meu trabalho.

A todos os colaboradores do Controlo da Qualidade da empresa, em especial às chefias internas do departamento, pelo tempo despendido na elaboração do projeto e pela abertura ao domínio de conceitos que não fazem parte da sua área de formação.

Ao responsável do departamento de Controlo da Qualidade, Engenheiro Ivo Guerreiro, a quem deixo uma palavra especial pelas horas despendidas no desenho do modelo, tendo disponibilidade para concentrar em si grande parte dos insights necessários.

Por fim, e não menos importante, aos meus pais, que sempre procuraram proporcionar-me as condições que eles nunca tiveram, tornando o meu sucesso académico marginal perto do esforço que eles fizeram.

Resumo

Nas últimas décadas, fenómenos como a globalização e a transformação digital têm impulsionado a complexidade em torno das organizações, pressionando-as a reinventarem-se a nível estrutural. O presente estudo aborda um dos elementos fundamentais para a informação de gestão das empresas, os sistemas de custeio, sendo o tópico enquadrado num setor complexo, dinâmico e competitivo, como o farmacêutico.

A indústria farmacêutica enfrenta desafios contínuos devido à crescente competitividade e complexidade associada ao detalhe dos processos, que visam dar resposta a fatores como a inovação e qualidade dos produtos. A empresa analisada, a IBERFAR, Indústria Farmacêutica S.A., tem registado, nos últimos anos, um crescimento acentuado da sua atividade, condição que tem revelado a incapacidade do seu sistema de custeio de responder às necessidades de informação de gestão. Dada a densidade associada ao tema, e considerando o papel central do Controlo da Qualidade na organização, optou-se por concentrar o estudo neste departamento, procurando definir um modelo de custeio fiável que suporte a componente operacional e estratégica da empresa.

A metodologia seguida, baseada numa abordagem qualitativa, envolveu a análise dos modelos Activity-Based Costing (ABC) e Time-Driven Activity-Based Costing (TDABC). O estudo concluiu que o TDABC, dada a sua propensão para ambientes onde o tempo é o principal fator de custo, não deverá constituir o modelo mais adequado para a empresa. Visando ultrapassar esta limitação, foi definido um sistema baseado no ABC, que permitiu a definição detalhada das atividades e a afetação precisa dos recursos, fornecendo uma visão clara dos processos. A comparação entre o sistema atual e o modelo projetado deixou bem claro o impacto do Activity-Based Costing no que toca às diferenças associadas à informação de gestão, influenciando o processo de tomada de decisão.

Desta feita, o projeto constituiu um exemplo de aplicabilidade do Activity-Based Costing em contexto produtivo, contribuindo para a perceção dos princípios de implementação do modelo enumerados na literatura existente.

Palavras-chave: Controlo de Gestão, Sistemas de Custeio, Activity-Based Costing (ABC), Time-Driven Activity-Based Costing (TDABC), Indústria Farmacêutica, Controlo da Qualidade

Códigos de classificação JEL: M11, M41

Abstract

In recent decades, phenomena such as globalization and digital transformation have increased the complexity of organizations, putting pressure on them to reinvent themselves at a structural level. This study deals with one of the fundamental elements of company management information, costing systems, and the topic is framed in a complex, dynamic and competitive sector like the pharmaceutical industry.

The pharmaceutical industry faces continuous challenges due to the growing competitiveness and complexity associated with detailed processes, which aim to respond to factors such as innovation and product quality. The company analyzed, IBERFAR, Indústria Farmacêutica S.A., has seen a sharp increase in its activity in recent years, a situation which has revealed the inability of the costing system to respond to its management information needs. Given the complexity associated with the subject, and considering the central role of Quality Control in the organization, it was decided to focus the study on this department by trying to define a reliable costing model to support the company's operational and strategic components.

The methodology followed was based on a qualitative approach which involved analyzing the Activity-Based Costing (ABC) and Time-Driven Activity-Based Costing (TDABC) models. The study concluded that TDABC, given its propensity for environments where time is the main cost factor, is not the most appropriate model for the company. To overcome this limitation, an ABC system was defined, which allowed for the detailed definition of activities and the precise allocation of resources, providing a clear view of the processes. The comparison between the current system and the proposed model clearly showed the impact of Activity-Based Costing regarding the differences associated with the influence of management information on the decision-making process.

In this way, the project was an example of the applicability of Activity-Based Costing in a production context, contributing to the understanding of the implementation principles of the model listed in the existing literature.

Keywords: Management Control, Costing systems, Activity-Based Costing (ABC), Time-Driven Activity-Based Costing (TDABC), Pharmaceutical Industry, Quality Control

JEL classification codes: M11, M41

Índice

1.	Introdução	1
1.1.	Tema e Objetivos	1
1.2.	Relevância do Tema	2
1.3.	Aspetos Metodológicos.....	3
1.4.	Estrutura do Relatório.....	4
2.	Revisão da Literatura.....	5
2.1.	Controlo de Gestão	5
2.2.	Sistemas de Custeio	7
2.3.	Activity-Based Costing.....	10
2.3.1.	Aparecimento do Activity-Based Costing.....	10
2.3.2.	Implementação do Activity-Based Costing	11
2.3.3.	Vantagens e Desvantagens do Activity-Based Costing.....	14
2.4.	Time-Driven Activity-Based Costing.....	15
2.4.1.	Origem e Aplicabilidade do Time-Driven Activity-Based Costing.....	15
2.4.2.	Limitações do Time-Driven Activity-Based Costing	19
2.5.	Prestação Interna.....	19
3.	Metodologia	21
3.1.	Tema.....	21
3.2.	Objetivos	21
3.3.	Metodologia de Investigação	22
3.4.	Método de Investigação.....	23
3.5.	Métodos de Recolha de Dados.....	23
4.	Contexto Atual	27
4.1.	Caracterização da Indústria.....	27
4.2.	Enquadramento da Empresa.....	31
4.3.	Sistema de Custeio Atual.....	34

5.	Proposta de Reformulação do Sistema de Custeio	39
5.1.	ABC ou TDABC?.....	39
5.2.	Projeção do Activity-Based Costing	39
5.2.1.	Definição das Atividades.....	39
5.2.2.	Afetação dos Recursos às Atividades.....	44
5.2.3.	Definição dos Cost Drivers e Identificação do Custo das Atividades	54
5.2.4.	Impacto do ABC face ao Sistema de Custeio Atual.....	59
6.	Conclusões.....	71
6.1.	Conclusões	71
6.2.	Limitações da Investigação.....	72
6.3.	Propostas de Melhoria Futura	73
	Bibliografia.....	75
	Anexos	79
	Anexo A – Formulários de Entrevistas.....	79
	Anexo B – Lista Detalhada de Tarefas por Atividade (Análises)	103
	Anexo C – Detalhe Custos.....	108
	Anexo D – Planta do Departamento.....	113
	Anexo E – Afetação Recursos Energéticos	116
	Anexo F – Afetação Atividades a cada Recurso	119

Índice Figuras

Figura 1 Fluxo de Produtos no CQ (Elaboração Própria)	2
Figura 2 Objetivos, Estratégia e Utilidade (Jordan et al., 1999)	7
Figura 3 Basic Work Phases and Cost Drivers (Collins e Werner, 1990)	11
Figura 4 The Hierarchy of Factory Operating Expenses (Kaplan e Cooper, 1991)	12
Figura 5 Average Cost Driver Rates for Conventional ABC (Kaplan e Anderson, 2007b)	13
Figura 6 TDABC Cost Driver Rate Calculation (Kaplan e Anderson, 2007b)	17
Figura 7 Average Cost Driver Rates for Conventional ABC (Kaplan e Anderson, 2007b)	18
Figura 8 Calculating the Cost of Performing Activities with TDABC (Kaplan e Anderson, 2007b)	18
Figura 9 Resumo do Método de Observação (Elaboração própria)	23
Figura 10 Resumo das Entrevistas (Elaboração Própria)	26
Figura 11 Taxa de Inflação na Indústria Farmacêutica (Relatório Apifarma, 2024)	27
Figura 12 Balança Comercial da Indústria Farmacêutica (Relatório Apifarma, 2024)	28
Figura 13 Venda de Medicamentos Genéricos (Relatório Apifarma, 2024)	29
Figura 14 Prescrição e Comparticipação de Medicamentos (Relatório Apifarma, 2024)	30
Figura 15 Cadeia de Valor Grupo IBERFAR (Elaboração Própria)	31
Figura 16 FAI Therapeutics (https://fai-therapeutics.com/about-us/our-history/)	32
Figura 17 Volume de Negócios IBERFAR por Mercado (Elaboração Própria)	33
Figura 18 Organograma IBERFAR (Elaboração Própria)	33
Figura 19 Organograma Controlo da Qualidade (Elaboração Própria)	34
Figura 20 Segmentação de Recursos de Mão de Obra (Elaboração Própria)	34
Figura 21 Imputação de Recursos Repartidos (Elaboração Própria)	35
Figura 22 Exemplo do Custeio Atual (Elaboração Própria)	36
Figura 23 Imputação de Custos Indiretos (Elaboração Própria)	36
Figura 24 Percentagem de Custos Indiretos (Elaboração Própria)	37
Figura 25 Segmentos Atuais do CQ (Elaboração Própria)	39
Figura 26 Nova Estrutura de Atividades de Análise (Elaboração Própria)	40
Figura 27 Nova Estrutura das Restantes Atividades (Elaboração Própria)	41
Figura 28 Lista de Atividades (Elaboração Própria)	43
Figura 29 Classificação do Tipo Atividade (Elaboração Própria)	44
Figura 30 Afetação de Recursos no Modelo ABC (Elaboração Própria)	44
Figura 31 Afetação de FSE no Modelo ABC (Elaboração Própria)	45
Figura 32 Afetação de Gastos com Pessoal no Modelo ABC (Elaboração Própria)	45

Figura 33 Exemplo de Afetação de Gastos com Pessoal no Modelo ABC (Elaboração Própria)	46
Figura 34 Lista de Colaboradores com Custo Função (Elaboração Própria)	46
Figura 35 Afetação de Equipamentos no Modelo ABC (Elaboração Própria)	47
Figura 36 Exemplo do Impacto da Utilização do Valor Substituição (Elaboração Própria).....	48
Figura 37 Categorização dos Custos Gerais do Departamento (Elaboração Própria)	48
Figura 38 Critérios de Afetação dos Recursos Gerais do Departamento (Elaboração Própria)	49
Figura 39 Raciocínio de Afetação - Eletricidade e Água (Elaboração Própria)	50
Figura 40 Percentagem de Afetação - Eletricidade (Elaboração Própria).....	50
Figura 41 Percentagem Afetação - Água (Elaboração Própria).....	51
Figura 42 Percentagem Afetação - Áreas (Elaboração Própria)	52
Figura 43 Afetação de Recursos Gerais do Departamento por Segmento (Elaboração Própria).....	53
Figura 44 Diferença de Afetação por Critério (Elaboração Própria)	53
Figura 45 Cost Drivers por Atividade (Elaboração Própria).....	54
Figura 46 Detalhe da Subatividade (Elaboração Própria)	55
Figura 47 Afetação de Prestação Interna (Elaboração Própria)	56
Figura 48 Atividades de Suporte (Elaboração Própria)	57
Figura 49 Custo Unitário das Atividades (Elaboração Própria)	58
Figura 50 Comparação dos Modelos - Volume de Custos (Elaboração Própria).....	59
Figura 51 Exemplo de Ineficácia na Afetação Custos - Modelo Atual (Elaboração Própria).....	59
Figura 52 Total de Custos não Afetos - Modelo Atual (Elaboração Própria)	60
Figura 53 Comparação de Modelos - Tipologia Custo (Elaboração Própria)	60
Figura 54 Comparação de Modelos – Incapacidade de Afetação de Custos (Elaboração Própria)....	61
Figura 55 Transformação dos Custos Indiretos - Novo Modelo (Elaboração Própria)	61
Figura 56 Detalhe de Custos Não Afetos - Novo Modelo (Elaboração Própria).....	62
Figura 57 Problemática da Absorção de Custos (Elaboração Própria)	62
Figura 58 Comparação de Modelos - Total de Custos Suportados (Elaboração Própria)	63
Figura 59 Exemplo 1: Produto Acabado 1 (Elaboração Própria)	64
Figura 60 Exemplo 2: Produto Semiacabado 1 (Elaboração Própria)	65
Figura 61 Exemplo 3: Material Embalagem (Elaboração Própria).....	65
Figura 62 Exemplo 4: Produto Acabado 2 (Elaboração Própria)	66
Figura 63 Exemplo 5: Produto Semiacabado 2 (Elaboração Própria)	66
Figura 64 Exemplo 6: Processos Associados a Novos Produtos (Elaboração Própria)	67
Figura 65 Resumo dos Exemplos (Elaboração Própria)	68
Figura 66 Demonstração de Resultados - Modelo Atual (Elaboração Própria).....	68

Figura 67 Demonstração de Resultados - ABC (Elaboração Própria)	69
Figura 68 Detalhe dos Custos de Estrutura - ABC (Elaboração Própria)	70
Figura 69 Estrutura Atual dos Contadores (Elaboração Própria)	73
Figura 70 Proposta de Nova Estrutura dos Contadores (Elaboração Própria)	73
Figura 71 Investimento - Nova Estrutura dos Contadores (Elaboração Própria)	74

Glossário

ABC: Activity-Based Costing

API: Atividade de Prestação Interna

BSC: Balanced Scorecard

CT: Centro de Trabalho

CQ: Controlo da Qualidade

CMO: Contract Manufacturing Organisation

CMVMC: Custo das Mercadorias Vendidas e das Matérias Consumidas

ERP: Enterprise resource planning

FSE: Fornecimento e Serviços Externos

HH: Horas-Homem

HM: Horas-Máquina

LT: Lead Time

MOD: Mão-de-obra Direta

MOI: Mão-de-obra Indireta

PI: Prestação Interna

PIB: Produto Interno Bruto

PS: Prestação de Serviços

PSA: Produto Semiacabado

PA: Produto Acabado

P.P: Pontos Percentuais

TDABC: Time-Driven Activity-Based Costing

1. Introdução

1.1. Tema e Objetivos

Este trabalho desenvolve e aprofunda os conhecimentos ligados ao Controlo de Gestão. Dentro desta temática, tendo em conta a sua abrangência, optou-se por selecionar um instrumento específico para explorar, estudando o seu enquadramento, evolução e componente de aplicabilidade. Citando Robin Cooper e Robert S. Kaplan, num artigo publicado na Harvard Business Review, em 1988, “Intensified global competition and radically new production technologies have made accurate product cost information crucial to competitive success” (Cooper e Kaplan, 1988a, p.96). Desta feita, o elemento ligado ao Controlo de Gestão que se decidiu desenvolver enquadra-se na temática do Custeio.

O projeto foi desenvolvido com foco numa empresa da indústria farmacêutica, com um modelo de negócio assente numa base de *Contract Manufacturing Organisation* (CMO), ou seja, é uma entidade que baseia a sua atividade na produção de fármacos para outras empresas da indústria, estando inserida numa fase média da cadeia de valor - não tem marca própria, concentra a sua atividade na produção para terceiros. Tendo em conta a complexidade do tema, que é destacada na revisão de literatura, o foco de aplicação da investigação centra-se no departamento de Controlo da Qualidade (CQ). As particularidades desta indústria obrigam que uma amostra de todos os produtos que saem para o mercado, bem como qualquer material que entra na empresa, seja analisado segundo uma série de parâmetros pré-definidos, sempre de acordo com as diretivas de *Good Manufacturing Practices* (GMP), tornando esta área crucial para a organização.

Considerando o enquadramento do Controlo da Qualidade na organização, o objetivo do projeto centra-se na reformulação do seu sistema de custeio, alterando a forma como o custo dos processos da qualidade são incorporados no produto. Para tal, suportando a investigação na revisão de literatura, o trabalho procura identificar as principais problemáticas associadas ao sistema de custeio atual, avaliando, através das características e limitações dos modelos estudados, qual a abordagem que melhor se aplica ao contexto em causa.

Adicionalmente, pretende-se confrontar, de forma detalhada, o modelo proposto versus o modelo de custeio atual, clarificando as vantagens e insuficiências associadas à proposta efetuada. No exercício de comparação, considera-se crucial explorar detalhadamente a componente de custos não afetos ao produto, ou repartidos de forma não fundamentada, procurando que a proposta apresentada forneça soluções a esse respeito.

1.2. Relevância do Tema

Para além do notório impacto social que desempenha na sociedade, influenciando diretamente a saúde e bem-estar de boa parte da população, a indústria farmacêutica tem um papel importante na economia nacional. Segundo dados do Banco de Portugal, em 2022, esta indústria era responsável por gerar um volume de negócios equivalente a 15.374 milhões de euros, cerca de 6% do Produto Interno Bruto (PIB) do país nesse ano. Para além disso, estima-se que o setor tenha proporcionado 46.582 postos de trabalho, sendo constituído por um universo de 4.203 empresas. Destas, apenas 5,26% se dedica à fabricação de produtos farmacêuticos - tendo o correspondente a 12,2% do volume de negócio da indústria e empregando 20,9% da força laboral - (*Análise das empresas do setor farmacêutico* / BPstat, 2022). Na verdade, para além de ser um negócio com elevada exigência de capital, toda a questão regulamentar associada a este ramo dificulta a entrada de novos players. Assim, de modo a conseguir dar resposta à procura destes produtos na sociedade, revela-se de extrema importância garantir a rentabilidade e eficiência destas organizações.

Como já referido, o departamento de Controlo da Qualidade constitui um elemento obrigatório nestas empresas, sendo que o seu volume de atividade e questões regulamentares afastam a possibilidade de externalizar este serviço. Como se verá, um dos processos associado a esta unidade passa pela criação e validação de métodos analíticos, procurando recorrer o mínimo possível a serviços outsourcing – concentração da atividade dentro de portas. Todos os produtos e serviços prestados pela organização exigem o envolvimento deste departamento, sendo essencial a sua integração na empresa. Para além disso, tendo em conta que, na maioria dos casos, tem interveniência na parte inicial e final do fluxo de produção, a eficiência do CQ influencia diretamente a capacidade de resposta da empresa à necessidade dos clientes.

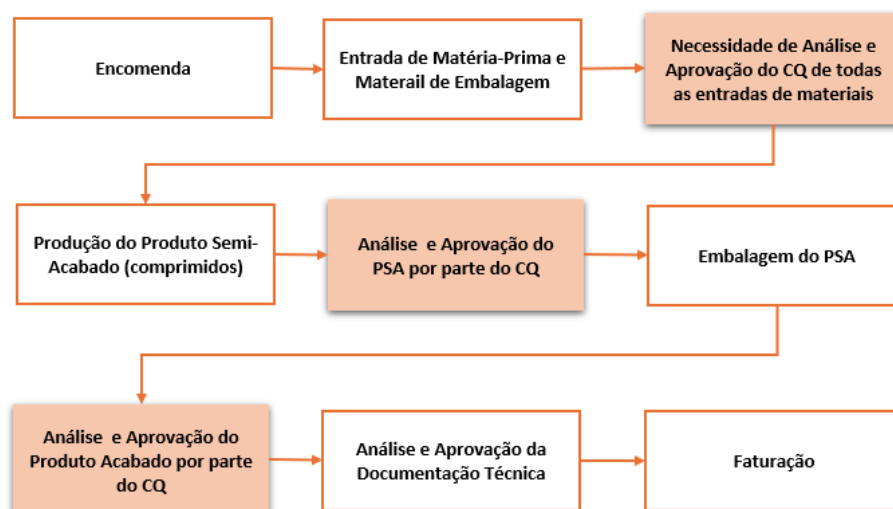


Figura 1| Fluxo de Produtos no CQ (Elaboração Própria)

A Figura 1 representa o processo pelo qual passam grande parte dos produtos, evidenciando a importância do departamento em estudo. Há 3 intervenções independentes ao longo fluxo produtivo, tendo grande responsabilidade no Lead Time (LT) associado a cada fase de produção.

Representando cerca de 20% dos custos totais da organização, e sendo responsável por mais de 20% do total de colaboradores da empresa, é essencial para a viabilidade do negócio que os recursos deste departamento estejam devidamente identificados e afetos aos respectivos objetos de custo. Para além disso, percebe-se, pela relevância no tecido de custos da empresa, que representará uma parte significativa do custo dos produtos, tendo influência direta na competitividade da organização.

1.3. Aspetos Metodológicos

Tendo em conta que a proposta do projeto se prende com a reformulação do sistema de custeio do departamento de Controlo da Qualidade, de uma empresa inserida na indústria farmacêutica, e olhando, até, para aquilo que são as características dos modelos de custeio que serão abordados na revisão de literatura, a grande maioria dos elementos metodológicos será proveniente de fontes de dados primários qualitativos.

Dentro desta metodologia, as principais fontes de recolha de dados selecionadas foram as entrevistas, observação e análise documental. Os instrumentos de controlo de gestão são muito próprios, ou seja, são fortemente adaptados à realidade de cada organização. Assim, considera-se fundamental conhecer, com um certo nível de detalhe, a empresa do ponto de vista operacional, percebendo a forma como se organiza e os processos inerentes a essa estruturação.

Através das entrevistas, pretende-se recolher informação, junto dos colaboradores, sobre aspetos específicos das atividades desenvolvidas no departamento, procurando detalhar a sua tipologia e complexidade. Por outro lado, e de modo a minimizar a probabilidade de erros de feedback, resultantes das entrevistas, existem impressões que só podem ser retiradas com auxílio da observação, constituindo, também, um instrumento capaz de acelerar todo o processo de assimilação das atividades da empresa. Para além disso, do ponto de vista da melhoria de processos, o método da observação pode revelar-se extremamente eficaz.

Por fim, a análise documental contribui para a contextualização e fundamentação teórica do modelo proposto, proporcionando, adicionalmente, uma compreensão detalhada da estrutura operacional da empresa e dos processos subjacentes. Este método representa uma fonte de dados históricos que contribuem para o enquadramento do caso prático, enriquecendo a pesquisa qualitativa e validando os insights obtidos de outras fontes.

1.4. Estrutura do Relatório

Este estudo está organizado de forma a garantir uma compreensão abrangente e detalhada do tema em análise, distribuído por seis capítulos interligados. O primeiro apresenta o tema e objetivos do projeto, destacando e contextualizando a sua relevância. Logo de seguida, no capítulo dedicado à revisão de literatura, é apresentado um enquadramento teórico, com foco no Activity-Based Costing (ABC) e no Time-Driven Activity-Based Costing (TDABC), que visa constituir uma base sólida para a sustentação da análise e propostas do projeto. No terceiro capítulo, relativo à metodologia, são definidas as abordagens metodológicas que orientam a investigação, detalhando-se a metodologia e métodos de recolha de dados adotados.

Os restantes capítulos abrangem a aplicação do caso prático. Na quarta seção, procurou-se fornecer uma visão detalhada da indústria, enquadrando a organização em estudo nesse contexto. Na proposta de reformulação, apresentada no capítulo subsequente, procedeu-se à projeção do novo modelo de custeio, procurando detalhar todos os elementos associados, bem como a comparação com a solução existente. Por fim, no sexto capítulo, procedeu-se a uma reflexão crítica sobre os resultados obtidos, proporcionando uma visão clara das contribuições teóricas e práticas do estudo, apontando sugestões para pesquisas futuras.

Ao longo do relatório, dada a densidade associada ao tema, e sempre que se considerou oportuno, procurou-se traduzir a informação apresentada em esquemas ou figuras.

2. Revisão da Literatura

2.1. Controlo de Gestão

É na década de 1920 que se regista o ponto de estagnação dos conceitos ligados ao controlo de gestão, tais como: segmentação de custos (custos com mãe de obra, custos de materiais e custos indiretos), o conceito de orçamento ligado à vertente económica e financeira, orçamento de vendas e custos padrão (Johnson e Kaplan, 1987). Entre 1825 e 1925, todos estes instrumentos apareceram para responder às necessidades da gestão que se verificavam naquela altura, uma realidade que começara a sentir a necessidade de aumentar o controlo sobre os fatores de produção, impulsionada pela corrente competitiva que se fazia sentir. O facto de a realidade empresarial da época ter por base a transformação de recursos em produtos ou serviços, justifica o foco dos instrumentos desenvolvidos num fator comum: o custo do produto.

A revolução industrial alterou completamente o paradigma organizacional. Numa primeira fase, a perceção das vantagens associadas às economias de escala fez com que as empresas se reformulassem estruturalmente, tendo investido nas suas infraestruturas e aumentado os quadros de pessoal. Esta vertente de internalização fez com que surgisse a necessidade de determinar o custo do “output”, dos seus produtos. Posteriormente, a diversidade de produtos passou para outro patamar, fugindo ao conceito de produção em massa (Kaplan e Anderson, 2007b), ocorrendo, simultaneamente, uma verticalização da estrutura das empresas, elevando bastante a quantidade e complexidade dos processos (Johnson e Kaplan, 1987). Assim sendo, as métricas multiplicaram-se e a informação relativa à performance deixou de ser tão direta, o que fez aumentar exponencialmente a necessidade de informação de gestão das empresas, havendo a necessidade de perceber a rentabilidade do leque de produtos/serviços para auxiliar a alocação de capital. Para além disso, os gestores sentiam a necessidade de perceber a relação de rentabilidade entre os diferentes produtos, conseguindo perceber para onde deveriam canalizar a maioria dos recursos organizacionais (Cooper e Kaplan, 1988b). No fundo, as necessidades da gestão no início do século XX resumem-se pela combinação de dois fatores base: segmentação e custo.

A partir da década de 1930 o panorama industrial e a forma de organização das empresas não estagnaram, bem pelo contrário. O encurtamento do ciclo de vida dos produtos obrigou as empresas a melhorarem a sua capacidade de resposta às necessidades do mercado, elevando a sua complexidade a nível estrutural (Johnson e Kaplan, 1987). Neste sentido, os instrumentos desenvolvidos ligados ao controlo de gestão, numa fase inicial muito ligados ao conceito de contabilidade de custos (Banele Dlamini, 2023), tornaram-se manifestamente insuficientes. O conceito de orçamento, por exemplo, foi perdendo terreno como principal instrumento de controlo

de gestão, dando lugar a novas métricas associadas à avaliação de performance, como o Balanced Scorecard (BSC), e novas abordagens ligadas aos sistemas de custeio (Ostergren e Stensaker, 2011).

A evolução da indústria alterou a filosofia das estruturas organizacionais, ou seja, o ponto chave deixou de ser única e exclusivamente o fator de custo, a crescente competição e foco no cliente fez com que se desse destaque à criação de valor como métrica de desempenho e performance (Otley, 2003).

Jordan et al. (1999) associam a evolução da contabilidade analítica a um novo panorama económico, ligado a um clima de crescente competitividade global. Os autores, apontam a contabilidade industrial como ponto de partida, tendo evoluído para uma vertente muito voltada para os custos, a contabilidade de custos, que, posteriormente, se foi moldando às novas necessidades de informação para a gestão, uma realidade caracterizada pela contabilidade analítica e, mais recentemente, pela contabilidade de gestão.

Os instrumentos ligados ao controlo de gestão deixaram de ser tão estáticos, procurando dar resposta à crescente complexidade estrutural das organizações, integraram uma vertente não financeira e levaram o conceito de controlo para um nível muito mais operacional, focando-se, não só no resultado, como também na melhoria de processos (Lorange e Morton, 1974).

Jordan et al. (1999), depois de abordarem a evolução da contabilidade de gestão, procuraram definir os seus objetivos segundo uma matriz (figura 2) que combina a orientação estratégica e a utilidade para a gestão. O custeio, tema principal para o desenvolvimento deste projeto, é uma das ferramentas de gestão que se enquadra diretamente nos objetivos 1 e 3:

(1) – Apoio a outros instrumentos técnicos e gestão – Numa ótica mais embrionária, os sistemas de custeio permitem alimentar instrumentos técnicos voltados para uma visão financeira, relacionada com a prestação de contas, e para uma vertente mais operacional, fornecendo informação básica relativamente ao consumo de recursos pelos objetos de custo. Para além disso, muito pelo aparecimento dos modelos de custeio mais recentes, como o Activity-Based Costing (ABC) e o Time-Driven Activity-Based Costing (TDABC), estes sistemas conseguem alocar recursos indiretos aos objetos de custeio através de relações causa-efeito, fornecendo informação relevante para a gestão.

(3) – Apoio à tomada de decisão – Através dos instrumentos inumerados no ponto anterior, os sistemas de custeio conseguem fornecer informação segmentada acerca da rentabilidade. Este tipo de informação, totalmente voltada para a gestão, constitui um elemento-chave para a tomada de decisão.



Figura 2 | Objetivos, Estratégia e Utilidade (Jordan et al., 1999)

2.2. Sistemas de Custeio

Uma das deficiências apontadas aos sistemas de custeio tradicionais consiste na segmentação básica de custos que é feita, tipicamente composta por três categorias: Mão de obra, Materiais e Custos Indiretos (Kaplan e Anderson, 2007b).

Em contexto fabril, é relativamente simples alocar custos de mão de obra e materiais, normalmente designados como custos diretos, aos diferentes produtos. O problema está na última categoria identificada por Robert Kaplan e Steven Anderson, os custos indiretos. Na afetação destes custos não existe propriamente uma relação de causa-efeito, são utilizadas bases de imputação que resultam na repartição destes custos com base em relações de proporcionalidade associadas a volume de produção, como custo de mão de obra direta, número de horas máquina consumidas ou valor de venda (Cooper e Kaplan, 1992). O problema deste raciocínio está diretamente ligado à evolução da indústria. Isto é, ao longo do último século, tem-se assistido a um fenómeno que é comum à grande maioria das atividades industriais: O peso dos custos de mão de obra tem perdido relevância na estrutura global de custos das empresas, impulsionado pela evolução em áreas como a engenharia industrial e a automação, enquanto a componente de custos indiretos, para a qual contribui a ascensão de áreas acessórias ligadas a uma produção mais vasta e flexível, tem vindo a assumir um papel cada vez mais importante nas organizações (Miller e Vollmann, 1985). Quando a realidade empresarial se resumia à produção de um número muito restrito de produtos, sendo a maior parte dos custos composta por fatores de produção diretos (mão de obra e materiais), os custos conseguiam ser facilmente afetos aos produtos (Cooper e Kaplan, 1988b). No fundo, tal como já tinha sido avançado, a proposta de valor das empresas tem sofrido grandes alterações, transitando de uma

estratégia voltada para a produção em massa para privilegiar fatores ligados à capacidade de oferecer maior qualidade e variedade aos clientes – “costumer-focused strategy” - (Kaplan e Anderson, 2007b).

Os problemas associados aos sistemas de custeio tradicionais começam a sentir-se quando a realidade empresarial está ligada à produção de um mix alargado de produtos/serviços. Nestes casos, auxiliados por sistemas de custeio antiquados, os gestores começaram a tomar decisões com base em informação distorcida (Cooper e Kaplan, 1988b). O fraco desenvolvimento dos sistemas de custeio, associado a um sistema de informação pobre e pouco desenvolvido, promove falta de qualidade na informação associada à contabilidade de gestão (Thorsten, Nicole & Wagener, 2020). Muitas vezes, a reação das empresas assenta num comportamento reativo, ou seja, tentam promover-se alterações ao nível da informação de gestão quando se apercebem que a sua competitividade e rentabilidade já foi afetada (Cooper e Kaplan, 1988a).

A crescente complexidade da indústria foi a principal responsável para a necessidade de as empresas se reinventarem ao nível da contabilidade de gestão. Apesar de terem a noção que estavam a tomar decisões com base em informação distorcida, muitos gestores optavam por promover ajustes de autoria própria aos dados que lhes faziam chegar. Estas medidas carecem de objetividade e lógica, constituindo um método bastante propício ao erro (Cooper e Kaplan, 1988a).

No estudo, Cooper e Kaplan dão alguns exemplos de dados reais de uma fábrica para se perceber melhor a magnitude associada à distorção da informação. Estima-se que, numa fábrica de válvulas hidráulicas, 60% dos produtos produzidos eram responsáveis por 99% das vendas. Os restantes 40%, apesar de gerarem apenas 1% das vendas, tinham forte atenção da gestão porque, de acordo com o seu sistema de custeio, representavam o conjunto de produtos com melhor margem. Olhando para a relação entre os valores envolvidos, rapidamente se percebe que a informação obtida não faz sentido. A ausência de uma relação de causa-efeito na alocação dos recursos aos produtos, com a aposta em bases de imputação ligadas a fatores de produção diretos, leva a este tipo de erros no custeio dos produtos. Aplicando um modelo de custeio mais moderno, o activity-based costing, do qual se falará mais à frente, chegou-se à conclusão de que mais de 75% dos produtos (na sua grande maioria, produtos de baixo volume de produção) não eram rentáveis, sendo que os 25% de produtos com margem positiva representavam 80% das vendas. Cooper e Kaplan dão um exemplo mais específico, pegando em duas fábricas idênticas e explorando mais pormenorizadamente a sua gama de produtos. Em suma, a ideia que fica é que, na maior parte dos casos, as bases desenvolvidas para imputar custos indiretos favorecem produtos de baixo volume produtivo e prejudicam produtos com maior representatividade e frequência de produção, muito por culpa de recursos dedicados, associados aos produtos de pequena escala, que acabam por ser diluídos por toda a estrutura de custos da empresa - custos de setups, logística, controlo produtivo.

A ideia transmitida pelos autores, relativamente ao facto de grande parte das empresas procurar promover mudanças quando a sua competitividade e rentabilidade já estão afetadas, é bem perceptível pelos exemplos descritos. Isto é, olhando para a informação disponível, as decisões estratégicas dos gestores, associadas ao custeio e mix de produtos, podem-se tornar preocupantes para a organização (Cooper e Kaplan, 1988b). Se a tendência se basear em promover os produtos que, aparentemente, são mais rentáveis para a empresa, em detrimento dos produtos associados a altos volumes de produção, assistir-se-á a um decréscimo acentuado do volume de vendas, que não será acompanhado na mesma medida pelo decréscimo dos custos. Aliás, os produtos caracterizados por produção em baixa escala só são viáveis se existir uma vertente associada à produção em alto volume capaz de suportar a maioria da estrutura de custos da empresa (Cooper e Kaplan, 1988b).

Um único sistema de custeio pode não ser suficiente para dar resposta às várias áreas funcionais da empresa. O sistema deve ser funcional do ponto de vista financeiro, conseguindo valorizar inventário corretamente, deve fornecer informação operacional por período, proporcionando dados relativos aos recursos e serviços consumidos, e, num nível superior de detalhe, deve ser capaz de mensurar individualmente os objetos de custeio necessários (Kaplan, 1988). Tendo de optar por um único sistema de custeio, a tendência dos gestores será a adoção da ferramenta mais simples, sacrificando as funções mais relevantes do ponto de vista da informação para a gestão (Kaplan, 1988). Segundo os autores *Jordan et al. (1999)*, os sistemas de custeio tradicionais são válidos para desempenhar a função mais básica da contabilidade analítica, alimentando uma vertente puramente financeira. Aliás, os autores chegam a recomendar a adoção deste modelo para efeitos de suporte à prestação de contas a terceiros, dada a sua praticidade e facilidade de aplicação.

O clima de crescente competição, a necessidade que as empresas tiveram de se reinventar e a heterogeneidade de operações que daí decorreu, com o aparecimento e desenvolvimento de várias áreas nas empresas, como o marketing, investigação e desenvolvimento e logística, foram os principais impulsionadores do aparecimento de novos modelos associados aos sistemas de custeio. As empresas começaram a perceber que tinha de existir uma componente de desenvolvimento dedicada aos seus modelos, sendo que um sistema que funciona numa determinada empresa pode fracassar ao ser inserido num contexto diferente (Kaplan, 1988). É, neste sentido, que surgem os modelos de custeio mais sofisticados, como o Activity-Based Costing (ABC) e, mais tarde, o Time-Driven Activity-Based Costing (TDABC).

2.3. Activity-Based Costing

2.3.1. Aparecimento do Activity-Based Costing

As limitações identificadas nos sistemas de custeio tradicionais levaram Robin Cooper e Robert Kaplan a dar, em meados dos anos 80, os primeiros passos para o desenvolvimento do Activity-Based Costing. Assim, o modelo surge da necessidade de providenciar informação mais fiável acerca dos custos e, consequentemente, da rentabilidade dos produtos, serviços, processos e clientes das organizações (Argyris e Kaplan, 1994).

Teoricamente, todas as atividades desenvolvidas nas empresas suportam, direta ou indiretamente, a produção de determinado bem ou serviço (Kaplan e Cooper, 1988). Foi, segundo esse pensamento, que Cooper e Kaplan projetaram o Activity-Based Costing, abandonando a repartição de custos indiretos através de bases de imputação. Em contrapartida, a preocupação passou a ser alocar os recursos da organização às atividades desenvolvidas e, posteriormente, afetar a utilização de recursos aos produtos através do consumo dessas atividades. A principal diferença está aí, o ABC constitui uma abordagem mais sofisticada que procura, primeiro, alocar todos os recursos às atividades identificadas, preocupando-se, depois, com a afetação das atividades aos objetos de custo, com base na sua necessidade de consumo (Kaplan e Cooper, 1988b).

Antes de mais, importa esclarecer um elemento-chave nos modelos de custeio que serão abordados, o conceito de “Cost Driver”.

Cost Driver

A abordagem dos cost drivers procura alocar recursos aos produtos com base em ações ou fatores que tenham provocado a necessidade desse custo se verificar. Por exemplo, se, para determinada atividade, o cost driver mais indicado se basear no número de setups, os custos serão proporcionalmente alocados aos produtos em função do número de setups necessário para produzir uma determinada quantidade de output (Collins e Werner, 1990). Neste aspeto, o raciocínio não se alterou face à filosofia inicial dos sistemas de custeio tradicionais. Os elementos utilizados nestes sistemas, desempenhando o papel de cost drivers, como as horas de mão de obra direta ou horas de máquina, eram utilizados por se acreditar que a evolução dos custos da organização estava fortemente relacionada esses fatores (Collins e Werner, 1990). Os autores, desenvolveram um esquema para facilitar a definição de cost drivers durante a fase de desenho e implementação dos sistemas, como demonstrado na figura 3.

EXHIBIT 1 Basic work phases and cost drivers		
Work stage	Typical activities contributing to cost pool	Potential cost drivers to allocate cost
1. Planning stage	■ Drawing plans ■ Estimating specifications ■ Determining machine routing ■ Establishing quality levels	■ Number of production runs ■ Number of new products ■ Number of machines, molds, or drawings required
2. Getting ready to work	■ Ordering and drawing raw material ■ Preparing production and work orders ■ Setting up machines	■ Number of production runs ■ Number of new products ■ Number of machine setups
3. Working	■ Milling and other machining ■ Mixing ■ Heating ■ Welding	■ Throughput of product—good units produced ■ Machine hours, etc.
4. Finishing work	■ Transport out of work ■ Cleaning work station ■ Preventive maintenance	■ Throughput of product ■ Number of production runs ■ Number of machines
5. Inspecting work	■ Manual or machine inspection of completed work ■ Disposal or transport of defects ■ Corrective machine adjustments	■ Number of production runs ■ Throughput of product ■ Number of inspections

Figura 3 | Basic Work Phases and Cost Drivers (Collins e Werner, 1990)

2.3.2. Implementação do Activity-Based Costing

A segmentação das atividades em categorias, de acordo com o seu fator de consumo, pode ser bastante útil no desenho e implementação do ABC (Kaplan e Cooper, 1991). Neste caso, o agrupar das atividades respeita uma lógica de hierarquia, onde se parte do particular para o geral (figura 4):

- Unit-Level Activities: Conjunto de recursos que podem ser diretamente alocados a um produto/serviço específico, tendo a particularidade de evoluir linearmente com o volume de produção, à imagem do que acontece nos sistemas de custeio tradicionais (horas de mão de obra e de trabalho de máquina, por exemplo)
- Batch-Level Activities: Neste caso, as atividades respeitam uma lógica de consumo que se baseia no lote, ou seja, existem recursos cujo seu consumo é proporcional ao número de lotes produzidos. Por exemplo, *ceteris paribus*, a produção de 4 campanhas de 5.000 unidades do produto A, totalizando 20.000 unidades/ano, pressupõe custos de setup muito superiores quando comparado com a opção de fabricar o mesmo volume de forma contínua - 20.000 unidades numa única encomenda. Para além desta questão de frequência, produzir 20.000 unidades do produto A para 2 países distintos (assumindo que existem diferenças na apresentação do produto, consoante o país de destino) também deverá ser mais dispendioso do que produzir 20.000 unidades do produto A para um único país.

- Product-Sustaining Activities: Atividades que incluem uma série de processos de caráter acessório à produção de bens e serviços. No fundo, são atividades que servem de suporte à produção, de forma a responder às necessidades/obrigações que vão surgindo.
- Facility-Sustaining Activities: À imagem do conjunto anterior, estas atividades são caracterizadas por uma tipologia de suporte. Contudo, nestas, haverá ainda maior dificuldade em promover uma afetação direta a um produto/serviço específico.

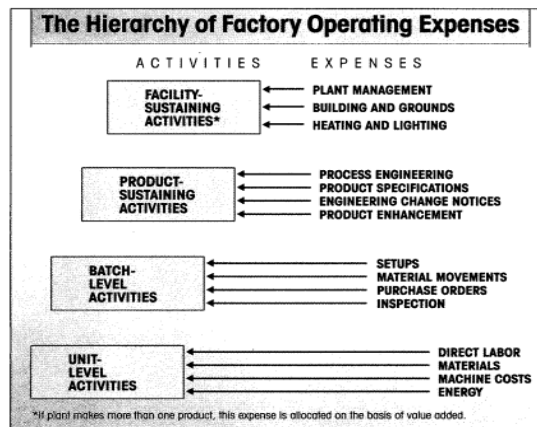


Figura 4 | *The Hierarchy of Factory Operating Expenses* (Kaplan e Cooper, 1991)

Robin Cooper e Robert Kaplan, num artigo publicado na Harvard Business Review, intitulado “Measure Costs Right: Make the Right Decicion”, em 1988, estabeleceram uma série de passos a seguir na implementação do Activity-Based Costing. Antes de mais, importa garantir que todos os custos de mão de obra direta e materiais já são afetos corretamente. Posto isto, deve-se procurar estabelecer uma ligação entre os produtos e os recursos indiretos, começando a analisar tendências que resultarão na definição das atividades e dos respetivos cost drivers. Para isso, deve-se:

1. Focar nos recursos mais dispendiosos.
2. Destacar os recursos cujo consumo dependa significativamente da gama e tipo de produto, ou seja, será interessante procurar por fatores de diversidade entre os produtos.
3. Focar nos recursos onde o seu consumo não esteja diretamente relacionado com as bases de imputação tradicionais, como horas de mão de obra direta, tempo de processo ou custo de materiais.

O ponto 1 tem potencial para promover diferenças significativas nos custos afetos aos produtos. Nas empresas onde os custos fabris representem uma percentagem significativa da estrutura de custos da empresa, será muito importante conseguir afetar custos indiretos de produção aos produtos, com base em relações que traduzam o consumo real dos recursos.

Por outro lado, ao procurar por fatores de diversidade ligados ao consumo de recursos, e por recursos cujo consumo não esteja diretamente relacionado com as bases de imputação dos sistemas de custeio tradicionais, os pontos 2 e 3 permitem identificar aquelas que são as principais temáticas onde os sistemas de custeio tradicionais tenderão a fornecer informação distorcida (Kaplan e Cooper, 1988b).

Um dos elementos-chave de apoio à implementação do modelo, que irá ajudar na identificação de recursos e atividades, é a fase de entrevistas realizada com os colaboradores (Kaplan e Anderson, 2007b). Para além de ajudarem a clarificar as principais atividades de cada departamento, esta interação servirá, também, para que os colaboradores identifiquem a percentagem do tempo que estimam gastar com cada atividade, conseguindo segmentar os custos do departamento por atividades, em função da percentagem obtida. Posto isto, através da identificação dos cost drivers que melhor espelham o consumo dos recursos, é necessária uma estimativa da quantidade total associada a cada cost driver, que pode ser estimada ou com base em informação histórica. Dividindo o custo de cada atividade pela quantidade de unidades totais, associadas ao respetivo cost driver, consegue-se obter o seu custo unitário (Kaplan e Anderson, 2007b), conforme representado na figura 5.

Activity	Time Spent (%)	Assigned Cost	Cost Driver Quantity	Cost Driver Rate
Process customer orders	70	\$396,900	49,000	\$8.10 per order
Handle customer inquiries	10	\$56,700	1,400	\$40.50 per inquiry
Perform credit check	20	\$113,400	2,500	\$45.36 per credit check
Total	100	\$567,000		

Figura 5 | Average Cost Driver Rates for Conventional ABC (Kaplan e Anderson, 2007b)

Para que a implementação de um modelo como o Activity-Based Costing seja bem-sucedida, importa ter em conta alguns processos ligados à perceção do modelo por parte dos colaboradores:

1. É importante que as pessoas percebam as ideias ligadas ao novo modelo.
2. Através da perceção do que se pretende implementar, é importante que a comunicação que é feita dê a entender a validade e benefício das mudanças para a organização.
3. É essencial que os colaboradores percecionem o envolvimento dos vários níveis de gestão em todo o processo, é um processo de toda a organização.

Sem este entendimento, a implementação avança única e exclusivamente por obrigação da gestão, não havendo qualquer interesse no processo por parte dos intervenientes, gerando uma falta de comprometimento que pode levar a erros ou, numa fase mais avançada, à estagnação do modelo face à realidade da empresa (Kaplan e Argyris, 1994).

2.3.3. Vantagens e Desvantagens do Activity-Based Costing

Como explicado anteriormente, inclusive, no ponto onde se abordaram os sistemas de custeio tradicionais, o Activity-Based Costing é capaz de produzir informação completamente diferente relativamente à rentabilidade dos produtos. Através destes dados, que constituem valiosa informação de gestão, o modelo tem a capacidade de auxiliar os gestores de um ponto de vista operacional e, sobretudo, estratégico. No que diz respeito aos produtos de baixo volume de produção, por exemplo, o ABC identifica que grande parte destes produtos não se mostram rentáveis para a organização. Contudo, isto não significa que devam ser imediatamente descontinuados, existe todo um contexto estratégico que pode justificar a sua manutenção no mix de produtos. De qualquer forma, os gestores conseguem decidir com base em informação fidedigna, podendo optar por limitar a quantidade de produtos nesta situação - que podem funcionar como condição necessária para ter acesso à produção de produtos mais rentáveis -, procurar promover ajustes de preços específicos - o preço dos produtos de baixo volume tende a ter baixa elasticidade, ou seja, a procura destes produtos é pouco sensível às variações de preço -, ou mudar o paradigma de produção para um volume superior. No lado oposto, os produtos de alto volume de produção tendem a ser mais rentáveis sob a perspetiva de aplicação do ABC. Neste caso, pode-se optar por baixar preços em função de um aumento do volume total (Kaplan e Cooper. 1988b).

No seguimento das vantagens estratégicas identificadas, uma das causas que levou muitas empresas a abandonar a transição para o Activity-Based Costing foi precisamente a possibilidade de o modelo aceitar e justificar a existência de produtos que não são rentáveis para a organização (Kaplan e Anderson, 2007b).

Ao longo dos anos, com o avançar do tempo e do número de tentativas de implementação do ABC, foram surgindo uma série de lacunas apontadas ao modelo. Robert Kaplan e Steven Anderson, num artigo publicado em 2007, procuraram identificar as principais:

1. O desenho e implementação do modelo consome muitos recursos da organização, sendo que, muitas vezes, os benefícios que consegue trazer para a empresa não conseguem cobrir os custos que daí advêm.
2. A informação recolhida para funcionamento do modelo é subjetiva e difícil de validar.
3. Os dados gerados têm um elevado custo e complexidade de armazenamento, processamento e reporte.
4. Pela dificuldade em operacionalizar o modelo em toda a organização, muitas vezes a implementação é feita a um nível mais localizado (departamental).
5. O ABC caracteriza-se por uma componente relativamente estática, sendo difícil promover mudanças decorrentes da atividade da empresa.

6. Do ponto de vista teórico, o modelo está incorreto quando ignora a possibilidade de capacidade não utilizada.

Pegando no último ponto, o ABC pressupõe que se deve trabalhar sobre uma base de capacidade prática instalada (Kaplan e Cooper. 1988b). Quando os colaboradores fazem a estimativa do tempo gasto por cada atividade, geram uma lista que espelha a utilização de 100% do seu tempo de trabalho. Contudo, operações que decorrem ocupando toda a capacidade prática existente são uma exceção à regra (Kaplan e Anderson, 2007b). Se uma atividade estiver a ser consumida acima da capacidade disponível, a tendência será os custos acompanharem essa evolução para responder ao excesso de procura dos recursos. Por outro lado, se o inverso acontecer, o decréscimo de custos com os recursos dessa atividade não é imediato (Kaplan e Cooper 1992). Muitas vezes, quando se está perante uma estrutura de custos voltada para uma componente fixa, essa redução de custos é difícil de ocorrer, sendo que o papel dos gestores passará por tentar utilizar a capacidade disponível (Kaplan e Cooper 1992).

Foram apresentados, ao longo desta seção, erros de especificação, que correspondem à afetação de recursos aos objetos de custo sem qualquer relação de causa-efeito, sendo utilizados critérios de imputação baseadas num elemento de volume (Datar e Gupta, 1994). Por outro lado, erros de agregação ocorrem quando um recurso é alocado a atividades distintas que são tratadas como uma única base de afetação, ou seja, esta agregação de custo fará com que se imputem recursos a objetos de custo onde não se verifica o seu consumo. O Activity-Based Costing surge para dar resposta a estas problemáticas, procurando identificar o máximo de relações de causa-efeito que permitam espelhar e individualizar o consumo real dos recursos. Desenvolver este trabalho, para além do elevado custo que tem para a organização, pode levar a erros que decorrem das estimativas de ocupação características do modelo - erros de medição. Ter bem presente o risco associado ao funcionamento de cada sistema é fundamental para se perceber qual é o modelo que melhor se adequa a cada empresa, constituindo uma decisão dependente de vários fatores que influenciam a organização (Datar e Gupta, 1994).

2.4. Time-Driven Activity-Based Costing

2.4.1. Origem e Aplicabilidade do Time-Driven Activity-Based Costing

Em 1996, Steven Anderson fundou a Acorn Systems, Inc., uma consultora de software ligada à área do custeio, que viria a estar na origem do Time-Driven Activity-Based Costing. Um ano depois da sua fundação, em 1997, surge aquela que pode ser identificada como a primeira vertente do TDABC. Em 2001, Robert Kaplan integra o conselho de administração da Acorn, começando a desenvolver o

modelo, juntamente com Steven Anderson. Em 2004, os autores introduzem cientificamente a nova abordagem, com um artigo publicado na Harvard Business Review, “Time-Driven Activity-Based Costing” (Kaplan e Anderson, 2007a).

O TDABC surge como uma alternativa mais simples e flexível, prometendo, simultaneamente, informação mais precisa e fiável para a gestão (Kaplan e Anderson, 2007a), ou seja, representa uma evolução do Activity-Based Costing, que veio tentar colmatar as suas principais deficiências (Kaplan e Anderson, 2004).

O TDABC simplifica o processo de desenho e implementação do sistema, não prevendo a definição prévia das estimativas percentuais do tempo gasto em cada atividade. Alternativamente, o modelo concentra-se, numa primeira fase, em calcular a taxa de custo, por unidade de tempo, associada a cada uma. Posto isto, estima-se o tempo unitário consumido por cada atividade, bastando, para se obter o seu custo, multiplicar a estimativa calculada pela taxa horária (Kaplan e Anderson, 2007a). Desta forma, o modelo consegue contornar um dos fatores de subjetividade apontado ao Activity-Based Costing, relacionado com as estimativas de percentagem de tempo consumido por cada atividade. As estimativas características do TDABC são menos falíveis, uma vez que, comparativamente à distribuição percentual do tempo por uma estrutura de atividades, a aproximação temporal atribuída a elementos específicos se verifica mais simples realizar e monitorizar (Kaplan e Anderson, 2007a).

O Activity-Based Costing pressupõe a definição de atividades, que se caracterizam por uma homogeneização no que toca ao consumo de recursos por unidade, variando, apenas, de acordo com a quantidade associada aos cost drivers. Por exemplo, a atividade “expedir ordem” terá o mesmo custo para todos os produtos que consumam uma unidade temporal deste recurso, mas, dentro da atividade ligada à expedição de ordens, podem existir processos característicos de determinado produto que influenciam significativamente o tempo despendido em cada processo. No ABC, a alternativa passaria por dividir essa atividade em processos mais específicos, aumentando o número de atividades e, conseqüentemente, a complexidade do modelo (Kaplan e Anderson, 2007a). Para dar resposta à complexidade existente nas operações das empresas, o TDABC pressupõe a criação de equações de tempo na estruturação do modelo (Kaplan e Anderson, 2004). A criação destas equações parte da base de cada atividade, os gestores apenas têm de identificar os fatores que vão aumentando a complexidade de determinada operação. Assim, vão-se adicionando variáveis de tempo que dependem de características específicas associadas a cada processo, aumentando o tempo necessário para desenvolver a atividade à medida que as variáveis se vão verificando (Kaplan e Anderson, 2004). Para clarificar, os autores dão o seguinte exemplo no artigo:

$$\text{Packaging Time} = 0.5 + 6.5[\text{if special packaging required}] + 2.0 [\text{if shipping by air}]$$

Isto significa que, ao contrário do que se verificava no Activity-Based Costing, o tempo gasto com esta atividade pode variar entre 0.5 e 9, alterando diretamente o custo de processo afeto ao produto. Olhando para o exemplo, espelhar a mesma situação no ABC iria requerer a criação de três atividades distintas (Kaplan e Anderson, 2004).

No que toca à atualização dos elementos do modelo, comparativamente ao verificado no ABC, o processo é muito mais simples. Neste caso, à medida que a operação da empresa for sofrendo alterações, as equações de tempo podem ser facilmente atualizadas, não impactando significativamente toda a estrutura já implementada através da criação de novas atividades (Kaplan e Anderson, 2004). Ainda assim, caso seja necessário adicionar novas atividades ao modelo, a necessidade de voltar a entrevistar os colaboradores, fazendo variar a percentagem de afetação do seu tempo a cada atividade, não se verifica. Como o TDABC é desenvolvido ao nível de estimativas unitárias de cada atividade, basta adicionar as novas medidas ao modelo (Kaplan e Anderson, 2007b).

Para contornar a lacuna apontada ao Activity-Based Costing, relacionada com a desconsideração da capacidade não utilizada, o Time-Driven Activity-Based Costing distingue o conceito de capacidade disponível do conceito de capacidade prática, ou seja, estima que a capacidade prática dos recursos corresponda entre 80% e 85% da capacidade total disponível, sendo a percentagem de subatividade considerada para colmatar o tempo despendido com pausas, trocas de processo, comunicações e formação (Kaplan e Anderson, 2004). Tendo em conta que promove a utilização de estimativas de tempo, associadas à execução unitária de cada atividade, não existindo a preocupação de promover uma divisão de 100% da capacidade total dos recursos, o TDABC promove o destaque da capacidade não utilizada, auxiliando a componente estratégica da gestão (Kaplan e Anderson, 2007b) (figura 6):

Activity	TDABC Cost Driver	
	Unit Time (minutes)	Rate (at \$0.90/minute)
Process customer order	8	\$7.20
Handle customer inquiry	44	\$39.60
Perform credit check	50	\$45.00

Figura 6 | TDABC Cost Driver Rate Calculation (Kaplan e Anderson, 2007b)

Recorrendo à informação disponível nas figuras 7 e 8, os custos trimestrais do departamento correspondem a \$567,000, sendo o departamento composto por 28 empregados. Cada empregado tem uma capacidade disponível diária correspondente a 7,5 horas. Contudo, estima-se que a sua subatividade diária corresponde a 75 minutos, passando a capacidade de trabalho de cada trabalhador para 6,25 horas por dia (ou 375 minutos, que corresponde a 83% da capacidade disponível). Assumindo que, em média, cada funcionário trabalha 20 dias por mês, a capacidade prática trimestral

do departamento irá corresponder a 630.000 minutos (375x20x3x28). Assim, a taxa de custo de capacidade irá corresponder a \$0,90/minuto (\$567,000 / 630.000 minutos).

EXHIBIT 1 Average Cost Driver Rates for Conventional ABC				
Activity	Time Spent (%)	Assigned Cost	Cost Driver Quantity	Cost Driver Rate
Process customer orders	70	\$396,900	49,000	\$8.10 per order
Handle customer inquiries	10	\$56,700	1,400	\$40.50 per inquiry
Perform credit check	20	\$113,400	2,500	\$45.36 per credit check
Total	100	\$567,000		

Figura 7 | Average Cost Driver Rates for Conventional ABC (Kaplan e Anderson, 2007b)

EXHIBIT 3 Calculating the Cost of Performing Activities with TDABC				
Activity	Unit Time	Quantity	Total Minutes	Total Cost
Process customer order	8	49,000	392,000	\$352,800
Handle customer inquiry	44	1,400	61,600	55,440
Perform credit check	50	2,500	125,000	112,500
Used capacity			578,600	\$520,740
Unused capacity (8.2%)			51,400	46,260
Total			630,000	\$567,000

Figura 8 | Calculating the Cost of Performing Activities with TDABC (Kaplan e Anderson, 2007b)

Utilizando o Activity-Based Costing, verifica-se que os custos foram repartidos com base numa estimativa percentual do tempo despendido com cada atividade, assumindo que a capacidade utilizada corresponde à capacidade prática (figura 7). Por outro lado, no TDABC a única preocupação é definir estimativas ao nível da execução unitária de cada atividade (figura 8). Para além disso, verifica-se que a quantidade ligada aos cost drivers do modelo ABC também foi estimada, ao contrário do TDABC, que se baseia no fator tempo para afetar diretamente os recursos aos objetos de custo. Partindo das estimativas de tempo associadas a cada atividade, percebe-se que, mesmo depois de considerar uma capacidade prática de 83%, a capacidade não utilizada corresponde a 8,2% (\$46,260). Esta consideração estimula os gestores a diminuir a capacidade não utilizada do seu departamento ao máximo, conseguindo afetar a maior percentagem de recursos possível. Recorrendo ao ABC, considerando que as estimativas utilizadas como base para os cost drivers correspondem à quantidade real, o custo inerente à capacidade não utilizada corresponderá a \$0, não se conseguindo perceber o impacto deste fator na performance do departamento.

2.4.2. Limitações do Time-Driven Activity-Based Costing

Apesar do modelo parecer interessante, tendo a vantagem de ter sido criado com o objetivo de melhorar um instrumento já existente - podendo comparar-se de forma muito positiva ao atacar pontos específicos -, o TDABC possui algumas limitações.

Ainda que o modelo seja apontado como universal ao nível das indústrias, a sua aplicação está limitada a casos onde o fator “tempo” possa ser utilizado como único cost driver (Namazi, 2016). Apesar de existirem alguns estudos a comprovar o sucesso da implementação do modelo, a maioria parece ter um denominador comum, estão ligados a empresas de serviços (Barros *et al.*, 2017). O ambiente de produção acarreta, normalmente, outra complexidade para o modelo, o que faz com que seja mais difícil de implementar e operacionalizar (Barros *et al.*, 2017).

Mesmo tendo sido apresentado como um modelo mais simples pelos seus autores, o TDABC pode-se tornar bastante complexo e pesado, dada a quantidade de dados que tem de cruzar, relativos às atividades e equações de tempo (Namazi, 2016). Para além disso, a ferramenta das equações pode fazer com que haja um detalhe excessivo ao nível das variáveis de cada atividade, o que aumenta, exponencialmente, a complexidade e a probabilidade de erro na alimentação do sistema (Namazi, 2016). Podem, também, existir erros de estimativa associados às equações de tempo, provenientes de um feedback não realístico por parte dos colaboradores, ou, do lado oposto, associados ao excesso de detalhe, erros ligados à omissão de variáveis relevantes (Todorovic, 2014).

Se a empresa não tiver um Enterprise resource planning (ERP) capaz de suportar todas as necessidades do modelo, será muito complicado implementá-lo e colocá-lo em prática. Até pode ser desenvolvido do ponto de vista analítico, mas será fundamental ter um sistema no dia a dia da empresa capaz de fornecer informação com base nos dados carregados (Kaplan e Anderson, 2007a).

2.5. Prestação Interna

Uma das grandes problemáticas apontadas pelos defensores dos sistemas de custeio tradicionais passa pelo seguinte: se os custos existem, alguém tem de os suportar. Este tema surge na sequência das propostas de valor associadas ao ABC e ao TDABC, que procuram identificar, à luz de uma lógica de causa-efeito, os recursos que são, efetivamente, consumidos pelos objetos de custo, admitindo que haja uma componente de recursos da organização que se destina ao suporte da atividade, não sendo, propriamente, afeta a nenhum segmento.

A prestação interna pode ter um papel fundamental na diminuição da componente de custos organizacionais que não é afeta aos objetos de custo. Muitas vezes, em diversas áreas da organização, conseguem-se identificar processos de suporte cujos recursos podem ser transferidos internamente,

respeitando a lógica do seu consumo. Assim, através de uma prestação interna, instrumento ligado à contabilidade analítica, consegue-se afetar o custo de seções auxiliares às seções principais que, por sua vez, são afetadas aos produtos. De notar que, o custo desta prestação pode ser apurado com base em dados reais ou orçamentados (Jordan et al., 1999).

3. Metodologia

3.1. Tema

Tal como referido no capítulo anterior, a evolução da contabilidade de gestão está associada a um novo paradigma económico, ligado a um clima de crescente competitividade global. Neste sentido, de modo a conseguirem dar resposta às necessidades de informação impulsionadas pela evolução da indústria, as empresas têm vindo a reformular os seus sistemas de custeio, sendo que, as que não o fizerem, tendem a perder competitividade ou a pôr em causa a sua rentabilidade. Procurou-se identificar os problemas associados aos sistemas de custeio tradicionais que eram levantados em diversos artigos, muitas vezes, de autores distintos. Esta componente foi relativamente simples, as principais problemáticas parecem ser consensuais no mundo científico, estando as divergências associadas ao melhor modelo capaz de as suprimir. Para chegar a essa conclusão, importa enquadrar a estrutura da organização nas características de cada modelo, percebendo qual se deverá adaptar melhor ao contexto em estudo.

3.2. Objetivos

Terminado o capítulo de revisão de literatura, é altura de centrar as atenções na elaboração do caso prático. Para isso, em primeiro lugar, e de modo a melhor enquadrar toda a informação que será apresentada, é importante definir detalhadamente os objetivos associados ao procedimento de investigação. Depois de recolhida, resumida e analisada toda a literatura relevante para o tema, definiram-se os objetivos do estudo através de tópicos, que procuram seguir o fio condutor apresentado no capítulo anterior:

- Identificar, no sistema de custeio atual, as principais problemáticas abordadas nos artigos identificados.
- Avaliar se algum dos sistemas mais modernos, que foram analisados detalhadamente, poderá ser aplicável ao contexto em estudo.
- Comparando as características do Activity-Based Costing e do Time-Driven Activity-Based Costing, bem como as limitações associadas a cada um, perceber qual deles parece, à partida, melhor se aplicar à realidade em estudo.
- Escolhido o foco em termos de reformulação do sistema de custeio, definir qual a melhor forma de efetuar um diagnóstico mais detalhado, propondo soluções para os problemas identificados.

- Comparar detalhadamente as vantagens e limitações do modelo proposto, face ao instrumento atual.

"Research is an activity which we all undertake to learn more about our environment and the impact we have upon it. Research is labelled in many different ways: "academic", "scientific", "fundamental", and "applied" to give just four examples. However, all of those labels do not change the most important aspect of research itself - namely that research is about discovery." (Ryan et al., 2002, p.vii). Este projeto, que teve uma duração de, sensivelmente, 10 meses, foi-se moldando à medida que a investigação foi ocorrendo, ou seja, apesar de ter sido iniciado com uma estrutura de base, todos os elementos que foram recolhidos e analisados contribuíram para a sua modulação. Aliás, as questões de investigação apresentadas, que têm associadas problemáticas ligadas ao tema, ajudam a perceber a afirmação de Bob Ryan, Robert W. Scapens e Michael Theobald, na segunda edição do seu livro "Research Method and Methodology In Finance And Accounting", publicada em 2002.

3.3. Metodologia de Investigação

Analisando o contexto de investigação, e olhando para a componente eminentemente prática do tema, considerou-se que a metodologia que melhor se enquadrava a este caso seguiria uma abordagem qualitativa. Para além disso, as características do tema em estudo, tais como a sua complexidade - não existindo respostas exatas, obrigando o investigador a uma postura fortemente exploratória - também contribuíram para a escolha desta opção.

Segundo Creswell, no seu livro "Qualitative Inquiry and Research Design: Choosing Among Five Approaches.", publicado em 2013, e olhando apenas para as características da metodologia qualitativa onde os três autores citados por este, LeCompte & Schensul, Hatch e Marshall & Rossman, estão de acordo, a metodologia qualitativa pressupõe que a obtenção de informação acontece, fundamentalmente, no terreno, constituindo, parte dessa informação, uma série de dados que devem ser agrupados e analisados de modo a que o investigador consiga chegar às suas respostas. Este, em particular, foi um ponto chave no modelo desenvolvido, todos os documentos recolhidos contribuíram para a construção da perceção geral do sistema existente, identificando as suas lacunas e conseguindo, através da ligação com a literatura estudada, projetar soluções práticas.

Para além destas, existem outros dois aspetos que, dado o desenvolvimento deste projeto, importam destacar. Como se abordará nos métodos de recolha de dados, a metodologia qualitativa possuiu uma série de instrumentos associados, que permitem a obtenção de informação de múltiplas fontes, estando ligada a um processo de pesquisa flexível, existindo a possibilidade de adaptar os

moldes da investigação - modos operandi, instrumentos de recolha de informação, indivíduos abordados - (Creswell, 2013).

3.4. Método de Investigação

“In this innovation action research cycle, the researcher enhances the underlying theory and, in the process, also becomes a skilled implementer of the new concept” (Kaplan, 1998). Em 1998, num artigo publicado no *Journal of Management Accounting Research*, Kaplan aborda um método de investigação cujas características encaixam perfeitamente no presente estudo. Esta abordagem caracteriza-se por incentivar uma postura participativa, encarando os entrevistados como parte ativa do estudo através do seu feedback. Basicamente, procura-se traduzir a informação passada por estes como contribuição direta na solução desenvolvida. Partindo da teoria analisada, o investigador possui uma visão inicial do modelo a desenvolver, bem como da informação necessária para o realizar. Posto isto, tendo flexibilidade associada ao método de investigação, vai, em colaboração com os participantes do estudo, moldando a proposta através da informação que vai recolhendo, contribuindo estes, não só, com conteúdo solicitado, mas, também, com novos dados que, à partida, não faziam parte do plano delineado - participação ativa.

3.5. Métodos de Recolha de Dados

Relativamente aos métodos de recolha de dados, o projeto desenvolvido exigia que se conhecesse, com um certo nível de detalhe, os processos desenvolvidos na área em estudo. Assim, em primeiro lugar, considerou-se crucial optar por uma vertente mais voltada para a observação, dando início ao contacto direto com o sistema que se pretendia reformular. Nesta fase, o trabalho efetuado voltou-se para uma observação não participante (Figura 9), optando, apenas, por ir realizando pequenas questões à medida que fossem surgindo dúvidas, facilitando o registo dos elementos observados (Creswell, 2013). Este processo, quando combinado com o próximo elemento que se abordará, as entrevistas, constitui uma ferramenta poderosa no que toca à perceção da atividade desenvolvida pela entidade em estudo, sendo este um elemento crucial para qualquer sistema de custeio.

Data	Interveniente	Tipo	Resumo	Duração
21/02/2024	Responsável Suporte Analítico	Não participante	Visita ao Controlo da Qualidade, durante o horário de funcionamento. Passagem por todas as áreas do departamento, sendo apresentados e explicados todos os processos a decorrer, bem como o fluxo associado a cada produto em causa.	120 min

Figura 9| Resumo do Método de Observação (Elaboração própria)

Quanto ao uso das entrevistas, pode-se fazer a separação do processo por duas fases, que foram pensadas e planeadas previamente. No processo de recolha de dados através de entrevistas existem

alguns passos fundamentais, dos quais se destaca a definição das questões a efetuar. Estando esta componente definida, consegue-se deixar claro outro elemento fundamental, a identificação dos entrevistados que melhor conseguirão satisfazer as necessidades de informação identificadas (Creswell, 2013).

Numa primeira fase, optou-se por uma vertente não estruturada, sendo o principal objetivo a confrontação entre os dados recolhidos no processo de observação e o feedback dos colaboradores entrevistados (entrevistas iniciais, Figura 10). Assim, nesta etapa, realiza-se a triangulação da informação, que consiste em confirmar a veracidade de uma determinada informação, comparando-a com a obtida por outro método (Vieira *et al.*, 2009). Paralelamente, aproveitou-se esta fase da investigação para solicitar todos os documentos que auxiliassem a compreensão do departamento. De acordo com o feedback dos entrevistados, e à medida que iam sendo colocadas questões relativamente ao que foi observado, foram surgindo tópicos que pressupunham um suporte documental, dos quais se destacam:

- Organograma
- Planta do Departamento
- Caracterização dos colaboradores, quanto à sua função e responsabilidades.
- Listagem de todas as análises desenvolvidas no Controlo da Qualidade.
- Listagem de todos os equipamentos relevantes do Controlo da Qualidade, com o respetivo valor de substituição.
- Orçamento do departamento para o ano de 2024.

Posteriormente, estando definidos todos os elementos essenciais para a estruturação do modelo, o molde das entrevistas seguiu uma vertente estruturada - o que evidencia a importância da flexibilidade associada a esta metodologia, conseguindo adaptar a investigação de acordo com as circunstâncias/necessidades. Esta fase serviu, essencialmente, para conseguir iniciar o processo de modulação do sistema proposto, tendo, agora sim, uma ideia mais objetiva da informação que seria necessária para se conseguir prosseguir com o estudo (2ª fase entrevistas, Figura 10).

Tanto para o processo de observação como para as entrevistas foram utilizados protocolos (Anexo A), ferramenta considerada essencial para conseguir analisar detalhadamente os dados recolhidos durante a investigação, não ficando reféns da capacidade de retenção da informação transmitida. Para além disso, permite retirar notas ao longo do processo, gerando *insights* que, muitas vezes, não está previamente planeada – notas descritivas versus notas reflexivas (Creswell, 2013).

A recolha documental é um elemento-chave na metodologia qualitativa (Bryman, 2012; Bryman and Bell, 2015; Patton, 2015), tendo em conta que constitui informação pré-existente, que não teve qualquer influência do investigador, prevenindo que o seu conteúdo esteja, de alguma forma,

enviesado, condição essencial para se analisar a documentação fornecida sem qualquer juízo pré-concebido (Merriam and Tisdell, 2015). A análise documental é vista como um complemento aos restantes métodos, constituindo um instrumento eficiente, por via da autonomia que é capaz de oferecer ao investigador, e contribuindo para o enriquecimento da triangulação de dados (Bowen, 2009).

Importa referir que, para que fosse possível detalhar ao máximo o desenvolvimento do caso prático, todos os valores recolhidos relativos ao custeio da organização foram multiplicados por uma constante, tendo-se garantido que esta ação não coloca em causa os principais objetivos e contributos do projeto. O ajuste promovido visa aumentar o grau de conforto da empresa com a partilha de informação, tendo possibilitado o detalhamento de todos os instrumentos relevantes – gastos com pessoal por função e fornecimento e serviços externos, por exemplo. Defendendo o correto enquadramento da organização do ponto de vista económico, as métricas associadas à faturação, valor do ativo e número de colaboradores, apresentadas no ponto 4.2., não foram alvo deste mecanismo, constituindo valores reais.

Fase	Data	Interviente	Tipo	Resumo	Duração
1ª	29/09/2023	Diretor Geral	Não Estruturada	Breve explicação do projeto, contextualizando a complexidade do tema e validando o interesse estratégico para a organização do departamento selecionado.	30 min
	03/10/2023	Chefe Departamento	Não Estruturada	Reunião inicial para explicar a escolha do departamento na elaboração do projeto.	20 min
	31/01/2024	Chefe Departamento	Não Estruturada	Explicação mais técnica da tema, abordando todos os elementos necessários para o projeto e o seu sequenciamento ao longo do período definido para este.	30 min
	27/02/2024	Chefe Departamento	Não Estruturada	Exposição do que foi observado durante a visita ao Controlo da Qualidade, começando a organizar o departamento por setores de atividade e processos, avaliando quais dos documentos disponíveis seriam necessários para suportar a elaboração do projeto.	60 min
	15/03/2024	Responsável Suporte Analítico	Não Estruturada	Elaboração de um esboço do fluxo dos produtos, em função da sua categoria, dentro do departamento, bem como das tarefas associadas a cada recurso classificado como mão de obra indireta.	45 min
	11/04/2024	Chefe Departamento	Não Estruturada	Breve explicação de alguns conceitos ligados aos sistemas de custeio modernos, com especial enfoque nos conceitos de "atividade" e "cost driver". Explicação da hierarquia Processos-Atividades-Tarefas.	30 min
		Responsável Suporte Analítico			
		Responsável RM & PM			
		Responsável Analista Químico			
		Responsável Microbiologia			
2ª	14/05/2024	Responsável ArtWork	Semi-Estruturada	Atividades de Análise: Avaliação dos segmentos de análise existentes, percebendo a divisão que faria sentido promover dentro de cada uma.	45 min
		Chefe Departamento			
		Responsável RM & PM			
		Responsável Analista Químico			
		Responsável Microbiologia			
	13/05/2024	Responsável RM & PM	Semi-Estruturada	Atividades de Análise: Estando definidas, foi feita a afetação percentual dos recursos a cada atividade (este passo foi feito através do feedback do responsável de cada categoria de análises, não havendo, salvo algum caso especial, distinção entre os analistas. Nesta fase, nem todos os colaboradores ficaram com o seu tempo 100% afeto, porque alguns também realizam atividades posteriores/paralelas às análises.	20 min
	13/05/2024	Responsável Analista Químico	Semi-Estruturada		20 min
	13/05/2024	Responsável Microbiologia	Semi-Estruturada		15 min
	13/05/2024	Responsável ArtWork	Semi-Estruturada		10 min
	14/05/2024	Responsável Microbiologia	Semi-Estruturada	Reunião para abordar, especificamente, as análises de água e controlo ambiental.	20 min
	15/05/2024	Chefe Departamento	Semi-Estruturada	Atividades Revisão&Suporte: Depois de efetuado o esquema para as atividades de análises, foram solicitados os elementos necessários para promover uma estrutura, assente na mesma lógica, para as restantes atividades do departamento. Às atividades que estavam, de forma direta, à sua responsabilidade, foi feita a afetação percentual dos recursos.	45 min
	15/05/2024	Responsável RM & PM	Semi-Estruturada	Atividades Revisão&Suporte: confirmação do esquema desenhado com o responsável do departamento, confirmando se as atividades projetadas cobriam o dia a dia do seu segmento. Depois de completo o esquema, foi efetuada a afetação percentual dos recursos às respetivas atividades.	30 min
	15/05/2024	Responsável Analista Químico	Semi-Estruturada		30 min
	15/05/2024	Responsável Microbiologia	Semi-Estruturada		20 min
	15/05/2024	Responsável ArtWork	Semi-Estruturada		10 min
	17/05/2024	Chefe Departamento	Semi-Estruturada	Avaliação do esquema projetado, identificando os recursos onde a afetação ainda não perfazia os 100% .	30 min
	17/05/2024	Responsável Suporte Analítico	Semi-Estruturada	Definição das atividades de Suporte Analítico associadas ao departamento, as que faltavam no modelo. Não sendo uma lista muito extensa, optou-se por promover logo a afetação dos recursos.	30 min
	21/05/2024	Chefe Departamento	Semi-Estruturada	Relembrar conceito de "cost-driver", aproveitando para perceber que atividades conseguiriam ser afetadas aos objetos de custo. Para todas estas, foi identificado o principal gerador de custo.	90 min
	21/05/2024	Responsável RM & PM	Semi-Estruturada	Avaliação dos cost drivers definidos para cada atividade, validando o modelo desenhado. Efetuados pequenos ajustes ao modelo, no geral, houve concordância.	20 min
	21/05/2024	Responsável Analista Químico	Semi-Estruturada		20 min
	21/05/2024	Responsável Microbiologia	Semi-Estruturada		15 min
	21/05/2024	Responsável ArtWork	Semi-Estruturada		15 min
	24/05/2024	Chefe Departamento	Semi-Estruturada	Levantamento das quantidades associadas a cada cost driver que ficou definido.	30 min
	27/05/2024	Chefe Departamento	Semi-Estruturada	Depois de afetos os recursos de mão de obra a cada atividade, foi solicitada alguma informação adicional para afetar o resto dos recursos (FSEs e Amortizações, que, no modelo atual, não tinham a mesma divisão de atividades).	60 min
	29/05/2024	Chefe Departamento	Semi-Estruturada	Breve explicação do que foi pensado para a afetação dos custos de funcionamento geral do departamento, solicitando informações relativas ao seu consumo.	60 min
		Responsável Manutenção			
	07/06/2024	Responsável Suporte Analítico	Semi-Estruturada	Avaliação da listagem relativa aos equipamentos, discutindo a adequação dos valores fornecidos à realidade atual da indústria.	30 min
Finalização	12/06/2024	Responsável Financeiro	Não estruturada	Requisição de indicadores, financeiros e não financeiros, que se consideraram cruciais para a apresentação da empresa.	30 min
	26/06/2024	Diretor Geral	Não estruturada	Apresentação do esboço final do projeto, avaliando o modelo desenvolvido e toda a informação fornecida acerca da organização em estudo, validando o conforto da empresa relativamente à partilha destes dados.	60 min

Figura 10| Resumo das Entrevistas (Elaboração Própria)

4. Contexto Atual

4.1. Caracterização da Indústria

Olhando para a taxa de inflação, presente na Figura 11, e analisando os dados acumulados entre 2012 e 2022, verifica-se que a taxa de inflação acumulada se aproxima de 16,58%, enquanto, nesse mesmo período, o preço médio unitário dos medicamentos aumentou, apenas, 9,33% (10,61€ vs. 11,60€, Figura 11). Em 2022, em particular, é onde se verifica maior desigualdade, havendo uma diferença de 6,6 pontos percentuais (p.p) entre a taxa de inflação global e a taxa de inflação associada ao mercado de medicamentos.

	Total	Saúde Health	Medicamentos Medicines
2011	3,7%	4,5%	7,8%
2012	2,8%	0,4%	-6,4%
2013	0,3%	1,5%	4,6%
2014	-0,3%	0,7%	1,9%
2015	0,5%	0,4%	1,0%
2016	0,6%	-0,6%	-0,6%
2017	1,4%	0,4%	2,5%
2018	1,0%	1,1%	2,4%
2019	0,3%	0,8%	1,3%
2020	0,0%	1,1%	1,8%
2021	1,3%	2,1%	3,7%
2022	7,8%	-1,4%	1,2%

	Taxa inflação	Taxa inflação acumulada (base 2012)
2012	2,8%	2,80%
2013	0,3%	3,11%
2014	-0,3%	2,80%
2015	0,5%	3,31%
2016	0,6%	3,93%
2017	1,4%	5,39%
2018	1,0%	6,44%
2019	0,3%	6,76%
2020	0,0%	6,76%
2021	1,3%	8,15%
2022	7,8%	16,58%

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Preço médio unitário (€) Average selling price (€)	10,61	9,96	9,96	10,25	10,35	10,50	10,63	10,94	11,26	11,55	11,60
V.H. (%)	-13,2%	-6,1%	0,0%	2,9%	1,0%	1,5%	1,2%	2,9%	2,9%	3,1%	3,1%

Figura 11| Taxa de Inflação na Indústria Farmacêutica (Relatório Apifarma, 2024)

Esta discrepância afeta diretamente as empresas com um modelo de negócio semelhante ao da organização em estudo. Sendo entidades que produzem fármacos para terceiros, existe maior dificuldade em passar o aumento dos fatores de produção para o consumidor. A maioria dos medicamentos vendidos em território nacional seguem uma lógica de preços regulados, o que dificulta a sua atualização na venda ao público e, consequentemente, a capacidade negocial das

Contract Manufacturing Organisations (CMO), no que diz respeito aos preços que praticam aos clientes que contratam os seus serviços.

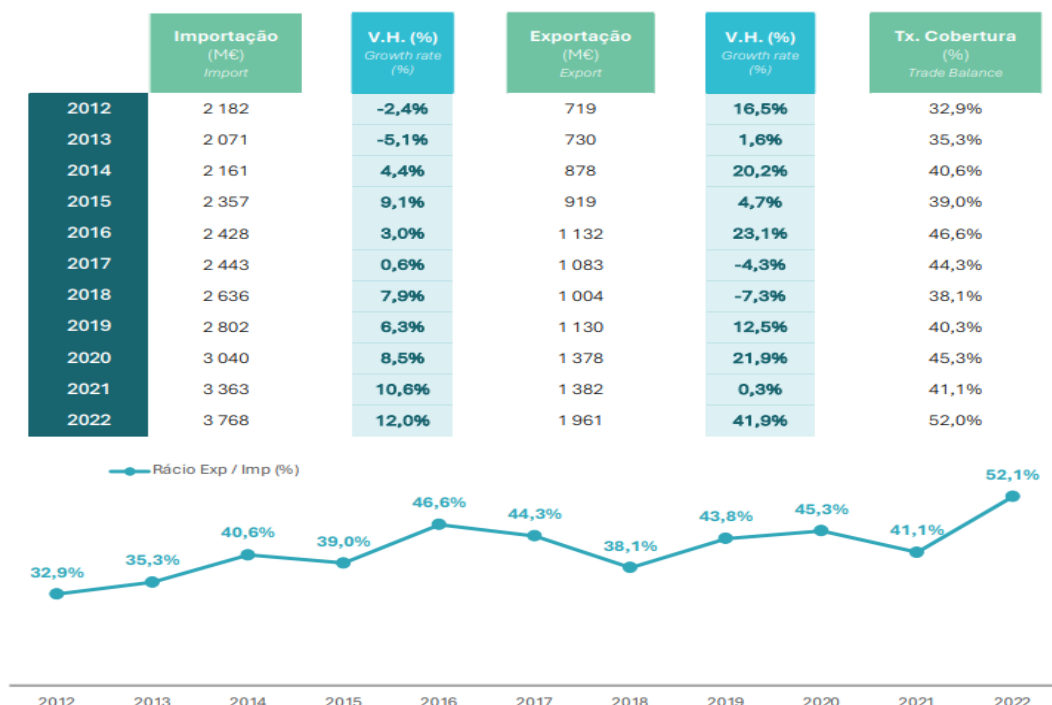


Figura 12| Balança Comercial da Indústria Farmacêutica (Relatório Apifarma, 2024)

Como se pode verificar na figura 12, em 2012 as exportações deste setor correspondiam a cerca de 1/3 das importações (taxa de cobertura de 33%), tendo este valor subido substancialmente no espaço de 10 anos - passando para cerca de 50%. Olhando para esta evolução, percebe-se que o défice comercial tem vindo a diminuir, podendo-se fazer a leitura de que as empresas portuguesas, dado o cenário interno associado à política de preços, veem nas exportações uma possibilidade de aumentar as suas margens e, consequentemente, a rentabilidade da organização.

No seguimento do ponto anterior, é importante olhar para a política de preços dos medicamentos em Portugal segundo duas perspetivas: a evolução do mercado de genéricos e a regulação de preços. Em primeiro lugar, olhando para o mercado de genéricos em Portugal, é importante explicar o conceito associado a este modelo de negócio.

Medicamentos Genéricos

Em território nacional, estes medicamentos começaram a ser comercializados em julho 1992, aparecendo no mercado como uma alternativa mais económica a substâncias de marca. De forma

simples, após o período de exclusividade de um laboratório que tenha desenvolvido determinado medicamento, uma empresa pode propor-se ao fabrico do mesmo - o produto, do ponto de vista farmacêutico, é exatamente o mesmo, são feitas alterações associadas à sua apresentação e comercialização. Geralmente, tendo em conta que vão concorrer com um produto de marca que já se encontra no mercado, a estratégia destas empresas passa por margens unitárias baixas, associadas a grandes volumes de comercialização. Para além disso, embora cada vez menos, ainda existe alguma resistência a estes produtos de “marca branca”, há uma associação automática entre o preço e a qualidade do produto, o que faz com que estas empresas apostem numa estratégia de "The same for less" – vender produtos de qualidade semelhante, a um preço mais baixo do que as alternativas disponíveis no mercado.

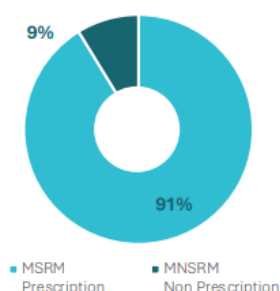
UNIDADE /UNIT: NÚMERO/NUMBER

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	CAGR (%) 2012-2021
Total de Medicamentos <i>Total of Drugs</i>	16 253	16 484	16 428	16 463	16 421	16 976	17 116	17 104	16 534	16 502	0,2%
Nº Apresentações <i>Presentations</i>	58 781	58 957	57 742	55 726	53 617	54 529	53 700	52 885	50 498	49 874	-1,8%
Nº Medicamentos Genéricos <i>Number of Generic Drugs</i>	9 376	9 574	9 510	9 441	9 243	9 693	9 761	9 737	9 169	9 050	-0,4%
Nº de Apresentações <i>Number of Presentations</i>	37 627	37 930	36 876	35 043	33 153	33 816	33 065	32 204	29 817	29 010	-2,8%
% do total <i>% in the total</i>	58%	58%	58%	57%	56%	57%	57%	57%	55%	55%	

Figura 13| Venda de Medicamentos Genéricos (Relatório Apifarma, 2024)

Olhando para os dados apresentados na figura 13, verifica-se que, em 2021, 55% dos medicamentos comercializados em Portugal integravam a categoria dos genéricos, ou seja, mais de metade da oferta do mercado é composta por produtos assentes em margens reduzidas. Isto, para além de afetar o volume de encomendas das CMO, faz com que as suas margens também se vejam reduzidas - os clientes, a grande maioria com produtos de marca, tentam ser o mais competitivos possível ao nível do preço, para que a diferença de proposta no mercado não seja tão grande.

CLASSIFICAÇÃO QUANTO À DISPENSA
PRESCRIPTION CLASSIFICATION



CLASSIFICAÇÃO QUANTO À COMPARTICIPAÇÃO
REIMBURSEMENT CLASSIFICATION

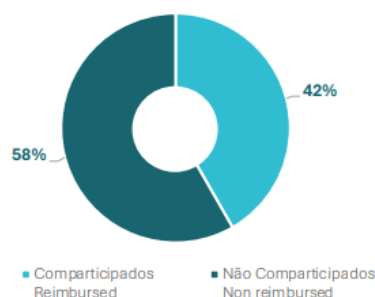


Figura 14| Prescrição e Comparticipação de Medicamentos (Relatório Apifarma, 2024)

Para além da questão do mercado de medicamentos genéricos, grande parte dos fármacos comercializados em Portugal seguem uma lógica de preços de referência, ou seja, é estabelecido, através de uma deliberação publicada trimestralmente pelo infarmed, e respeitando matéria legal de Decro-Lei, um preço máximo de venda ao público para cada substância. Em 2021, como se pode ver na figura 14, 58% dos medicamentos comercializados em Portugal foram comparticipados, o que significa que foram abrangidos por este mecanismo. O problema dos medicamentos associados a esta lógica corresponde à abertura/prontidão com que os preços máximos de referência são atualizados. Em 2022, por exemplo, período sobre o qual já foi analisada a taxa de inflação, os fatores de produção na indústria farmacêutica aumentaram de forma anormal. Se o processo de atualização dos valores associados à fixação de preços não acontecer em tempo útil, acabam por ser as produtoras dos medicamentos que veem as suas margens sacrificadas, tendo dificuldade em passar - ou, até, partilhar - os aumentos dos fatores de produção para o consumidor final. Existem, aliás, muitos produtos que são descontinuados por inviabilidade económica, dada a desadequada relação entre o preço de referência fixado e o custo de produção. Na empresa em estudo, no ano de 2023, o custo das mercadorias vendidas e matérias consumidas (CMVMC) aumentou 13% face a 2022, enquanto a prestação de serviços aumentou, apenas, 2,5%, resultando numa quebra bastante significativa da margem bruta. Olhando para os valores segmentados por mercado (nacional/exportação), a comparação torna-se ainda mais crítica. A Prestação de serviços do mercado exportação evoluiu mais ou menos na mesma linha que o CMVMC (4% PS vs. 6% CMVMC), sendo a análise influenciada negativamente pelo volume vendido para o mercado nacional.

4.2. Enquadramento da Empresa

A IBERFAR, Indústria Farmacêutica S.A, faz parte de um grupo de empresas português que opera no setor farmacêutico, abrangendo grande parte da cadeia de valor (figura 15).



Figura 15| Cadeia de Valor Grupo IBERFAR (Elaboração Própria)

A empresa atua numa base de *Contract Manufacturing Organisation* (CMO), ou seja, centra a sua atividade na produção de formas sólidas e líquidas para outras empresas da indústria. Ainda assim, importa destacar que, parte da sua atividade, se destina ao fornecimento de produtos e serviços para uma empresa do grupo (Ferraz Lynce), ou seja, apesar da IBERFAR não ter marca própria, canaliza parte dos seus recursos para uma das empresas detidas, conseguindo, através desta relação, exercer uma atividade capaz de proporcionar benefícios económicos para as empresas do grupo (aproveitamento da cadeia de valor).

Atualmente, a empresa conta com 132 colaboradores, tendo faturado, em 2023, cerca de 12.150.000€, e atingido um ativo próximo dos 45.500.000€. Recentemente, tem-se registado um crescimento significativo a este respeito, tendo a faturação aumentado, nos últimos 5 anos, cerca de 38%. Caso se olhe para a comparação em termos de unidade vendidas, os valores estão na casa dos 22%, dados que, para o histórico da empresa, continuam a ser significativos. Olhando para o número médio de colaboradores, que, em 2019, correspondia a 118, verifica-se que este indicador cresceu, apenas, 12%, o que, aliado aos benefícios do efeito escala, reflete um aumento significativo de produtividade por parte da empresa. Parte deste crescimento acentuou-se nos últimos 3 anos, sendo esperado, em 2024, que a empresa cresça mais de 20% face ao período homólogo. Estes indicadores, conjugados com o tema que se irá abordar de seguida, acabam por confirmar a necessidade de a empresa modernizar, de forma contínua, os seus sistemas.

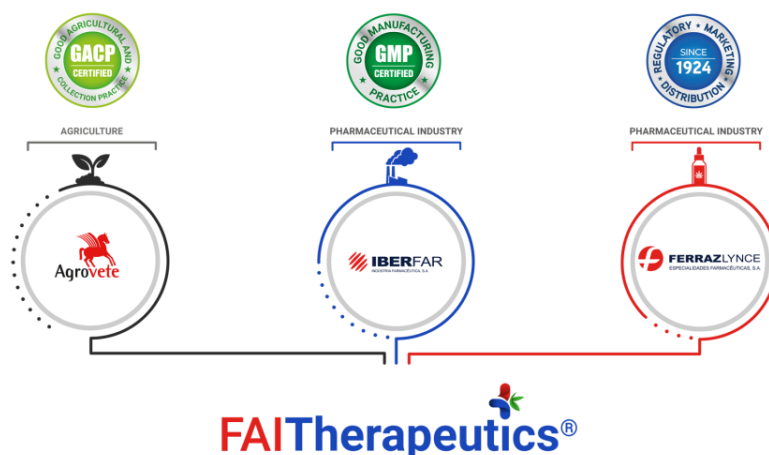


Figura 16| FAI Therapeutics (<https://fai-therapeutics.com/about-us/our-history/>)

Em 2019, dão-se os primeiros passos para a criação de um projeto ligado ao canábis medicinal. Através da colaboração de 3 empresas do grupo, a aposta associada à FAI Therapeutics consiste em assegurar toda a cadeia de valor, indo da plantação, processo conduzido pela Agrovete, empresa do grupo que, até então, não estava ligada à indústria farmacêutica, até à comercialização e exportação, através da Ferraz Lynce, empresa com quase 100 anos de experiência no mercado (figura 16). Este projeto, constituindo uma nova área de negócio dentro da IBERFAR, veio impulsionar a complexidade associada à informação de gestão, que, por si só, já se verificava pelo crescimento associado à sua atividade principal - de notar que, os valores de crescimento do volume de negócios apresentados, não contemplam dados associados ao canábis medicinal. Estes produtos, apesar de terem uma área dedicada para o seu fabrico, partilham todos os outros processos com a restante atividade da IBERFAR, dos quais se destacam as análises do Controlo da Qualidade. No início de 2024, a FAI obteve a primeira autorização de colocação no mercado, não estando a produção, ainda, em velocidade cruzado. Assim, este projeto de investigação surge num momento oportuno, é extremamente importante que a empresa prepare todos os seus sistemas para a complexidade de informação que se verificará, sendo impossível contornar este fator quando existem duas áreas de negócio distintas que, em grande parte do processo produtivo, partilham os mesmos recursos – logística, embalagem, controlo da qualidade, garantia da qualidade, departamento financeiro, armazenagem, entre outros.

Atualmente, a empresa vende, essencialmente, para 12 clientes (figura 17), estando 1/3 ligado à exportação e o restante ao mercado nacional. Contudo, olhando para o volume de faturação, a situação inverte-se, sendo o mercado exportação responsável por 61% das vendas da empresa. No que toca ao número de produtos, que, tal como foi abordado na revisão de literatura, é uma das principais problemáticas dos sistemas de custeio tradicionais (Cooper e Kaplan, 1988a), a empresa

comercializa um mix composto por 191 referências, tornando a sua realidade relativamente complexa no que toca à recolha e segmentação da informação de gestão.

ID Cliente	Mercado	% VN			Nº Referências	
1	Exportação	36%	61%		40	60%
2		6%		28		
3		18%		43		
4		1%		3		
5	Nacional	3%	39%	---	2	40%
6		5%		6		
7		5%		10		
8		1%		1		
9		1%		3		
10		22%		51		
11		1%		2		
12		1%		2		
		100%			191	

Figura 17| Volume de Negócios IBERFAR por Mercado (Elaboração Própria)

Apesar de ter, apenas, 4 clientes de exportação, os produtos fabricados pela empresa são consumidos em cerca de 40 países, distribuídos por 5 continentes – África, América, Ásia, Europa e Oceânia.

Organograma

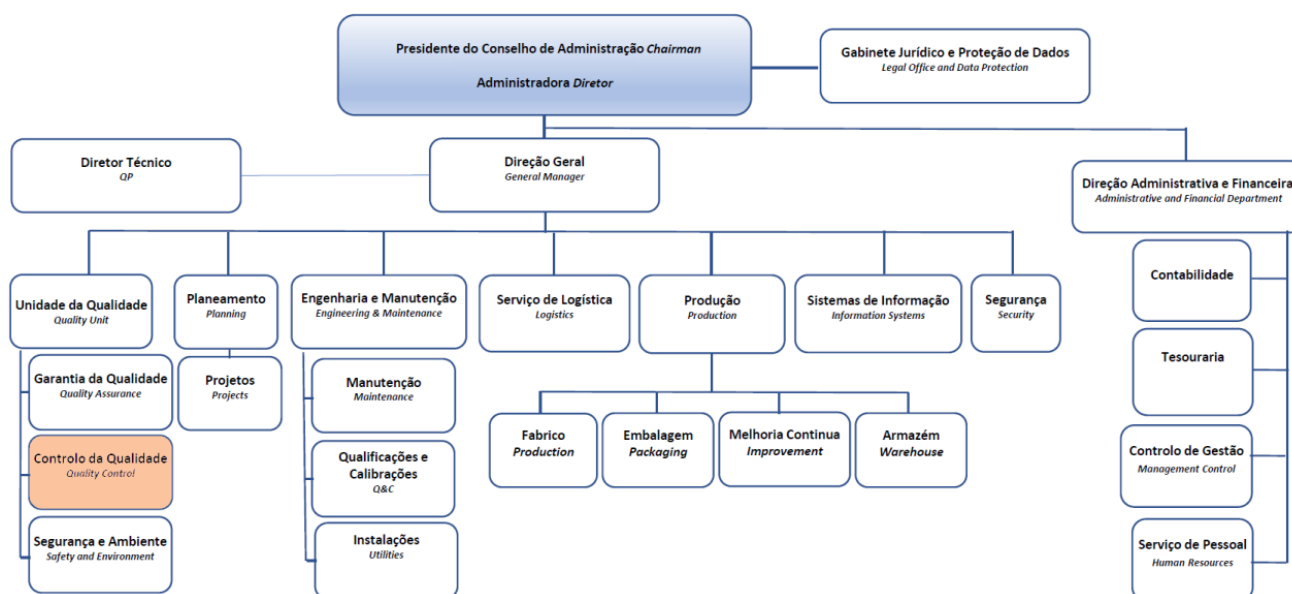


Figura 18| Organograma IBERFAR (Elaboração Própria)



Relativamente à estrutura organizacional, tendo em conta a sua atividade e setor onde está inserida, a empresa segue um modelo relativamente rígido, com áreas bem identificadas que respeitam uma estrutura hierárquica bem definida (figura 18).

4.3. Sistema de Custeio Atual

Para se conseguir ter uma visão mais clara do problema, e para melhor enquadrar a proposta de reformulação que será apresentada, é importante se olhe para a organização atual do departamento, colocando em destaque todos os elementos cruciais para a elaboração de um sistema de custeio. Em primeiro lugar, importa analisar o organograma, representado na figura 19, e perceber a quantidade/segmentação dos recursos ao nível da mão de obra.

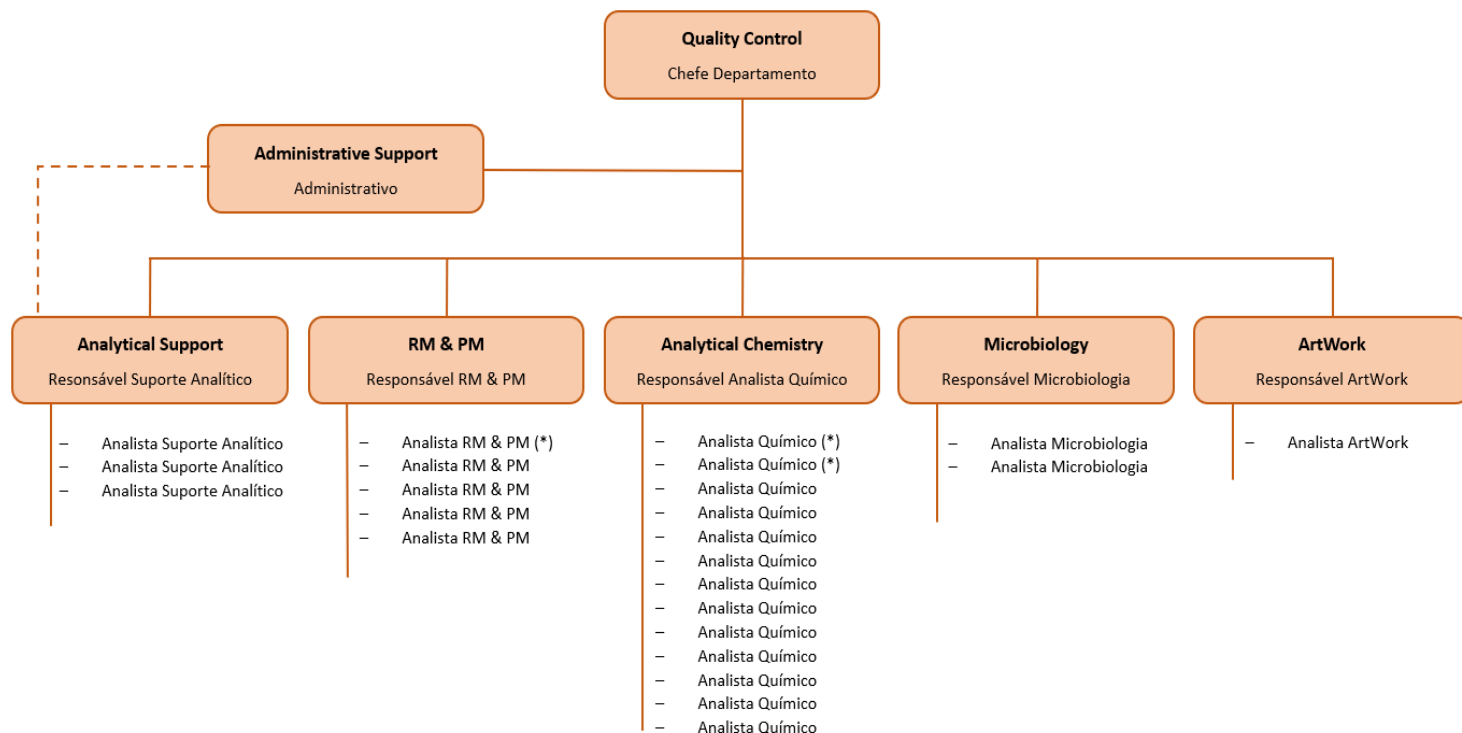


Figura 19|Organograma Controlo da Qualidade (Elaboração Própria)

Cargo	Categoria Funcional	Número Recursos	Categoria Mão Obra
Chefe Departamento	Chefia	1	MOI
Responsável Suporte Analítico		1	
Responsável RM & PM		1	
Responsável Analista Químico		1	
Responsável Microbiologia		1	
Administrativo		1	
Responsável ArtWork	Analista	1	MOD
Analista Suporte Analítico		3	
Analista RM & PM (*)		1	
Analista RM & PM		4	
Analista Químico (*)		2	
Analista Químico		11	
Analista Microbiologia		2	
Analista ArtWork		1	
		31	

(*) Analista que também fazem revisão de documentação

Categoria Mão Obra	Número Recursos	%
MOI	6	19%
MOD	25	81%
	31	

Figura 20| Segmentação de Recursos de Mão de Obra (Elaboração Própria)

Os recursos de mão de obra são segmentados em duas categorias (figura 20), mão de obra direta (MOD) – responsáveis por realizar todas análises previstas, conseguindo ser afetados aos respectivos produtos – e mão de obra indireta (MOI) – responsáveis por todo o processo pós-análise, caracterizado pelo tratamento da documentação e por todos os mecanismos acessórios ao funcionamento do departamento.

No que diz respeito às análises de produto, foram criados 3 centros de custos, que dão origem ao respetivo centro de trabalho (CT), com base numa lógica de características analíticas - agrupamento de análises -: High-Performance Liquid Chromatography (HPLC), Físico-Química (FQ), Microbiologia (MI).

Centro de Custo	Custos Diretos	Custos Repartidos
HPLC	Amortização Equipamentos Manutenção Material Laboratório Reagentes Acessórios p/Equipamentos	Amortização Edifício Fabril
FQ		Elettricidade
MI		Água Gás Natural Sistema Condicionamento Ar
MOD CQ	Vencimentos, TSU, Viaturas...	-

Recursos Repartidos	Critério Imputação
Amortização Edifício Fabril	Área (m ²)
Elettricidade	
Água	
Gás Natural	
Sistemas Condicionamento Ar	

Figura 21| Imputação de Recursos Repartidos (Elaboração Própria)

Cada Centro de Custo tem alocado os seus respetivos equipamentos, que têm gastos por via de amortizações, manutenções periódicas e reparações. Para além disso, é possível orçar consumíveis de laboratório para cada área. Relativamente aos recursos repartidos, o critério que se entendeu adequado para os alocar foi a área de cada centro de trabalho, medida em metros quadrados (figura 21).

Depois de completa a alocação de recursos, e através de uma estimativa de horas trabalhadas para o período coberto pelo orçamento, chega-se a uma taxa horária para cada centro de trabalho (€/h). Assim, os recursos diretos estão prontos para serem afetados aos produtos, através da combinação das taxas horárias e da respetiva estimativa de horas para cada CT – cada produto tem um método analítico definido, dando a indicação do tipo/número de análises que deve ser feito (figura 22).

Produto	Centro de Trabalho	Horas Máquina (HM)	Horas Homem (HH)
Produto A	HPLC	18,15	10
	FQ	16,75	1
	MI	120	1,5

Centro de Trabalho	Custos	Taxa Horária
HPLC	498 160 €	11,23 €
FQ	398 302 €	44,52 €
MI	184 533 €	1,47 €
MOD CQ	1 025 310 €	25,80 €
MOI CQ	423 060 €	36,00 €
	2 529 364 €	

$$€ \text{ HPLC} = 18,5h \times 11,23€ + 10h \times 25,8€ = 462€$$

Produto	Centro de Trabalho	Custo
Produto X	HPLC	462 €
	FQ	771 €
	MI	216 €
		1 449 €

Figura 22| Exemplo do Custeio Atual (Elaboração Própria)

Posto isto, estão identificados e alocados os custos diretos ao produto, segundo os critérios do sistema de custeio atual. Relativamente aos custos indiretos, concluiu-se que a base de imputação que fazia mais sentido utilizar corresponde ao número de ordens de produção previstas (OPLs). Cada lote de produto analisado corresponde a 1 OPL, o que torna a afetação relativamente simples. Na altura de elaboração do orçamento, faz-se uma previsão do número de ordens para o ano seguinte, dividindo-se os custos apurados por essa estimativa (figura 23).

Centro de Custo	Recursos Indiretos	Custos
Indiretos CQ	MOI CQ (Vencimentos, TSU, Viaturas...)	423 060 €

2024

2010 OPLs

$$\text{Taxa Indiretos} = \frac{423\,060\,€}{2010\,OPLs} = 211€/OPL$$

Produto	Tipologia Custos	Custo
Produto X	Diretos	1 449 €
	Indiretos (2 OPLs)	421 €
		1 870 €

Figura 23| Imputação de Custos Indiretos (Elaboração Própria)

Neste caso, tal como se irá abordar na aplicação prática, percebe-se que não existe qualquer preocupação em alocar estes custos de acordo com o real consumo dos recursos, optou-se por englobá-los e afetá-los segundo uma base de imputação universal. Para além disso, verificar-se-á que alguns dos processos desenvolvidos por colaboradores considerados MOI são, na verdade, atividades que podem ser afetadas diretamente aos objetos de custo.

Atualmente, conforme representado na figura 24, os custos indiretos do departamento representam cerca de 17% da estrutura total de custos do Controlo da Qualidade.

Tipologia de Custos	Valor €	%
Custos Diretos	2 106 304 €	83%
Custos Indiretos	423 060 €	17%
	2 529 364 €	

Figura 24| Percentagem de Custos Indiretos (Elaboração Própria)

No entanto, tal como abordado no desenvolvimento do novo modelo, não basta que os recursos sejam classificados como “diretos”, esta designação tem de se traduzir no sistema implementado, permitindo que todos os recursos assim classificados sejam afetados, de forma direta, aos objetos de custo.

5. Proposta de Reformulação do Sistema de Custeio

5.1. ABC ou TDABC?

No capítulo da revisão de literatura, observou-se que, nas últimas décadas, surgiram dois modelos de custeio com propostas completamente distintas do que tinha sido desenvolvido até então. Com base na sua comparação, bem como nas limitações associadas a cada um, chegou-se à conclusão que a alternativa mais viável passa pela implementação de um sistema baseado no Activity-Based Costing. Como se verá, as atividades ligadas ao Controlo da Qualidade são relativamente complexas, sendo compostas por um vasto leque de tarefas. Assim sendo, a formulação de um Trime-Driven Activity-Based Costing resultaria num modelo extremamente pesado, com equações de tempo demasiado extensas, o que tornaria a sua aplicabilidade prática pouco realista.

5.2. Projeção do Activity-Based Costing

5.2.1. Definição das Atividades

Sendo um departamento com processos complexos, com uma série de regras, burocracia e nível de detalhe associado, o primeiro passo do desenvolvimento do modelo passou por olhar para a organização do Controlo da Qualidade. Para isso, existiram três pontos essenciais:

- Acompanhamento do dia a dia dos colaboradores, percebendo, na prática, o funcionamento do departamento e a sua disposição.
- Recolha de informação geral, como a planta detalhada de todas as áreas e o organograma atual.
- Entrevistas com o chefe do departamento para perceber os principais processos, fazendo a ponte com o que foi observado. Para além disso, este contacto foi fundamental para perceber se existia alguma documentação, para além do referido no ponto anterior, que pudesse ajudar a perceber a estruturação do departamento (anexo A).

Tal como referido, a divisão atual do departamento é muito simples, tendo 5 grupos principais (figura 25):

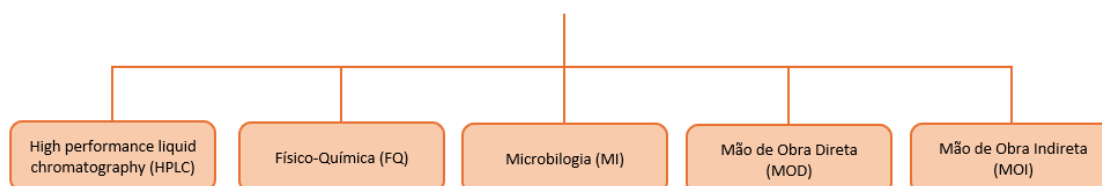


Figura 25| Segmentos Atuais do CQ (Elaboração Própria)

A primeira preocupação passou por perceber de que forma se poderiam segmentar os centros de trabalho existentes em atividades, tentando caracterizar a tipologia de processos associados a cada um. Tendo em conta a disposição atual, optou-se por iniciar este estudo pela componente de análises, percebendo-se que, face ao modelo existente, o segmento de mão de obra indireta seria o que obrigaria a maior desenvolvimento.

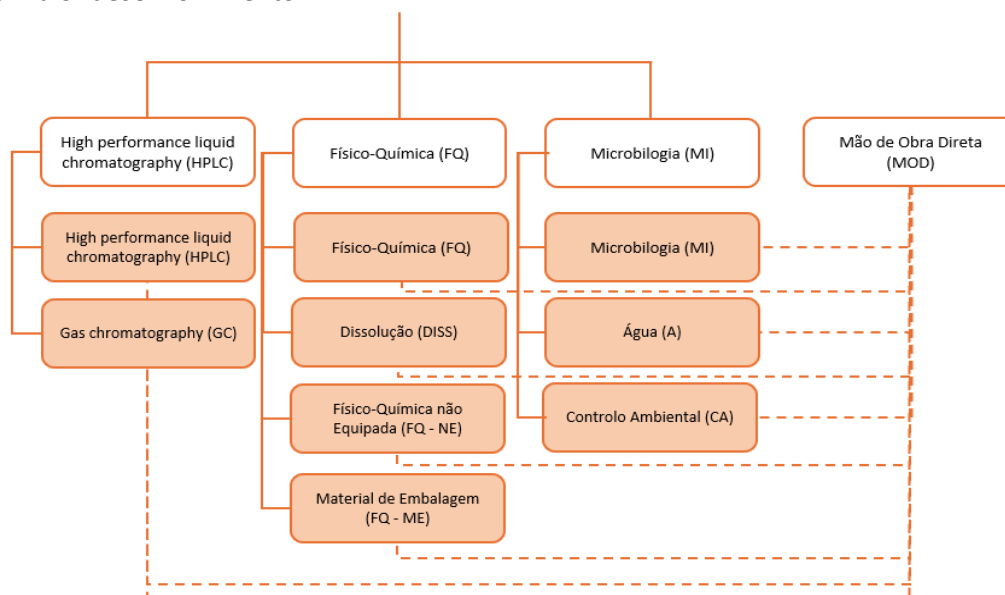


Figura 26| Nova Estrutura de Atividades de Análise (Elaboração Própria)

De modo geral, esta fase envolveu a análise da estrutura existente, a compreensão da sua lógica, o aproveitamento dos elementos bem executados e a identificação de possíveis desdobramentos (Figura 26):

- HPLC: Concluiu-se que, fazia sentido separar as atividades de cromatografia líquida e gasosa, sendo possível a identificação dos recursos dedicados a cada uma.
- FQ: Raciocínio semelhante ao HPLC, desta vez com maior nível de detalhe. Por exemplo, percebeu-se que existiam análises que não precisavam de nenhum equipamento associado, não fazendo sentido estarem englobadas num segmento que considera os custos associados aos mesmos. A mesma coisa com as análises de Material de Embalagem, que não dependem de nenhum equipamento de laboratório, e que têm recursos de mão de obra e software dedicados.
- MI: Neste caso, as análises englobadas dentro deste segmento são muito standardizadas, não sendo necessário grande separação. Optou-se, apenas, por destacar as tarefas associadas a análises de água e controlo ambiental (que, como se irá abordar, são atividades de suporte, não estando a ser encaradas como tal).

- MOD: Para além da segmentação das análises, os recursos de mão de obra foram alocados às respetivas atividades em função do seu consumo (afetação que se irá aprofundar mais à frente).

Posto isto, tendo definido 9 atividades ligadas à componente analítica do departamento, representado uma percentagem considerável dos seus custos - cerca de $\frac{3}{4}$ -, iniciou-se a fase onde o sistema de custeio iria sofrer um maior número de alterações, tendo em conta que todos os custos associados à MOI eram repartidos com base numa única chave de imputação. Para facilitar, decidiu-se dividir o processo em dois segmentos:

1. Detalhe de todos os processos desenvolvidos por recursos classificados como MOI, percebendo se existiam tarefas que, na realidade, constituíam trabalho que podia ser afeto diretamente aos objetos de custo. Sempre que um produto passa no laboratório, existe uma série de documentação associada que procura detalhar tudo o que foi efetuado pelo analista, bem como o resultado de todas as análises previstas. Esta documentação, terminada a análise, tem de ser revista por alguém qualificado, que no sistema de custeio atual é caracterizado por “mão de obra indireta”. Todas as atividades ligadas a esta documentação, sendo dedicada por lote, podem ser afetas ao produto.

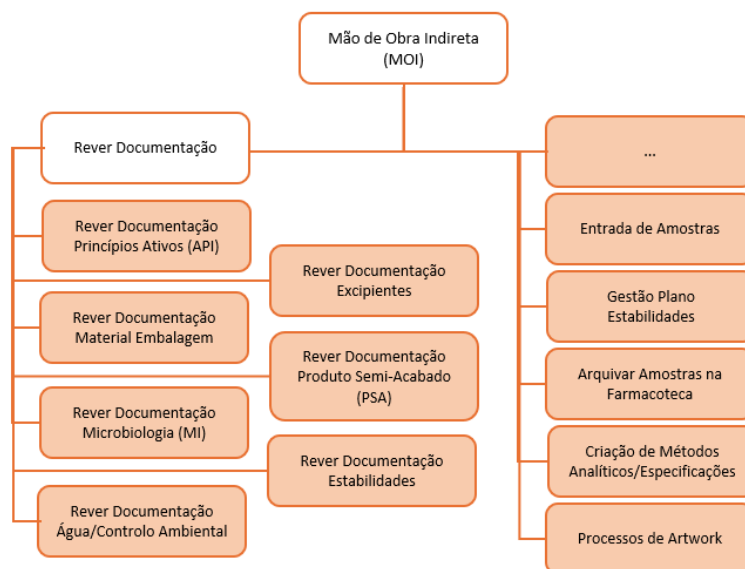


Figura 27| Nova Estrutura das Restantes Atividades (Elaboração Própria)

Tal como na fase das análises, o raciocínio passou por agrupar as revisões de acordo com a complexidade associada a cada segmento (figura 27), garantido que os recursos consumidos por cada

uma conseguiram ser devidamente identificados. Para além disso, no decorrer deste processo conseguiram-se identificar algumas atividades que constituem trabalho específico desenvolvido para os objetos de custo.

2. Identificação das restantes atividades desenvolvidas por estes recursos, constituindo atividades de suporte (sustaining activities). Sobretudo nesta fase, é fundamental o feedback destes colaboradores, sendo as entrevistas um instrumento valioso (Anexo A). Através da descrição do seu dia a dia, é possível recolher informação que, depois de compilada e organizada, dá origem a atividades. Numa segunda fase, a alocação percentual do tempo de cada colaborador às atividades permite perceber se todos os elementos relevantes estão presentes no modelo (a ideia é cada colaborador conseguir distribuir 100% do seu tempo pelas atividades definidas).

Feito este trabalho, e depois de organizada e estruturada a listagem de todas as atividades, representadas na figura 28, segue-se a afetação de recursos.

Atividade	Sigla	Designação	Tipo Atividade
A1	HPLC	Analisar Cromatografia Líquida	Batch-level
A2	GC	Analisar Cromatografia Gasosa	Batch-level
A3	FQ	Analisar Físico-Química	Batch-level
A4	FQ - NE	Analisar Físico-Química (não equipada)	Batch-level
A5	FQ - ME	Analisar Material de Embalagem	Batch-level
A6	DISS	Analisar Dissolução	Batch-level
A7	MI	Analisar Microbiologia	Batch-level
A8	A	Analisar Água	Facility-sustaining
A9	CA	Analisar Controlo Ambiental	Facility-sustaining
A10	-	Gerir Entrada Amostra	Batch-level
A11	-	Rever Documentação API	Batch-level
A12	-	Rever Documentação Excipientes	Batch-level
A13	-	Rever Documentação ME	Batch-level
A14	-	Rever Documentação PSA	Batch-level
A15	-	Rever Documentação MI	Batch-level
A16	-	Rever Documentação Estabilidades	Batch-level
A17	-	Rever Análises Água	Facility-sustaining
A18	-	Rever Análises Controlo Ambiental	Facility-sustaining
A19	-	Gerir Plano Estabilidades	Batch-level
A20	-	Registar Consumos	Facility-sustaining
A21	-	Verificar Stock	Facility-sustaining
A22	-	Encomendar Consumíveis CQ	Facility-sustaining
A23	-	Rececionar e Registar Entrada	Facility-sustaining
A24	FARM	Arquivar Amostras na Farmacoteca	Batch-level
A25	-	Criar Métodos Analíticos	Product-sustaining
A26	-	Criar Especificações	Product-sustaining
A27	-	Efetuar Planeamento Semanal	Facility-sustaining
A28	-	Monitorizar o Plano	Facility-sustaining
A29	-	Efetuar Verificação Técnica do Design do Cliente	Product-sustaining
A30	-	Solicitar Prova ao Fornecedor	Product-sustaining
A31	-	Efetuar Verificação Técnica da prova do fornecedor	Product-sustaining
A32	-	Efetivar ArtWork	Product-sustaining
A33	-	Preparar Protocolos Validação Analítica	Product-sustaining
A34	-	Preparar Relatórios Validação Analítica	Product-sustaining
A35	-	Lavar Material Laboratório	Facility-sustaining
A36	-	Secar Material Laboratório	Facility-sustaining
A37	-	Efetuar Desinfecções Microbiologia	Facility-sustaining
A38	-	Efetuar Estrelizações Microbiologia	Facility-sustaining
A39	-	Arrumar Material Laboratório	Facility-sustaining
A40	-	Efetuar Limpezas Gerais	Facility-sustaining
A41	-	Gerir Plano Formação	Facility-sustaining
A42	-	Efetuar Gestão Equipamentos	Facility-sustaining
A43	-	Planear Melhoria Contínua	Facility-sustaining
A44	-	Prestar Suporte Técnico	Facility-sustaining
A45	-	Rever Protocolos/Relatórios	Product-sustaining
A46	-	Aprovar Protocolos/Relatórios	Product-sustaining
A47	-	Elaborar Cotações	Product-sustaining
A48	-	Getão Geral Departamento	Facility-sustaining
A49	-	Acompanhar Auditorias	Facility-sustaining
A50	-	Investigar Desvios	Facility-sustaining
A51	-	Gerir calibrações	Facility-sustaining
A52	-	Elaborar Budget Anual	Facility-sustaining

Figura 28| Lista de Atividades (Elaboração Própria)

Tipo Atividade	Nº Atividades	%
Unit-level	-	-
Batch-level	16	31%
Product-sustaining	11	21%
Customer-sustaining	-	-
Facility-sustaining	25	48%
	52	100%

Figura 29| Classificação do Tipo Atividade (Elaboração Própria)

Aproveitou-se para classificar o tipo de atividade, informação que permite retirar algumas conclusões, e que será importante no processo de identificação dos Cost Drivers (figura 29). Sendo uma empresa ligada à indústria farmacêutica, não admira o peso das atividades de “Batch-level”. No Controlo da Qualidade, a maior parte dos custos são afetos em função dos lotes, havendo, numa segunda linha, alguns processos associados ao suporte de produtos. Relativamente às atividades de suporte do departamento, classificadas como “Facility-sustaining”, apesar do seu peso percentual, no número total de atividades, verificar-se-á que o peso dos recursos afetos a estas atividades, quando avaliado no contexto geral do departamento, não é tão significativo, tendo, até, perdido relevância face ao verificado no sistema de custeio atual.

5.2.2. Afetação dos Recursos às Atividades

O Activity-Based Costing defende a afetação dos recursos às atividades desenvolvidas nas organizações. Estas, por sua vez, são alocadas aos objetos de custo em função do seu consumo. Neste caso, optou-se por agrupar os recursos do departamento em quatro blocos, para facilitar a sua perceção e afetação (figura 30).

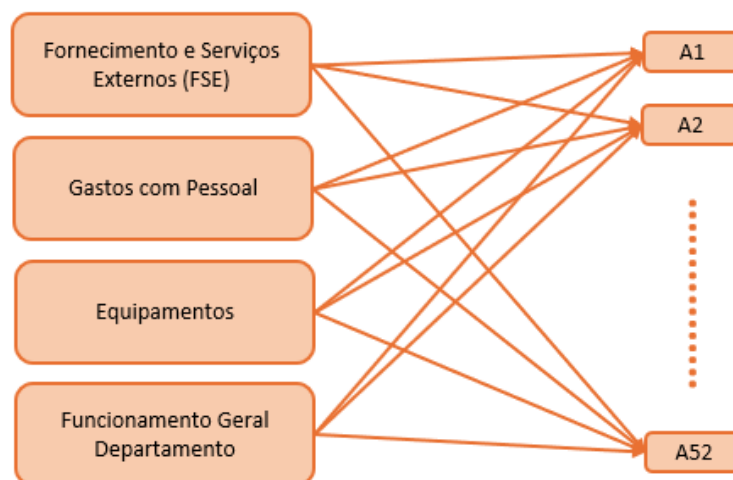


Figura 30| Afetação de Recursos no Modelo ABC (Elaboração Própria)

- Fornecimento e Serviços Externos (FSE):

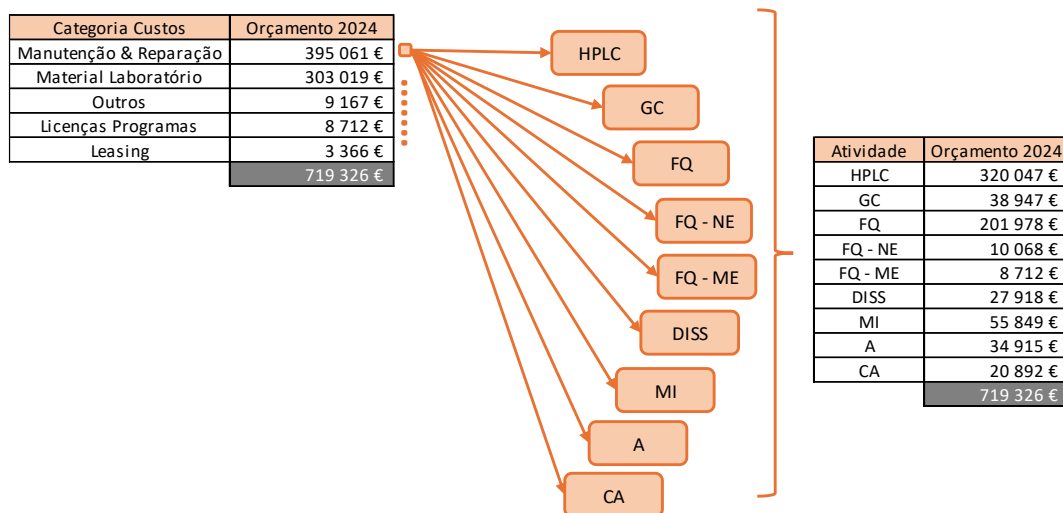


Figura 31| Afetação de FSE no Modelo ABC (Elaboração Própria)

Os FSE do departamento são orçamentados com um certo nível de detalhe, disponível no anexo C, o que permite segmentá-los pelas atividades, tal como demonstrado na figura 31. Neste caso, a maioria dos FSE do CQ são dedicados às atividades ligadas às análises de produto. No que toca às restantes, o consumo de recursos é, maioritariamente, voltado para gastos com pessoal.

- Gastos com Pessoal

Funcionário	Função	Afetação de Atividades	Total
F1	Chefe Departamento	A45 (10%), A46 (10%), A47 (5%), A48 (59%), A49 (2%), A50 (10%), A52 (4%)	100%
F2	Administrativo	A10 (10%), A20 (25%), A21 (15%), A22 (25%), A23 (25%)	100%
F3	Responsável Suporte Analítico	A41 (10%), A42 (20%), A43 (20%), A44 (24%), A49 (2%), A50 (15%), A51 (9%)	100%
F4	Responsável RM & PM	A11 (24%), A12 (16%), A13 (10%), A25 (5%), A26 (10%), A27 (10%), A28 (10%), A50 (15%)	100%
F5	Responsável Analista Químico	A10 (10%), A14 (20%), A15 (4%), A16 (16%), A19 (10%), A25 (5%), A27 (10%), A28 (10%), A50 (15%)	100%
F6	Responsável Microbiologia	A15 (20%), A17 (13%), A18 (7%), A25 (5%), A26 (10%), A27 (5%), A28 (5%), A33 (10%), A34 (10%), A50 (15%)	100%
F7	Responsável ArtWork	A29 (50%), A30 (15%), A31 (30%), A32 (5%)	100%
F8	Analista Suporte Analítico	A41 (10%), A42 (20%), A43 (20%), A44 (8%), A49 (2%), A51 (40%)	100%
F9	Auxiliar Laboratório	A35 (30%), A36 (15%), A37 (10%), A38 (10%), A39 (15%), A40 (20%)	100%
F10	Analista Suporte Analítico	A1 (65%), A2 (5%), A3 (16%), A4 (4%), A6 (10%)	100%
F11	Analista RM & PM (*)	A1 (6%), A3 (2%), A4 (0,5%), A5 (1,5%), A11 (43%), A12 (27%), A13 (20%)	100%
F12	Analista RM & PM	A1 (60%), A3 (20%), A4 (5%), A5 (15%)	100%
F13	Analista RM & PM	A1 (60%), A3 (20%), A4 (5%), A5 (15%)	100%
F14	Analista RM & PM	A1 (60%), A3 (20%), A4 (5%), A5 (15%)	100%
F15	Analista RM & PM	A1 (54%), A3 (18%), A4 (4,5%), A5 (13,5%), A24 (10%)	100%
F16	Analista Químico (*)	A1 (6,5%), A2 (0,5%), A3 (1,6%), A4 (0,4%), A6 (1%), A14 (45%), A15 (7%), A16 (36%), A17 (1%), A18 (1%)	100%
F17	Analista Químico (*)	A1 (13%), A2 (1%), A3 (3,2%), A4 (0,8%), A6 (2%), A14 (40%), A15 (6%), A16 (32%), A17 (1%), A18 (1%)	100%
F18	Analista Químico	A1 (65%), A2 (5%), A3 (16%), A4 (4%), A6 (10%)	100%
F19	Analista Químico	A1 (65%), A2 (5%), A3 (16%), A4 (4%), A6 (10%)	100%
F20	Analista Químico	A1 (65%), A2 (5%), A3 (16%), A4 (4%), A6 (10%)	100%
F21	Analista Químico	A1 (65%), A2 (5%), A3 (16%), A4 (4%), A6 (10%)	100%
F22	Analista Químico	A1 (65%), A2 (5%), A3 (16%), A4 (4%), A6 (10%)	100%
F23	Analista Químico	A1 (65%), A2 (5%), A3 (16%), A4 (4%), A6 (10%)	100%
F24	Analista Químico	A1 (65%), A2 (5%), A3 (16%), A4 (4%), A6 (10%)	100%
F25	Analista Químico	A1 (65%), A2 (5%), A3 (16%), A4 (4%), A6 (10%)	100%
F26	Analista Químico	A1 (65%), A2 (5%), A3 (16%), A4 (4%), A6 (10%)	100%
F27	Analista Químico	A1 (65%), A2 (5%), A3 (16%), A4 (4%), A6 (10%)	100%
F28	Analista Químico	A1 (65%), A2 (5%), A3 (16%), A4 (4%), A6 (10%)	100%
F29	Analista Microbiologia	A7 (50%), A8 (34%), A9 (16%)	100%
F30	Analista Microbiologia	A7 (50%), A8 (34%), A9 (16%)	100%
F31	Analista ArtWork	A5 (40%), A29 (30%), A30 (9%), A31 (18%), A32 (3%)	100%

Figura 32| Afetação de Gastos com Pessoal no Modelo ABC (Elaboração Própria)

Depois de definidas todas as atividades, a afetação destes recursos requer que haja feedback dos colaboradores relativamente à estimativa percentual do tempo despendido com cada uma. Neste processo, procurando que o tempo de cada um seja 100% afeto aos elementos disponíveis, consegue-se perceber se o modelo é suficientemente robusto, ao nível das atividades projetadas (figura 32).

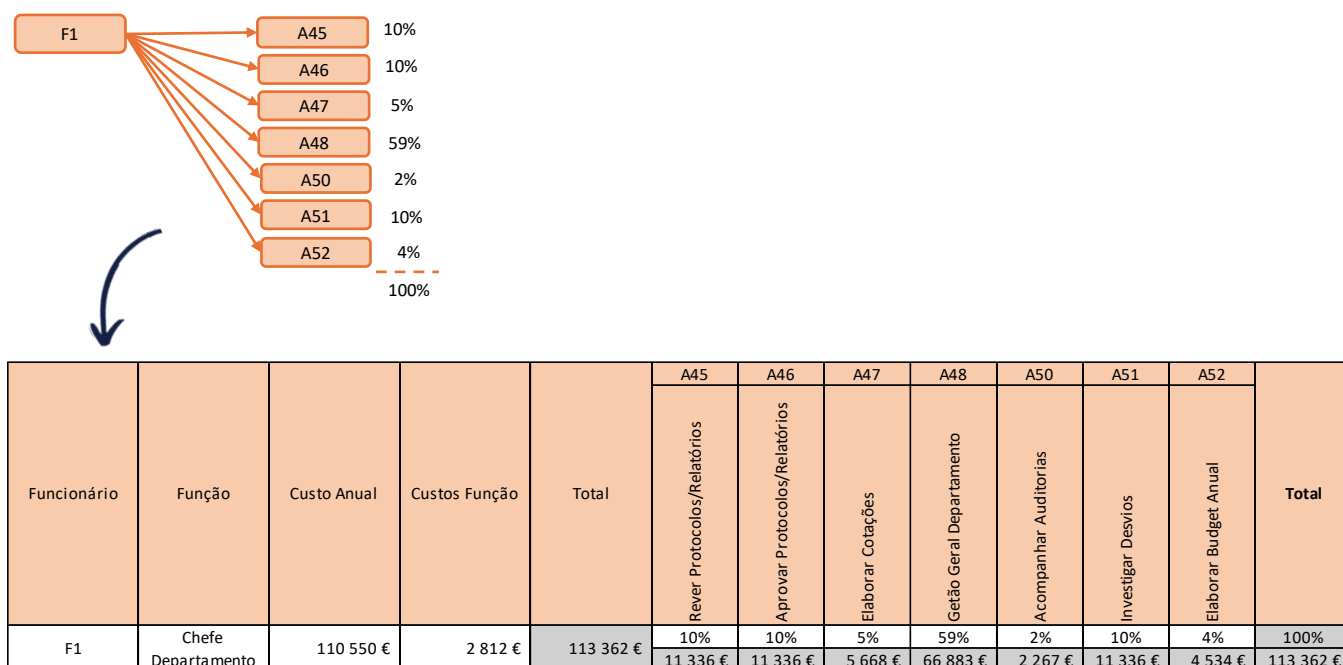


Figura 33| Exemplo de Afetação de Gastos com Pessoal no Modelo ABC (Elaboração Própria)

Como se pode verificar na figura 33, os 113.362€ referentes ao custo do colaborador F1 foram totalmente afetos às atividades, consoante o seu grau de consumo (neste caso, medido em função do tempo).

Custos Função

Para além do custo anual do colaborador, composto pelo seu vencimento, contribuições sociais, viatura, entre outros, optou-se por alocar a cada funcionário os custos inerentes à sua função. Neste caso, trata-se de custos afetos em função do seu espaço de trabalho (m2).

Funcionário	Função
F1	Chefe Departamento
F2	Administrativo
F4	Responsável RM & PM
F5	Responsável Analista Químico
F7	Responsável ArtWork
F11	Analista RM & PM (*)
F16	Analista Químico (*)
F17	Analista Químico (*)
F31	Analista ArtWork

Figura 34| Lista de Colaboradores com Custo Função (Elaboração Própria)

Este raciocínio foi aplicado aos colaboradores presentes na figura 34, por se considerar que desempenham atividades que requerem um espaço físico de trabalho, devidamente identificado na planta do departamento (Anexo D).

- Equipamentos

Área	Equipamento	Amortizações
HPLC	E1	58 929 €
FQ	E2, E3, E4, E5, E6, E7, E8, E9, E10, E11, E12, E13, E14, E15, E16, E17, E18, E19, E20, E21, E22, E23, E24, E25, E26, E27, E28, E29, E30, E31, E32, E33	110 432 €
FQ - NE	-	- €
FQ - ME	-	- €
MI	32% - E35; E36; E37; E38; E39; E40; E41; E42; E43; E44	13 557 €
GC	E45	7 071 €
DISS	E46, E47	39 482 €
A	43% - E35; E36; E37; E38; E39; E40; E41; E42; E43; E44	18 486 €
CA	100% - E34 25% - E35; E36; E37; E38; E39; E40; E41; E42; E43; E44	13 921 €
		261 879 €

Figura 35| Afetação de Equipamentos no Modelo ABC (Elaboração Própria)

Como se pode ver na figura 35, a afetação de equipamentos, sendo estes dedicados a um segmento específico de análises, é relativamente simples. As únicas atividades com equipamentos partilhados fazem parte da microbiologia, sendo o seu funcionamento afeto em função do número de amostras anuais associado a cada categoria – microbiologia, análises de água e análises de controlo ambiental. Este raciocínio é válido porque as análises em causa têm um tempo standard relativamente estável, sendo o principal gerador de custo o número de amostras analisadas.

Valor de Substituição

O sistema de custeio atual afeta as amortizações reais dos equipamentos aos centros de trabalho. Esta opção pode trazer alguns problemas, tais como uma oscilação considerável do custeio dos produtos de um ano para o outro. Se, por exemplo, houver a necessidade de adquirir um equipamento, de valor significativo, para substituir um que já estava totalmente amortizado, passar-se-á de uma amortização nula para valores que podem afetar consideravelmente o sistema. A utilização do valor de substituição – valor de referência relativo à aquisição e instalação de um equipamento novo -, para além de prevenir este tipo de ocorrências, permite atualizar, periodicamente, o valor dos equipamentos, consoante a evolução do mercado, bem como a sua vida útil expectável. Tendo em conta a obsolescência associada aos aparelhos de laboratório, verificada na última década, optou-se por considerar a taxa máxima admitida do ponto de vista fiscal, 7,14%, estando, nesse aspeto, em linha com o que tem sido a política da empresa, na maior parte dos casos. A utilização das amortizações reais no custeio implica que se siga a política fiscal adotada pela

organização, havendo pouco espaço para flexibilizar os critérios de acordo com os acontecimentos associados à indústria. Por exemplo, de acordo com o feedback do responsável pela gestão de equipamentos do departamento, optou-se por, na grande maioria dos aparelhos, considerar 14 anos de amortização - corresponde, mais ou menos, ao que tem sido o seu período de operacionalidade. Contudo, para equipamentos com tecnologia de laser, optou-se por considerar 7 anos de vida útil, sendo considerados equipamentos com menor durabilidade. Atualmente, o Controlo da Qualidade tem um número relevante de equipamentos operacionais que se encontram totalmente amortizados, daí a diferença de custos afetos ao departamento quando se passa a considerar o valor de substituição como critério geral (+ 180.084€), tal como o exemplo representado na figura 36. Com a evolução tecnológica verificada na última década, é expectável que esta situação não seja sustentável, ou seja, a tendência será a substituição de equipamentos do departamento aumentar exponencialmente nos próximos anos. Desta forma, continuando a utilizar as amortizações reais no custeio, pode ocorrer uma mudança de paradigma demasiado brusca, afetando significativamente o sistema implementado. Se, por outro lado, este paradigma se inverter, pode-se sempre alterar o número de anos de vida útil considerados, havendo essa flexibilidade através do critério adotado.

Equipamento	Atividade	Designação	Nº Aparelhos	Valor Substituição	Total	Vida útil	Amortização c/valor substituição	Amortização Real	Δ
E1	HPLC	HPLC	10	82 500 €	825 000 €	14	58 929 €	52 470 €	-11%

Figura 36| Exemplo do Impacto da Utilização do Valor Substituição (Elaboração Própria)

- Funcionamento Geral Departamento

Para além dos custos abordados até agora, que conseguem ser diretamente afetos a cada atividade, existem recursos gerais, como eletricidade, segurança ou manutenção, que se destinam ao suporte estrutural do edifício fabril. Assim sendo, é necessário olhar para estes fatores e tentar promover uma afetação que espelhe o real consumo dos recursos, com base numa lógica de causa-efeito.

Grupo Custo	Orçamento 2024		Grupo Custo	Orçamento 2024
Conservação Edifício	108 409 €		Conservação Edifício	108 409 €
Amortização Edifício	463 476 €		Amortização Edifício	463 476 €
Serviços Segurança	10 234 €		Serviços Segurança	10 234 €
Limpeza Edifício	216 736 €		Limpeza Edifício	216 736 €
Água	50 056 €		Água	50 056 €
Água Purificada	10 560 €		Água Purificada	10 560 €
Eletricidade	620 813 €		Eletricidade	620 813 €
Gás Natural	189 919 €		Gás Natural	189 919 €
Climatização	132 720 €		Climatização	132 720 €
Comuns	169 745 €			
	1 972 668 €			1 802 923 €

Figura 37| Categorização dos Custos Gerais do Departamento (Elaboração Própria)

Em primeiro lugar, procurou-se agrupar os custos em categorias (lista detalhada no anexo C), tendo-se optado por criar um grupo de “Comuns” (figura 37). Neste, caem todos os custos que, apesar de se destinarem ao suporte do edifício fabril, não têm qualquer ligação com o Controlo da Qualidade. A fábrica divide-se em cinco unidades, produção, produção cannabis, controlo da qualidade, garantia da qualidade e armazém. Existem recursos, como, por exemplo, a manutenção dos porta-paletes, utilizados no armazém e na produção, que são independentes do CQ.

Depois de identificados, todos os custos foram analisados sobre a perspetiva do seu consumo, tentando identificar os seus geradores (figura 38).

Grupo Custo	Afetação
Conservação Edifício	A conservação, manutenção, segurança e limpeza constituem encargos que se destinam ao edifício como um todo, sendo o melhor critério para a sua alocação a área ocupada.
Amortização Edifício	
Serviços Segurança	
Limpeza Edifício	
Água	Não temos contadores dedicados para conseguir fazer esta separação, por isso foi desenvolvida uma escala de consumo para possibilitar a alocação destes recursos.
Água Purificada	
Eletricidade	
Gás Natural	Grande parte do consumo de Gás Natural está relacionado com o controlo de temperatura das salas, o que torna a área ocupada um critério que nos aproxima do consumo real dos recursos.
Climatização	

Figura 38| Critérios de Afetação dos Recursos Gerais do Departamento (Elaboração Própria)

A área de cada setor, sendo um dado objetivo, constitui um critério interessante para afetar este tipo de recursos. Neste caso, os problemas surgem quando não se olha para o tipo de custos que se estão a afetar, utilizando a área como critério universal para tudo, algo que foi ponderado e evitado, sendo esse critério utilizado, apenas, nas categorias onde, de facto, o espaço físico de cada setor influencia o consumo de recursos. O consumo de eletricidade e água, por exemplo, não está diretamente relacionado com o número de metros quadrados (m²), não fazendo sentido aplicar essa métrica. Alternativamente, na falta de melhor opção, optou-se por desenhar, com o auxílio dos responsáveis do Controlo da Qualidade (F1) e da manutenção, uma escala de consumo para estes recursos (figura 39).

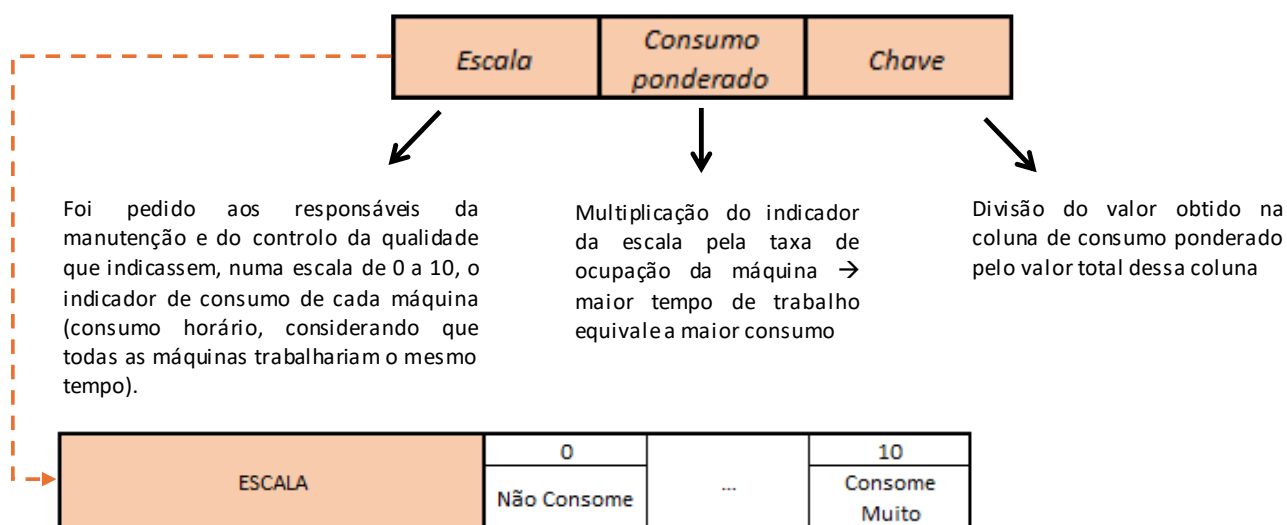


Figura 39| Raciocínio de Afetação - Eletricidade e Água (Elaboração Própria)

- Eletricidade

No edifício fabril existem alguns contadores de eletricidade dedicados, que permitem fazer a distinção de consumo da produção e do Controlo da Qualidade (anexo C). No entanto, dentro do departamento, não existe informação relativamente ao consumo dedicado aos equipamentos (tema abordado no capítulo 6).

Segmento	Eletricidade		
	Escala	Consumo ponderado	Chave
HPLC	8	5,3	4,19%
FQ	5	2,0	1,57%
FQ - NE	0	0,0	0,00%
FQ - ME	0	0,0	0,00%
MI	10	7,6	6,00%
GC	10	2,8	2,18%
DISS	10	3,9	3,08%

Figura 40| Percentagem de Afetação - Eletricidade (Elaboração Própria)

Decidiu-se atribuir 10 às atividades que têm equipamentos com aquecimento dedicado, principal fator responsável pelo consumo de eletricidade no Controlo da Qualidade (figura 40) – o feedback do responsável da manutenção, para se conseguir chegar a esta conclusão, foi fundamental.

- Água

Ao contrário do que acontece com a eletricidade, existe apenas um contador de água para o edifício fabril, para se conseguir utilizar um critério semelhante ao que foi feito no ponto anterior aplicou-se o raciocínio equivalente às máquinas da produção (figura 41).

Segmento	Água & Água Purificada		
	Escala	Consumo ponderado	Chave
Cannabis	4	1,0	2,31%
Pesagens	0	0,0	0,00%
Granulação 1	8	5,0	12,13%
Granulação 2	8	2,1	5,01%
Misturador de Bins	5	0,8	1,95%
Granulação 3	1	0,1	0,17%
Compressão 1	4	0,9	2,16%
Compressão 2	4	0,1	0,18%
Compressão 3	4	3,0	7,17%
Compressão 4	4	3,0	7,17%
Drageificação 1	4	0,4	0,88%
Revestimento 2	10	4,7	11,39%
Preparação de Líquidos	10	1,9	4,71%
Linha de Líquidos 1	3	0,1	0,32%
Linha de Líquidos 2	3	1,9	4,60%
Linha de Saquetas	3	0,7	1,76%
Linha Blister 1	3	2,8	6,69%
Linha Blister 2	3	2,7	6,52%
Linha Serialização	0	0,0	0,00%
HPLC	1	0,7	1,62%
FQ	1	0,4	0,97%
FQ - NE	1	0,4	0,97%
FQ - ME	0	0,0	0,00%
MI	1	0,8	1,85%
GC	1	0,3	0,67%
DISS	1	0,4	0,95%

Figura 41| Percentagem Afetação - Água (Elaboração Própria)

Apesar de não representar a solução ideal, havendo espaço para melhorias, este raciocínio permite efetuar uma afetação de menor escala aos equipamentos do Controlo da Qualidade, que, comparativamente aos da produção, têm um consumo de água irrelevante. Para além disso, à imagem do que aconteceu com a eletricidade, possibilita colocar a 0 a afetação a segmentos que não consomem este tipo de recursos, como a atividade de análise de material de embalagem.

- Área

Através da planta do departamento, conseguiu-se identificar todas as zonas, afetando-as ao respetivo segmento (figura 42).

Área Útil Edifício				Área Útil Equipada Edifício			
6 385 m ²				3 807 m ²			
Segmento	Área	%	Área Útil	% ponderada	% área Edif	Área Útil Equipada	% Área Edif - Salas Equipadas
HPLC	124,3 m ²	24%	163,4 m ²	31,7%	2,6%	163,4 m ²	4,3%
FQ	38,5 m ²	7%	50,6 m ²	9,8%	0,8%	50,6 m ²	1,3%
FQ - NE	15,1 m ²	3%	19,8 m ²	3,9%	0,3%	19,8 m ²	0,5%
FQ - ME	8,8 m ²	2%	11,5 m ²	2,2%	0,2%	11,5 m ²	0,3%
MI	78,4 m ²	15%	103,0 m ²	20,0%	1,6%	103,0 m ²	2,7%
GC	4,3 m ²	1%	5,7 m ²	1,1%	0,1%	5,7 m ²	0,1%
DISS	32,2 m ²	6%	42,3 m ²	8,2%	0,7%	42,3 m ²	1,1%
F1	17,1 m ²	3%	22,5 m ²	4,4%	0,4%	-	- %
F2	3,3 m ²	1%	4,3 m ²	0,8%	0,1%	-	- %
F4	7,5 m ²	1%	9,9 m ²	1,9%	0,2%	-	- %
F5	7,5 m ²	1%	9,9 m ²	1,9%	0,2%	-	- %
F7	9,5 m ²	2%	12,5 m ²	2,4%	0,2%	-	- %
F11	3,3 m ²	1%	4,3 m ²	0,8%	0,1%	-	- %
F16	3,3 m ²	1%	4,3 m ²	0,8%	0,1%	-	- %
F17	3,3 m ²	1%	4,3 m ²	0,8%	0,1%	-	- %
F31	9,5 m ²	2%	12,5 m ²	2,4%	0,2%	-	- %
FARM	26,0 m ²	5%	34,2 m ²	6,6%	0,5%	-	- %
Comum	123,2 m ²	24%	-	-	- %	-	- %
	515,1 m ²	100%	515,1 m ²	100%	8%	396,4 m ²	10%

Figura 42| Percentagem Afetação - Áreas (Elaboração Própria)

Os espaços classificados como “comuns”, como, por exemplo, os corredores, foram desconsiderados da área útil, ou seja, na prática, é como se a sua área fosse distribuída proporcionalmente pelos restantes espaços do departamento. Estando todas as zonas classificadas, e com o auxílio da área útil total do edifício fabril, consegue-se chegar à percentagem de ocupação das áreas do Controlo da Qualidade. Tal como já tinha sido abordado, optou-se por afetar aos colaboradores com gabinete fixo a área do seu espaço de trabalho, passando a integrar o seu custo. Tendo em conta a praticidade da solução, para a afetação dos custos relacionados com o controlo de temperatura, como o gás natural e a climatização, optou-se por considerar apenas a área útil das salas com equipamentos, que serão as principais responsáveis pelo consumo destes recursos.

Gabinetes e espaços comuns - áreas sem equipamentos relevantes para os recursos que se pretendem afetar

Segmento	Grupo Custo	Conservação Edifício	Amortização Edifício	Serviços Segurança	Limpeza Edifício	Água	Água Purificada	Eletricidade	Gás Natural	Climatização	Total
	Custo	108 409 €	463 476 €	10 234 €	216 736 €	50 056 €	10 560 €	620 813 €	189 919 €	132 720 €	
	Afetação	Área	Área	Área	Área	Água & Água Purificada	Água & Água Purificada	Eletricidade	Área Equipada	Área Equipada	
HPLC		2 774 €	11 861 €	262 €	5 547 €	809 €	171 €	26 024 €	8 151 €	5 696 €	61 295 €
FQ		859 €	3 674 €	81 €	1 718 €	485 €	102 €	9 759 €	2 525 €	1 764 €	20 968 €
FQ - NE		337 €	1 441 €	32 €	674 €	485 €	102 €	- €	990 €	692 €	4 753 €
FQ - ME		196 €	836 €	18 €	391 €	- €	- €	- €	575 €	402 €	2 418 €
MI		1 749 €	7 479 €	165 €	3 498 €	927 €	196 €	37 264 €	5 140 €	3 592 €	60 010 €
GC		96 €	410 €	9 €	192 €	337 €	71 €	13 551 €	282 €	197 €	15 145 €
DISS		719 €	3 072 €	68 €	1 436 €	476 €	100 €	19 135 €	2 111 €	1 475 €	28 593 €
F1		382 €	1 631 €	36 €	763 €	- €	- €	- €	- €	- €	2 812 €
F2		74 €	315 €	7 €	147 €	- €	- €	- €	- €	- €	543 €
F4		167 €	715 €	16 €	335 €	- €	- €	- €	- €	- €	1 233 €
F5		167 €	715 €	16 €	335 €	- €	- €	- €	- €	- €	1 233 €
F7		212 €	906 €	20 €	424 €	- €	- €	- €	- €	- €	1 562 €
F11		74 €	315 €	7 €	147 €	- €	- €	- €	- €	- €	543 €
F16		74 €	315 €	7 €	147 €	- €	- €	- €	- €	- €	543 €
F17		74 €	315 €	7 €	147 €	- €	- €	- €	- €	- €	543 €
F31		212 €	906 €	20 €	424 €	- €	- €	- €	- €	- €	1 562 €
FARM		580 €	2 480 €	55 €	1 160 €	- €	- €	- €	- €	- €	4 275 €
Total CQ		8 745 €	37 387 €	826 €	17 483 €	3 520 €	742 €	105 733 €	19 774 €	13 819 €	208 030 €
Restante Edifício		99 664 €	426 089 €	9 409 €	199 253 €	46 536 €	9 818 €	515 080 €	170 145 €	118 901 €	1 594 893 €
Total Fábrica		108 409 €	463 476 €	10 234 €	216 736 €	50 056 €	10 560 €	620 813 €	189 919 €	132 720 €	1 802 923 €

Figura 43| Afetação de Recursos Gerais do Departamento por Segmento (Elaboração Própria)

Tendo toda a estrutura de afetação definida, bastou multiplicar as chaves calculadas pelos custos que tinham sido identificados (figura 43).

Apenas Critério Área			Afetação Desenvolvida ABC		
Segmento	Total	%	Segmento	Total	%
CQ	145 437 €	8%	CQ	208 030 €	12%
Restante Edifício	1 657 486 €	92%	Restante Edifício	1 594 893 €	88%
Fábrica	1 802 923 €	100%	Fábrica	1 802 923 €	100%

Δ CQ
62 593 €
3%

Figura 44| Diferença de Afetação por Critério (Elaboração Própria)

Tal como se pode ver na figura 44, utilizando a área como critério universal, seriam afetos menos 62.593€ ao Controlo da Qualidade - considerando a lógica de apuramento de áreas desenvolvida para o novo modelo, que foi toda refeita. Ainda assim, tal como se irá abordar na comparação dos modelos, a reformulação feita na afetação dos recursos gerais do departamento, bem como a segregação dos

custos que não estão ligados ao CQ, classificados como “Comuns”, permitem aliviar o departamento no que toca ao suporte destes recursos.

Mais do que a diferença verificada, a preocupação de um sistema de custeio deve estar muito centrada na afetação dos recursos com base no seu consumo, avaliando sempre o custo-benefício associado a cada solução. Neste caso, foi desenvolvido um critério de afetação relativamente simples, que pode ser monitorizado e atualizado facilmente, assim se alterem as circunstâncias avaliadas. O grande problema de alocar custos de forma arbitrária passa por nunca se ter bem a noção do impacto que esse critério tem no sistema de custeio. Neste caso, ronda os 62.500€, valor que não é muito relevante na estrutura global de custos do departamento, mas poderia corresponder a uma realidade que alterava, de forma significativa, a informação de gestão associado ao departamento.

5.2.3. Definição dos Cost Drivers e Identificação do Custo das Atividades

Atividade ▾	Sigla ▾	Designação ▾	Tipo Atividade ▾	Cost Driver ▾
A1	HPLC	Analisar Cromatografia Líquida	Batch-level	HM
A2	GC	Analisar Cromatografia Gasosa	Batch-level	Nº Entradas GC
A3	FQ	Analisar Físico-Química	Batch-level	HH
A4	FQ - NE	Analisar Físico-Química (não equipada)	Batch-level	HH
A5	FQ - ME	Analisar Material de Embalagem	Batch-level	Nº Entradas ME
A6	DISS	Analisar Dissolução	Batch-level	HM
A7	MI	Analisar Microbiologia	Batch-level	Nº Entradas MI
A8	A	Analisar Água	Facility-sustaining	Nº análises Água
A9	CA	Analisar Controlo Ambiental	Facility-sustaining	Nº análises CA
A10	-	Gerir Entrada Amostra	Batch-level	Nº Entradas
A11	-	Rever Documentação API	Batch-level	Nº Lotes
A12	-	Rever Documentação Excipientes	Batch-level	Nº Lotes
A13	-	Rever Documentação ME	Batch-level	Nº Lotes
A14	-	Rever Documentação PSA	Batch-level	Nº Lotes
A15	-	Rever Documentação MI	Batch-level	Nº Lotes
A16	-	Rever Documentação Estabilidades	Batch-level	Nº Lotes
A17	-	Rever Análises Água	Facility-sustaining	Nº Amostras Água
A18	-	Rever Análises Controlo Ambiental	Facility-sustaining	Nº Amostras CA
A19	-	Gerir Plano Estabilidades	Batch-level	Nº Lotes
A24	FARM	Arquivar Amostras na Farmacoteca	Batch-level	Nº Amostras
A25	-	Criar Métodos Analíticos	Product-sustaining	HH
A26	-	Criar Especificações	Product-sustaining	HH
A29	-	Efetuar Verificação Técnica do Design do Cliente	Product-sustaining	Nº Aprovações Técnicas
A30	-	Solicitar Prova ao Fornecedor	Product-sustaining	Nº Aprovações Técnicas
A31	-	Efetuar Verificação Técnica da prova do fornecedor	Product-sustaining	Nº Aprovações Técnicas
A32	-	Efetivar ArtWork	Product-sustaining	Nº Aprovações Técnicas
A33	-	Preparar Protocolos Validação Analítica	Product-sustaining	HH
A34	-	Preparar Relatórios Validação Analítica	Product-sustaining	HH

Figura 45| Cost Drivers por Atividade (Elaboração Própria)

- A1 a A7

Nas atividades dedicadas a análises de produto, ordenadas na figura 45, a grande preocupação passou por perceber a variação do tipo de análises, vistas, à luz do modelo, como tarefas, associado a cada agrupamento – suporte importante da lista de análises por cada atividade (anexo B). Nos casos onde a grande maioria das análises eram standard, demorando mais ou menos o mesmo tempo,

optou-se por adotar um cost driver mais simples, baseado na estimativa do número de análises realizadas durante um ano. Nos restantes casos, onde o consumo de recursos depende muito da especificação das análises do objeto de custo, concluiu-se que a melhor opção seriam as horas de análise estimadas. Ainda que requeira envolvimento dos colaboradores e um ERP relativamente robusto, a listagem de análises, estando organizada em horas, facilita o custeio associado a esta área do departamento, bem como a monitorização das horas planeadas (registo de tempos). À exceção da físico-química e físico-química não equipada, onde grande parte dos equipamentos requer ação continua dos analistas, constatou-se que o principal motivador do consumo de recursos seriam as horas de utilização dos equipamentos, ficando o Cost Driver definido em horas máquina.

- A10 a A16 & A19 a A34

Quando se desenvolveu o esquema de atividades, houve preocupação em agrupar tarefas que tivessem o mesmo nível de complexidade de execução, ou seja, neste caso, na grande maioria das atividades, a necessidade de monitorizar horas já não se justifica. Constatou-se que, regra geral, o principal gerador de custo seria a estimativa do número unidades de medida analisado durante o ano – lotes, amostras, aprovações técnicas.

Subatividade

Apesar de a proposta apresentada se basear no modelo de Activity-Based Costing, reconhecem-se alguns aspetos interessantes no Time-Driven Activity-Based Costing. Assim sendo, optou-se por adaptar algumas nuances desse modelo aos elementos desenvolvidos, tal como a consideração de uma taxa de subatividade, nos casos em que o Cost Driver Rate fosse medido em horas homem. Estes recursos, por mais eficientes que sejam, nunca conseguem afetar 100% do seu tempo às tarefas que executam. Para além dos períodos dedicados às pausas dos colaboradores, como intervalos a meio de cada turno ou idas à casa de banho, existem sempre tempos de subatividade associados, por exemplo, a trocas de processo. Na empresa, é política cada operador do Controlo da Qualidade ter direito a dois intervalos de 15 minutos, totalizando 30 minutos por dia - apenas nesta componente, a subatividade já corresponde a 6,25%.



Horas Trabalho Diário	8 h
Intervalos	0,5 h
Outras Pausas	1,1 h
Tempo entre Processos	
Horas Trabalho Útil	6,4 h
Taxa Subatividade	80%

Figura 46| Detalhe da Subatividade (Elaboração Própria)

Para além das pausas para intervalos, estimou-se que, entre outro tipo de pausas e tempo gasto na troca de processos, cada colaborador gastava, em média, 1,1 horas por dia, resultando numa subatividade de 80% (figura 46). Tendo em conta que, nas restantes, os recursos são alocados através da percentagem do custo do colaborador, perfazendo 100%, este fator só tem influência nas atividades onde o Cost Driver Rate corresponde a HH.

- A8, A9, A17 e A18

No sistema de custeio atual, os recursos associados a estas atividades eram englobados na área de microbiologia. Sendo as taxas desenhadas com base no número de entradas de produto acabado, estes custos acabavam por ser absorvidos por este segmento. As análises de Água e Controlo Ambiental constituem uma obrigatoriedade legal, que permite garantir que a água e o ar das salas, recursos utilizados em toda a fábrica, seguem determinados parâmetros de qualidade. Assim sendo, optou-se por afetar o custo destas atividades às áreas equipadas do edifício (incluindo o CQ), promovendo uma prestação interna entre o Controlo da Qualidade e os restantes segmentos da fábrica. Dentro destas atividades, por uma questão de lógica, o critério de alocação tinha de seguir a chave utilizada para afetar os recursos gerais do departamento, estando as análises de água ligadas ao consumo de água e as análises de controlo ambiental ligadas aos recursos afetos à climatização (figura 47).

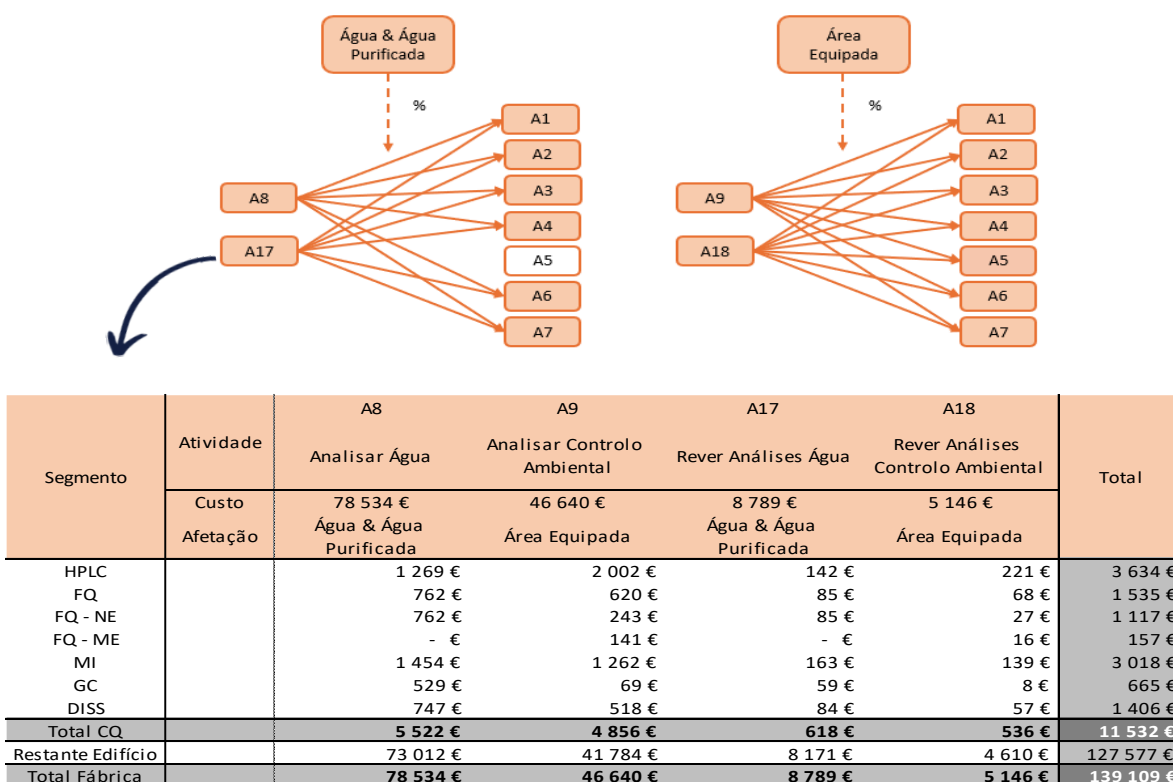


Figura 47| Afetação de Prestação Interna (Elaboração Própria)

Atividade	Sigla	Designação	Tipo Atividade	Cost Driver
A20	-	Registrar Consumos	Facility-sustaining	-
A21	-	Verificar Stock	Facility-sustaining	-
A22	-	Encomendar Consumíveis CQ	Facility-sustaining	-
A23	-	Rececionar e Registrar Entrada	Facility-sustaining	-
A27	-	Efetuar Planeamento Semanal	Facility-sustaining	-
A28	-	Monitorizar o Plano	Facility-sustaining	-
A35	-	Lavar Material Laboratório	Facility-sustaining	-
A36	-	Secar Material Laboratório	Facility-sustaining	-
A37	-	Efetuar Desinfecções Microbiologia	Facility-sustaining	-
A38	-	Efetuar Estrelizações Microbiologia	Facility-sustaining	-
A39	-	Arrumar Material Laboratório	Facility-sustaining	-
A40	-	Efetuar Limpezas Gerais	Facility-sustaining	-
A41	-	Gerir Plano Formação	Facility-sustaining	-
A42	-	Efetuar Gestão Equipamentos	Facility-sustaining	-
A43	-	Planear Melhoria Contínua	Facility-sustaining	-
A44	-	Prestar Suporte Técnico	Facility-sustaining	-
A47	-	Elaborar Cotações	Product-sustaining	-
A48	-	Getão Geral Departamento	Facility-sustaining	-
A49	-	Acompanhar Auditorias	Facility-sustaining	-
A50	-	Investigar Desvios	Facility-sustaining	-
A51	-	Gerir calibrações	Facility-sustaining	-
A52	-	Elaborar Budget Anual	Facility-sustaining	-

Figura 48| Atividades de Suporte (Elaboração Própria)

As restantes, representadas na figura 48, apesar de serem consideradas atividades de suporte, devem ser identificadas, possibilitando que se perceba onde estão a ser alocados os recursos da organização, mesmo que estes não consigam, numa fase inicial do modelo, ser afetos aos objetos de custo. O raciocínio utilizado para as atividades A8, A9, A17 e A18, por exemplo, pode vir a ser replicado em outras atividades. Tendo em conta a complexidade do modelo, havendo preocupação com a sua aplicabilidade, optou-se por não avançar nesse sentido, mas, para futuro desenvolvimento do sistema, é essencial ter o detalhe apresentado. Nesta fase, a preocupação passou por projetar uma estrutura bem identificada, diminuindo a componente de recursos não afetos aos objetos de custo ou repartidos arbitrariamente.

Depois de concluídos os três primeiros pontos do modelo, correspondentes à definição das atividades, alocação dos recursos e identificação dos cost drivers, é possível visualizar a listagem que combina todos os elementos desenvolvidos, culminando no custo total/unitário associado a cada atividade (figura 49).



Resumo Atividades

Atividade	Designação	Cost Driver	Quantidade Cost Driver	Custo Base	Atividades Prestação Interna	Custo Final	Custo Unitário
A1	Analisar Cromatografia Líquida	HM	30736	870 105 €	3 634 €	873 739 €	28,43 €
A2	Analisar Cromatografia Gasosa	Nº Entradas GC	132	86 402 €	665 €	87 067 €	659,60 €
A3	Analisar Físico-Química	HH	4004	448 052 €	1 535 €	449 587 €	112,29 €
A4	Analisar Físico-Química (não equipada)	HH	1001	43 489 €	1 117 €	44 606 €	44,57 €
A5	Analisar Material de Embalagem	Nº Entradas ME	884	51 046 €	157 €	51 203 €	57,92 €
A6	Analisar Dissolução	HM	7456	146 471 €	1 406 €	147 877 €	19,83 €
A7	Analisar Microbiologia	Nº Entradas MI	1210	166 376 €	3 018 €	169 394 €	140,00 €
A8	Analisar Água	Nº análises Água	1650	78 534 €	- €	- €	- €
A9	Analisar Controlo Ambiental	Nº análises CA	948	46 640 €	- €	- €	- €
A10	Gerir Entrada Amostra	Nº Entradas	3012	10 012 €	- €	10 012 €	3,32 €
A11	Rever Documentação API	Nº Lotes	132	40 081 €	- €	40 081 €	303,65 €
A12	Rever Documentação Excipientes	Nº Lotes	253	25 917 €	- €	25 917 €	102,44 €
A13	Rever Documentação ME	Nº Lotes	884	17 705 €	- €	17 705 €	20,03 €
A14	Rever Documentação PSA	Nº Lotes	561	51 107 €	- €	51 107 €	91,10 €
A15	Rever Documentação MI	Nº Lotes	486	20 575 €	- €	20 575 €	42,34 €
A16	Rever Documentação Estabilidades	Nº Lotes	696	40 886 €	- €	40 886 €	58,74 €
A17	Rever Análises Água	Nº Amostras Água	1650	8 789 €	- €	- €	- €
A18	Rever Análises Controlo Ambiental	Nº Amostras CA	948	5 146 €	- €	- €	- €
A19	Gerir Plano Estabilidades	Nº Lotes	696	6 443 €	- €	6 443 €	9,26 €
A20	Registar Consumos	-		8 922 €	- €	8 922 €	-
A21	Verificar Stock	-		5 353 €	- €	5 353 €	-
A22	Encomendar Consumíveis CQ	-		8 922 €	- €	8 922 €	-
A23	Rececionar e Registar Entrada	-		8 922 €	- €	8 922 €	-
A24	Arquivar Amostras na Farmacoteca	Nº Amostras	1502	8 351 €	- €	8 351 €	5,56 €
A25	Criar Métodos Analíticos	HH	217	10 287 €	- €	10 287 €	47,42 €
A26	Criar Especificações	HH	289	14 132 €	- €	14 132 €	48,85 €
A27	Efetuar Planeamento Semanal	-		17 539 €	- €	17 539 €	-
A28	Monitorizar o Plano	-		17 539 €	- €	17 539 €	-
A29	Efetuar Verificação Técnica do Design do Cliente	Nº Aprovações Técnicas	301	34 992 €	- €	34 992 €	116,25 €
A30	Solicitar Prova ao Fornecedor	Nº Aprovações Técnicas	301	10 498 €	- €	10 498 €	34,88 €
A31	Efetuar Verificação Técnica da prova do fornecedor	Nº Aprovações Técnicas	301	20 995 €	- €	20 995 €	69,75 €
A32	Efetivar ArtWork	Nº Aprovações Técnicas	301	3 499 €	- €	3 499 €	11,63 €
A33	Preparar Protocolos Validação Analítica	HH	145	6 072 €	- €	6 072 €	41,98 €
A34	Preparar Relatórios Validação Analítica	HH	145	6 072 €	- €	6 072 €	41,98 €
A35	Lavar Material Laboratório	-		8 811 €	- €	8 811 €	-
A36	Secar Material Laboratório	-		4 406 €	- €	4 406 €	-
A37	Efetuar Desinfecções Microbiologia	-		2 937 €	- €	2 937 €	-
A38	Efetuar Estrelizações Microbiologia	-		2 937 €	- €	2 937 €	-
A39	Arrumar Material Laboratório	-		4 406 €	- €	4 406 €	-
A40	Efetuar Limpezas Gerais	-		5 874 €	- €	5 874 €	-
A41	Gerir Plano Formação	-		11 814 €	- €	11 814 €	-
A42	Efetuar Gestão Equipamentos	-		23 628 €	- €	23 628 €	-
A43	Planear Melhoria Contínua	-		23 628 €	- €	23 628 €	-
A44	Prestar Suporte Técnico	-		21 305 €	- €	21 305 €	-
A45	Rever Protocolos/Relatórios	HH	145	11 336 €	- €	11 336 €	78,38 €
A46	Aprovar Protocolos/Relatórios	HH	145	11 336 €	- €	11 336 €	78,38 €
A47	Elaborar Cotações	-		5 668 €	- €	5 668 €	-
A48	Getão Geral Departamento	-		66 883 €	- €	66 883 €	-
A49	Acompanhar Auditorias	-		4 630 €	- €	4 630 €	-
A50	Investigar Desvios	-		53 311 €	- €	53 311 €	-
A51	Gerir calibrações	-		24 290 €	- €	24 290 €	-
A52	Elaborar Budget Anual	-		4 534 €	- €	4 534 €	-
				2 637 604 €	11 532 €	2 510 027 €	
				Restante Edifício	127 577 €	127 577 €	
						2 637 604 €	

Figura 49| Custo Unitário das Atividades (Elaboração Própria)

5.2.4. Impacto do ABC face ao Sistema de Custeio Atual

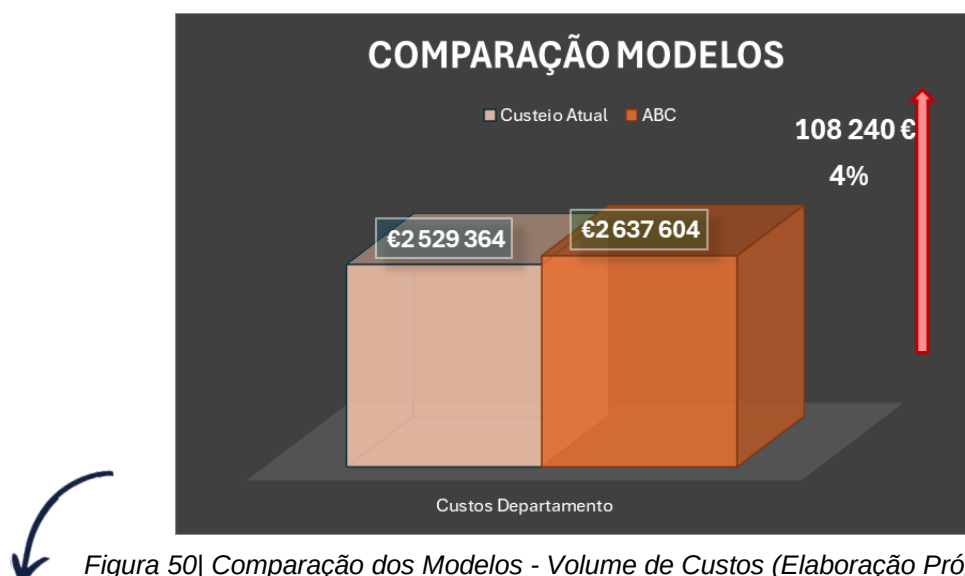


Figura 50| Comparação dos Modelos - Volume de Custos (Elaboração Própria)

Face ao sistema atual, o modelo de Activity-Based Costing desenvolvido considera mais 108.240€ (figura 50). Esta diferença é, em grande parte, justificada pela opção de considerar o valor de substituição dos equipamentos, alternativamente à sua amortização real (detalhe disponível na figura 58). Este aspeto, por si só, não está diretamente relacionado com o modelo adotado, foi uma sugestão que surgiu durante a organização dos elementos do sistema.

Para além disso, no modelo atual, nem todos os custos classificados como “diretos” são, de facto, afetos ao produto. Por exemplo, no organograma do departamento, apresentado no ponto 4.3. (figura 19), é possível verificar que existem três analistas que, para além de analisarem produto, também estão envolvidos em processos que decorrem após as análises, como as atividades de revisão. No entanto, no sistema que se encontra implementado, estes recursos são alocados totalmente ao centro de trabalho de MOD, o que impossibilita que todas as suas horas de trabalho sejam afetas aos objetos de custo (figura 51).

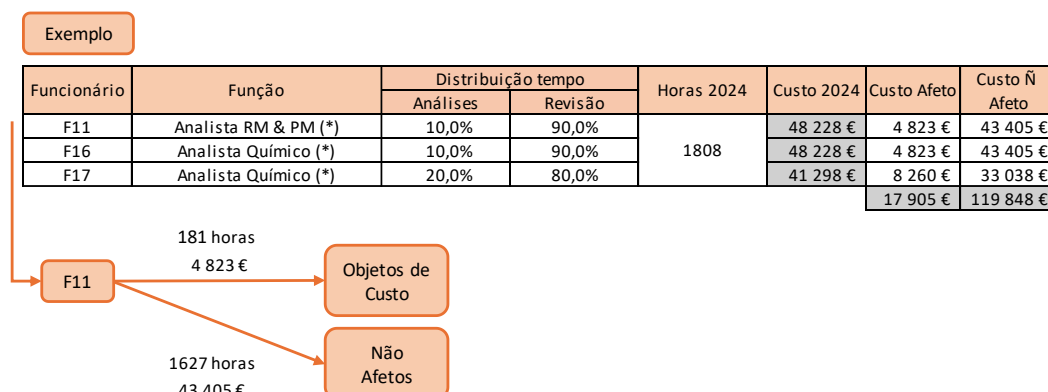


Figura 51| Exemplo de Ineficácia na Afetação Custos - Modelo Atual (Elaboração Própria)

Funcionário	Função	Custo Afeto	Custo Ñ Afeto
F7	Responsável ArtWork	- €	48 257 €
F8	Analista Suporte Analítico	- €	44 055 €
F9	Auxiliar Laboratório	- €	29 370 €
F11	Analista RM & PM (*)	4 823 €	43 405 €
F15	Analista RM & PM	36 680 €	4 076 €
F16	Analista Químico (*)	4 823 €	43 405 €
F17	Analista Químico (*)	8 260 €	33 038 €
F31	Analista ArtWork	14 485 €	21 727 €
		69 069 €	267 333 €
		21%	79%



Figura 52| Total de Custos não Afetos - Modelo Atual (Elaboração Própria)

Estando o modelo desenhado para aplicar uma taxa de hora-homem da MOD, sendo as horas destes recursos 100% consideradas nesta métrica, verifica-se que, na realidade, encontram-se 267.333€ (79%) englobados nos custos diretos que não são afetos aos objetos de custo (figura 52). O desenho do novo modelo, estruturado por atividades, permite que haja visibilidade sobre a alocação percentual de todos os recursos, o que, de outra forma, não seria possível.

Tipologia de Custos	€	%
Custos Diretos	1 838 972 €	73%
Custos não Afetos	267 333 €	11%
Custos Indiretos	423 060 €	17%
	2 529 364 €	100%



Capacidade de Afetação aos Objetos de Custo	€	%
Sim	2 301 346 €	87%
Não	336 258 €	13%
Custos Indiretos	- €	0%
	2 637 604 €	100%

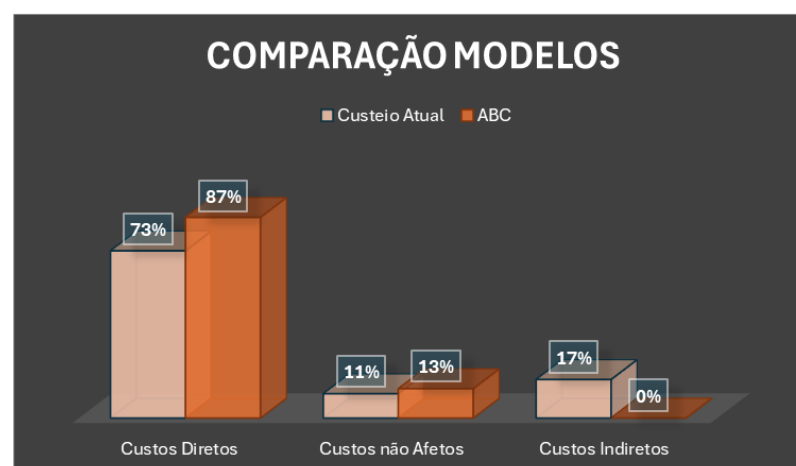
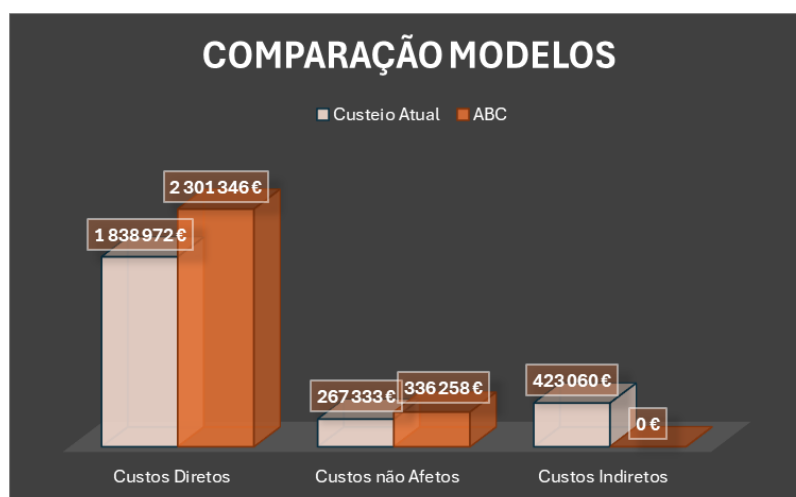


Figura 53| Comparação de Modelos - Tipologia Custo (Elaboração Própria)

Verifica-se, com o auxílio da figura 53, que a componente de custos não afetos aumentou com a implementação do ABC, passando de 267.333€ para 336.258€ - de 11% para 13%. Contudo, deixaram de existir custos indiretos, todos os custos que não se consegue afetar ao produto, por via do seu consumo real, optou-se por considerar como suporte do departamento. Se, alternativamente, tal como é feito no sistema de custeio atual, se optasse por repartir todos estes custos, a vantagem associada ao Activity-Based Costing seria significativa.

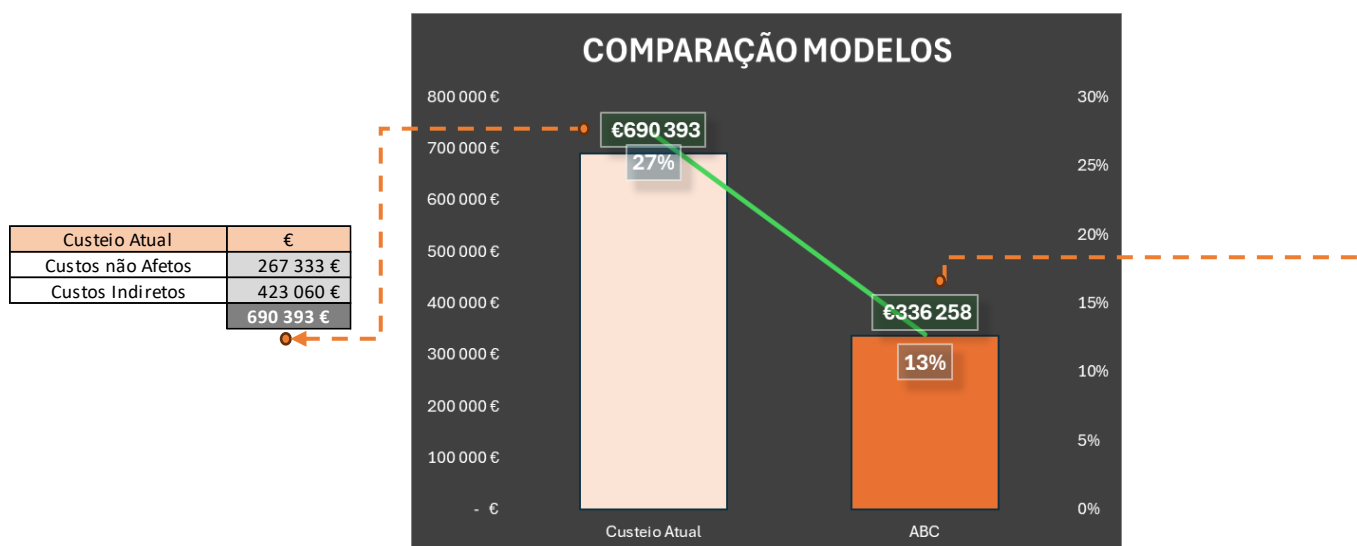


Figura 54| Comparação de Modelos – Incapacidade de Afetação de Custos (Elaboração Própria)

A comparação apresentada na figura 54 representa uma vertente mais justa, onde se consegue perceber que a componente de custos que não é afeta diretamente ao produto reduziu cerca de 350.000€, tendo passado de 27% para 13%. A afetação sem ter em conta o consumo real dos recursos, utilizando uma base de imputação universal, pode levar a informação financeira enviesada e, consequentemente, a uma tomada de decisão incorreta - como, por exemplo, descontinuar produtos que, aparentemente, não são lucrativos. Para além disso, pode-se estar a afetar a competitividade da empresa no mercado, no que toca à captação de novos produtos.

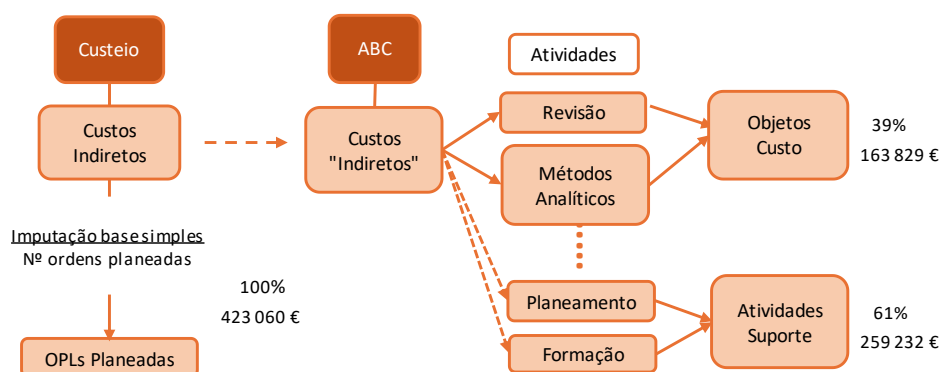


Figura 55| Transformação dos Custos Indiretos - Novo Modelo (Elaboração Própria)

Dos 336.258€ que não se consegue afetar aos objetos de custo, no modelo ABC, 259.232€ (cerca de 77%) dizem respeito a atividades que, no sistema atual, englobam a componente de custos indiretos, repartida de forma equitativa pelas ordens de produção (figura 55). Os restantes 23%, surgem dos recursos que, no modelo, apesar de serem considerados Mão de Obra Direta, efetuam tarefas que, à luz do novo sistema, não conseguem ser afetadas diretamente aos objetos de custo – por exemplo, todas as atividades associadas à limpeza do departamento, totalizando 29.370€, o custo anual do colaborador F9 (figura 56). Na prática, para se perceberem as vantagens associadas à nova estrutura, conseguiu-se afetar, aos objetos de custo, 39% dos recursos que eram repartidos de forma arbitrária (figura 55).

Custos Estrutura ABC	€
Atividades Suporte que, no modelo atual, já são considerados custos indiretos	259 232 €
Custos Função dos funcionários F1 a F6, na proporção das atividades que, no novo modelo, são consideradas atividades de suporte	3 601 €
F8 - Analista Suporte Analítico	44 055 €
F9 - Auxiliar Laboratório	29 370 €
	336 258 €

Figura 56| Detalhe de Custos Não Afetos - Novo Modelo (Elaboração Própria)



Problemática da Absorção de Custos

Produtos	Lotes/ano	Preço/lote	Custos Diretos	MB		Custos Indiretos	Margem	
A	75	1 205 €	413 €	792 €	66%	421 €	371 €	31%
B	65	1 337 €	495 €	842 €	63%	421 €	420 €	31%
C	90	594 €	248 €	347 €	58%	421 €	-75 €	-13%
Y	80	1 568 €	660 €	908 €	58%	421 €	486 €	31%
Z	85	644 €	272 €	371 €	58%	421 €	-50 €	-8%
						423 060 €		



Produtos com margem negativa, decisão gestão: descontinuar produtos C e Z

	Vendas	Custos Diretos	Absorção Custos
C	-53 460 €	-22 275 €	-31 185 €
Z	-54 698 €	-23 141 €	-31 556 €
	-108 158	-45 416 €	-62 741 €

Figura 57| Problemática da Absorção de Custos (Elaboração Própria)

Ao descontinuar os produtos C e Z as vendas descem cerca de 108.000€, existindo, no sentido inverso, uma poupança associada aos custos diretos destes produtos, - 45.416€. No entanto, como os custos indiretos são independentes do consumo de recursos destes produtos, o seu volume manter-

se-á, ou seja, continuam a existir 423.060€ de custos de estrutura para suportar. Assim sendo, na prática, o que parecia uma decisão de gestão bem sustentada, fará com que o resultado da empresa diminua 62.741€, montante que corresponde à margem bruta que os produtos C e Z libertavam para suportar os custos de estrutura do departamento (figura 57).

Tal como abordado, a diferença do total de custos afetos ao departamento está, em grande parte, concentrada na opção da utilização dos valores de substituição. Contudo, olhando para todos os instrumentos desenvolvidos, conseguem-se identificar quatro atividades de prestação interna (API) que foram, em parte, afetas às restantes áreas da fábrica, reduzindo a componente de custos suportada pelo Controlo da Qualidade (figura 58) – Análises de Água e Controlo Ambiental, bem como a respetiva revisão da documentação associada.

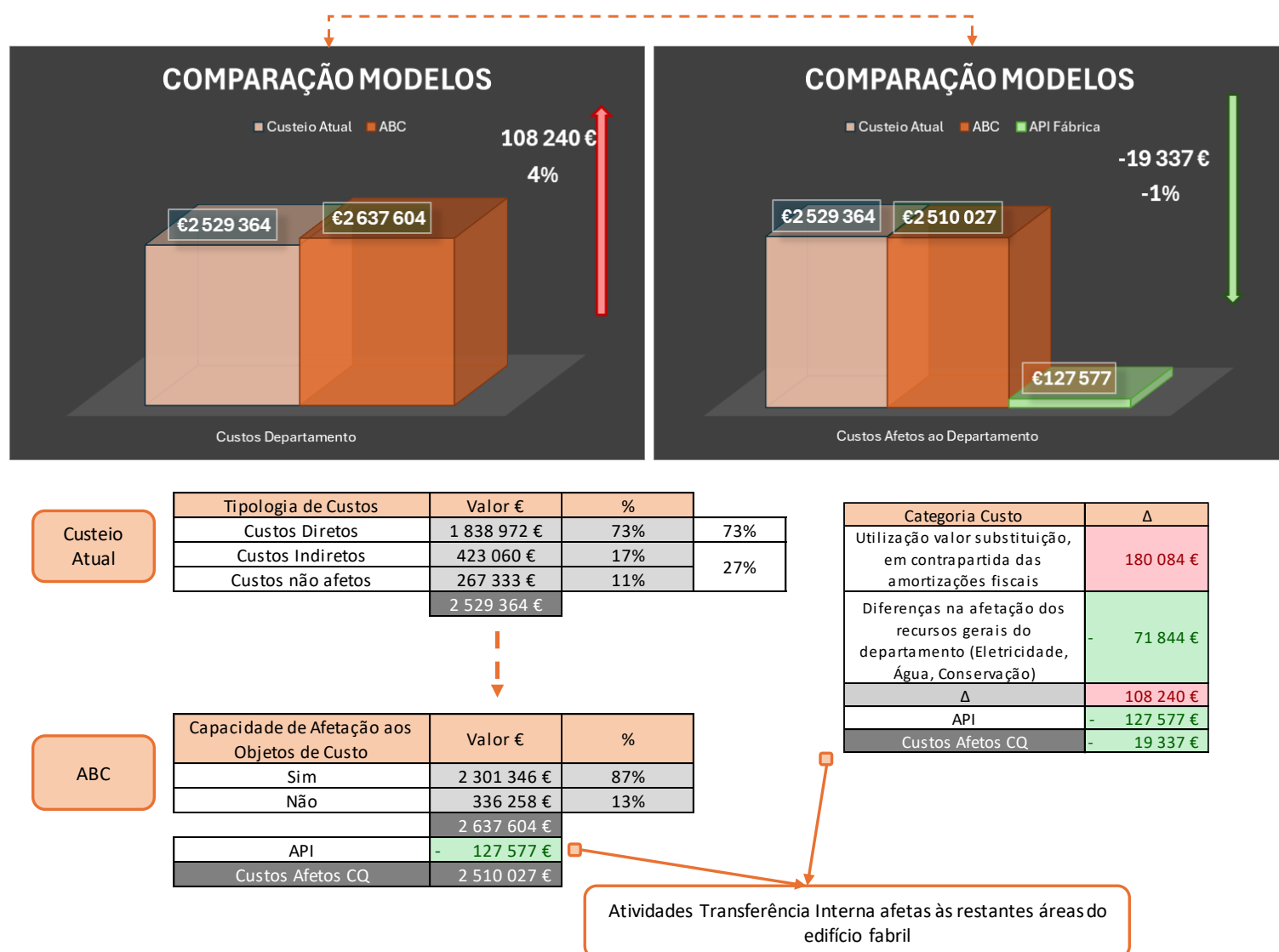


Figura 58| Comparação de Modelos - Total de Custos Suportados (Elaboração Própria)

Custeio Atual vs. ABC

Depois de desenhado o modelo, tendo todos os elementos disponíveis, é importante tentar aplicá-lo, verificando, na prática, todas as diferenças que foram sendo apontadas relativamente ao sistema atual.



Exemplo 1: Produto Acabado 1 (Fabrico + Embalagem)

Atividade	Custeio Atual			ABC			Δ	
	Taxa Horária	Horas	Custo	Cost Driver Rate	Quantidade	Custo	€	%
Analisar Cromatografia Líquida	11,23 €	18,15 h	462 €	28,43 €	18,15 h	516 €	54 €	12%
	25,80 €	10,00 h						
Analisar Dissolução	44,52 €	16,75 h	771 €	19,83 €	16,75 h	332 €	- 439 €	-57%
	25,80 €	1,00 h						
Analisar Microbiologia	1,47 €	120,00 h	216 €	140,00 €	1 lote	140 €	- 76 €	-35%
	25,80 €	1,50 h						
Sub-total Análises			1 449 €			988 €	- 461 €	-32%
Gerir Entrada Amostra	210,5 €	2 OPL	421 €	3,32 €	2 amostra	7 €	- 275 €	-65%
Rever Documentação PSA				91,10 €	1 lote	91 €		
Rever Documentação MI				42,34 €	1 lote	42 €		
Arquivar Amostras na Farmacoteca				5,56 €	1 amostra	6 €		
Sub-total Documentação			421 €			146 €	- 275 €	-65%
			1 870 €			1 134 €	- 736 €	-39%

Figura 59| Exemplo 1: Produto Acabado 1 (Elaboração Própria)



De seguida, analisam-se os principais destaques da figura 59, que compreende a comparação dos modelos associada ao custeio de determinado produto acabado - fabrico e embalagem:

- A componente associada às análises de Dissolução, estando, no modelo atual, englobadas nas análises de Físico-Química, eram claramente prejudicadas pela taxa associada a este centro de trabalho. As análises de físico-química demoram, em média, 1,5 HM, sendo bastante distintas da atividade de dissolução, que pode chegar a 24,75 HM por análise – média de 6,6 HM por análise (+340% face à média das análises de FQ).
- Uma análise de microbiologia ficou 35% mais barata, desfecho que era expectável tendo em conta a identificação, e posterior afetação, dos recursos consumidos com as análises de água e de controlo ambiental.
- Na componente para lá das análises, dificilmente o modelo desenvolvido se mostrará mais dispendioso do que o atual, isto porque os custos identificados como “indiretos” eram totalmente repartidos pelos produtos que passavam no Controlo da Qualidade (absorção de custos).



Exemplo 2: Produto Semiacabado 1 (Fabrico)

Atividade	Custeio Atual			ABC			Δ	
	Taxa Horária	Horas	Custo	Cost Driver Rate	Quantidade	Custo	€	%
Analisar Físico-Química	44,52 €	8,00 h	614 €	112,29 €	10,00 h	1 123 €	509 €	83%
	25,80 €	10,00 h						
Analisar Dissolução	44,52 €	6,00 h	319 €	19,83 €	6,00 h	119 €	- 200 €	-63%
	25,80 €	2,00 h						
Sub-total Análises			933 €			1 242 €	309 €	33%
Gerir Entrada Amostra	210,5 €	1 OPL	211 €	3,32 €	1 amostra	3 €	116 €	-55%
Rever Documentação PSA				91,10 €	1 lote	91 €	94 €	-116 €
Sub-total Documentação								
			211 €					
			1 143 €			1 336 €	193 €	17%

Figura 60| Exemplo 2: Produto Semiacabado 1 (Elaboração Própria)



De seguida, analisam-se os principais destaques da figura 60, que compreende a comparação dos modelos associada ao custeio de determinado produto semiacabado – apenas fabrico:

- As análises de Físico-Química tornam-se mais caras neste modelo, sobretudo porque se separaram as análises de material de embalagem e não equipadas deste segmento, duas componentes que têm um consumo de recursos significativamente mais baixo. Logicamente, no caso de um produto requerer este tipo de análises, a situação inverter-se-á (exemplo 3 e 4).



Exemplo 3: Material Embalagem

Atividade	Custeio Atual			ABC			Δ	
	Taxa Horária	Horas	Custo	Cost Driver Rate	Quantidade	Custo	€	%
Analisar Material de Embalagem	44,52 €	1,00 h	122 €	57,92 €	1 entradas	58 €	- 64 €	-52%
	25,80 €	3,00 h						
Sub-total Análises			122 €			58 €	- 64 €	-52%
Gerir Entrada Amostra	- €	0,00 h	- €	3,32 €	1 amostra	3 €	3 €	-
Rever Documentação ME	36,00 €	2,00 h	72 €	20,03 €	1 lote	20 €	52 €	-72%
Arquivar Amostras na Farmacoteca	- €	0,00 h	- €	5,56 €	1 amostra	6 €	6 €	-
Sub-total Documentação			72 €			29 €	43 €	-60%
			194 €			87 €	107 €	-55%

Figura 61| Exemplo 3: Material Embalagem (Elaboração Própria)



De seguida, analisam-se os principais destaques da figura 61, que compreende a comparação dos modelos associada ao custeio de determinado material de embalagem:

- Neste caso, tendo em conta a simplicidade associada às análises de material de embalagem, quando comparadas com o consumo médio de recursos das análises de Físico-Química, esta opção mostra-se significativamente mais barata no modelo desenvolvido.



Exemplo 4: Produto Acabado 2 (Fabrico + Embalagem)

	Custeio Atual			ABC			Δ	
Atividade	Taxa Horária	Horas	Custo	Cost Driver Rate	Quantidade	Custo	€	%
Analisar Físico-Química	44,52 €	5,00 h	339 €	112,29 €	5,00 h	561 €	223 €	66%
	25,80 €	4,50 h						
Analisar Físico-Química (não equipada)	44,52 €	5,00 h	352 €	44,57 €	5,00 h	223 €	- 129 €	-37%
	25,80 €	5,00 h						
Analisar Microbiologia	1,47 €	120,00 h	216 €	140,00 €	1 lote	140 €	- 76 €	-35%
	25,80 €	1,50 h						
Sub-total Análises			906 €			924 €	18 €	2%
Gerir Entrada Amostra	210,51 €	2 OPL	421 €	3,32 €	2 amostra	7 €	- 275 €	-65%
Rever Documentação PSA				91,10 €	1 lote	91 €		
Rever Documentação MI				42,34 €	1 lote	42 €		
Arquivar Amostras na Farmacoteca				5,56 €	1 amostra	6 €		
Sub-total Documentação			421 €			146 €	- 275 €	-65%
			1 327 €			1 070 €	- 257 €	-19%

Figura 62| Exemplo 4: Produto Acabado 2 (Elaboração Própria)



De seguida, analisam-se os principais destaques da figura 62, que compreende a comparação dos modelos associada ao custeio de determinado produto acabado, distinto do da figura 59:

- Neste exemplo, à imagem do que se verificou no caso anterior, a segmentação promovida na área de Físico-Química faz com que, quando se olha para análises que não necessitam de equipamentos, o custo apurado através do Activity-Based Costing seja mais baixo.
- Nota:** No modelo atual, apesar de não utilizar equipamentos, este tipo de análises realiza-se na área de Físico-Química e consome alguns recursos a esta associados - reagentes, material laboratório, entre outros -, sendo aplicada a taxa horária do centro de trabalho.



Exemplo 5: Produto Semi-acabado 2 (Fabrico)

	Custeio Atual			ABC			Δ	
Atividade	Taxa Horária	Horas	Custo	Cost Driver Rate	Quantidade	Custo	€	%
Analisar Cromatografia Gasosa	11,23 €	12,00 h	290 €	659,60 €	1 lote	660 €	370 €	128%
	25,80 €	6,00 h						
Analisar Físico-Química	44,52 €	5,00 h	429 €	112,29 €	8,00 h	898 €	469 €	109%
	25,80 €	8,00 h						
Analisar Dissolução	44,52 €	8,75 h	415 €	19,83 €	8,75 h	174 €	- 242 €	-58%
	25,80 €	1,00 h						
Sub-total Análises			1 134 €			1 731 €	598 €	53%
Gerir Entrada Amostra	210,51 €	1 OPL	211 €	3,32 €	1 amostra	3 €	- 116 €	-55%
Rever Documentação PSA				91,10 €	1 lote	91 €		
Sub-total Documentação			211 €			94 €	- 116 €	-55%
			1 344 €			1 826 €	482 €	36%

Figura 63| Exemplo 5: Produto Semi-acabado 2 (Elaboração Própria)



De seguida, analisam-se os principais destaques da figura 63, que compreende a comparação dos modelos associada ao custeio de determinado produto semi-acabado, distinto do da figura 60:

- A cromatografia gasosa passou a ser uma atividade distinta da cromatografia líquida, fazendo o seu custo aumentar mais de 100%. Para além de o único equipamento

associado a esta área, o GC, possuir um valor de substituição superior aos equipamentos de cromatografia líquida, a sua manutenção e consumíveis, utilizados durante as análises, são substancialmente mais caros. A somar a isto, existe a questão associada ao cost driver. Na atividade de HPLC, considerou-se que as horas de equipamento seriam o principal gerador de custo, tendo estimado uma ocupação de 14 horas por dia. Tendo em conta que o Controlo da Qualidade só trabalha a um turno (8 horas/dia), esta ocupação é sinónimo de os aparelhos de cromatografia líquida estarem sempre ocupados, chegando a ficar a trabalhar durante a noite – para abranger o período pós-laboral, considerou-se que estes equipamentos trabalhavam dois turnos por dia, tendo estimado uma subatividade de 15%, para suportar as trocas de análises que existem. Já no que toca à cromatografia gasosa, atualmente, não é realista considerar este volume de trabalho, o número de análises por equipamento associado à cromatografia líquida é substancialmente superior ao da cromatografia gasosa. Por este motivo, concentrar os recursos de cromatografia líquida e gasosa no mesmo segmento, estimando a mesma ocupação para ambos, não é fiável do ponto de vista do custeio. De realçar que, o valor de análise de cromatografia gasosa por lote, obtido no Activity-Based Costing, coincide com os dados disponíveis relativos ao preço de mercado, constituindo um ponto de validação para o raciocínio estruturado.



Exemplo 6: Processos Associados a Novos Produtos

Atividade	Custeio Atual			ABC			Δ	
	Taxa Horária	Horas	Custo	Cost Driver Rate	Quantidade	Custo	€	%
Criar Métodos Analíticos	- €	12,00 h	- €	47,42 €	12,00 h	569 €	569 €	-
Criar Especificações	- €	10,00 h	- €	48,85 €	10,00 h	489 €	489 €	-
Preparar Protocolos Validação Analítica	- €	12,00 h	- €	41,98 €	12,00 h	504 €	504 €	-
Preparar Relatórios Validação Analítica	- €	12,00 h	- €	41,98 €	12,00 h	504 €	504 €	-
Rever Protocolos/Relatórios	- €	10,00 h	- €	78,38 €	10,00 h	784 €	784 €	-
Aprovar Protocolos/Relatórios	- €	10,00 h	- €	78,38 €	10,00 h	784 €	784 €	-
			- €			3 633 €	3 633 €	-

Figura 64| Exemplo 6: Processos Associados a Novos Produtos (Elaboração Própria)



De seguida, analisam-se os principais destaques da figura 64, que compreende a comparação dos modelos associada ao custeio dos processos do CQ inerentes à entrada de um novo produto:

- As atividades identificadas neste exemplo fazem parte do grupo de custos que, no modelo atual, é afeto com recurso à lógica da absorção. Assim sendo, este tipo de processos, de carácter acessório aos produtos, era encarado como uma componente que já estava a ser suportada pelo seu preço unitário, ou seja, era absorvida pelo mix de produtos vendidos pela empresa, não havendo qualquer preocupação em afetar estes recursos de acordo

com o seu consumo. No sistema desenhado, é nestes casos que se consegue aumentar a componente de recursos afetos aos objetos de custo, constituindo um ponto de melhoria face ao existente.



Resumo

ID	Produto	Preço	Custo		Δ		Margem		
			Atual	ABC	€	%	Atual	ABC	Δ
E1	Produto Acabado 1 (Fabrico + Embalagem)	1 700 €	1 870 €	1 134 €	- 736 €	-39%	-10%	33%	43%
E2	Produto Semi-Acabado 1 (Fabrico)	1 577 €	1 143 €	1 336 €	193 €	17%	28%	15%	-12%
E3	Material Embalagem	155 €	194 €	87 €	- 107 €	-55%	-25%	44%	69%
E4	Produto Acabado 2 (Fabrico + Embalagem)	1 769 €	1 327 €	1 070 €	- 257 €	-19%	25%	40%	15%
E5	Produto Semi-Acabado 2 (Fabrico)	1 494 €	1 344 €	1 826 €	482 €	36%	10%	-22%	-32%
E6	Processos Associados a Novos Produtos	- €	- €	3 633 €	3 633 €	N/A	N/A	N/A	N/A

Figura 65| Resumo dos Exemplos (Elaboração Própria)

Com recurso à figura 65, é possível visualizar conjuntamente as diferenças apuradas nos exemplos apresentados, aumentando a perceção dos desvios associados à comparação dos modelos. Estes dados, quando transportados para a análise global do departamento, resultam, obrigatoriamente, em informação de gestão bastante distinta, tal como se pode verificar nas demonstrações de resultados das figuras 66 e 67.



Demonstração de Resultados (DR)

Segmento		Produtos						
		CUSTEIO ATUAL - ABSORÇÃO DE CUSTOS						
DR		E1	E2	E3	E4	E5	E6	Total
Rendimento								
	Prestação de Serviços	1 700 €	1 577 €	233 €	1 769 €	1 494 €	- €	2 887 500 €
Gastos								
	HPLC	204 €	- €	- €	- €	135 €	- €	498 160 €
	FQ	746 €	623 €	45 €	445 €	612 €	- €	398 302 €
	MI	177 €	- €	- €	177 €	- €	- €	184 533 €
	MOD CQ	323 €	310 €	103 €	284 €	387 €	- €	1 025 310 €
	MOI CQ	421 €	211 €	144 €	421 €	211 €	- €	423 060 €
	Soma Custos	1 870 €	1 143 €	292 €	1 327 €	1 344 €	- €	2 529 364 €
Resultado p/produto		- 170 €	434 €	- 58 €	442 €	149 €	- €	358 136 €
		-10%	28%	-25%	25%	10%	N/A	12%

Figura 66| Demonstração de Resultados - Modelo Atual (Elaboração Própria)

Na Demonstração de Resultados atual (figura 66), os custos são totalmente absorvidos pelos produtos, ou seja, não há nenhuma parcela que quantifique os custos de estrutura do departamento – custos de suporte. Para se perceber as diferenças entre os dois modelos, no que ao apuramento global de resultados diz respeito, importa olhar para a transposição desta demonstração de resultados, à luz do Activity-Based Costing.

Segmento		Produtos									
		ACTIVITY-BASED COSTING									
		E1	E2	E3	E4	E5	E6	...	API	Estrutura	Total
<u>Rendimento</u>											
	Prestação de Serviços	1 700 €	1 577 €	233 €	1 769 €	1 494 €	- €	...	127 577 €	- €	3 015 077 €
<u>Atividades</u>											
	Analisar Cromatografia Líquida	516 €	- €	- €	- €	- €	- €	...	- €	- €	873 739 €
	Analisar Cromatografia Gasosa	- €	- €	- €	- €	660 €	- €	...	- €	- €	87 067 €
	Analisar Físico-Química	- €	1 123 €	- €	561 €	898 €	- €	...	- €	- €	449 587 €
	Analisar Físico-Química (não equipada)	- €	- €	- €	223 €	- €	- €	...	- €	- €	44 606 €
	Analisar Material de Embalagem	- €	- €	58 €	- €	- €	- €	...	- €	- €	51 203 €
	Analisar Dissolução	332 €	119 €	- €	- €	174 €	- €	...	- €	- €	147 877 €
	Analisar Microbiologia	140 €	- €	- €	140 €	- €	- €	...	- €	- €	169 394 €
	Gerir Entrada Amostra	7 €	3 €	3 €	7 €	3 €	- €	...	- €	- €	10 012 €
	Arquivar Amostras na Farmacoteca	6 €	6 €	6 €	6 €	- €	- €	...	- €	- €	8 351 €
	Rever Documentação PSA	91 €	91 €	- €	91 €	91 €	- €	...	- €	- €	51 107 €
	Rever Documentação MI	42 €	42 €	- €	42 €	- €	- €	...	- €	- €	20 575 €
	Rever Documentação ME	- €	- €	20 €	- €	- €	- €	...	- €	- €	17 705 €
	Criar Métodos Analíticos	- €	- €	- €	- €	- €	569 €	...	- €	- €	10 287 €
	Criar Especificações	- €	- €	- €	- €	- €	489 €	...	- €	- €	14 132 €
	Preparar Protocolos Validação Analítica	- €	- €	- €	- €	- €	504 €	...	- €	- €	6 072 €
	Preparar Relatórios Validação Analítica	- €	- €	- €	- €	- €	504 €	...	- €	- €	6 072 €
	Rever Protocolos/Relatórios	- €	- €	- €	- €	- €	784 €	...	- €	- €	11 336 €
	Aprovar Protocolos/Relatórios	- €	- €	- €	- €	- €	784 €	...	- €	- €	11 336 €
	Analisar Água	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	73 012 €	- €	73 012 €
	Analisar Controlo Ambiental	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	41 784 €	- €	41 784 €
	Rever Análises Água	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	8 171 €	- €	8 171 €
	Rever Análises Controlo Ambiental	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	4 610 €	- €	4 610 €
	...	- €	- €	- €	- €	- €	- €	...	- €	- €	...
	Soma Custos	1 134 €	1 384 €	87 €	1 070 €	1 826 €	3 633 €	...	127 577 €	- €	2 301 346 €
<u>Margem Bruta p/produto</u>		566 € 33%	193 € 12%	147 € 63%	699 € 40%	- 332 € -22%	- 3 633 € N/A	...	- € 0%		713 731 € 24%
	Custos Estrutura	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	336 258 €	336 258 €
<u>Resultado p/produto</u>		566 € 33%	193 € 12%	147 € 63%	699 € 40%	- 332 € -22%	- 3 633 € N/A	...	- € 0%	- 336 258 € N/A	377 473 € 13%

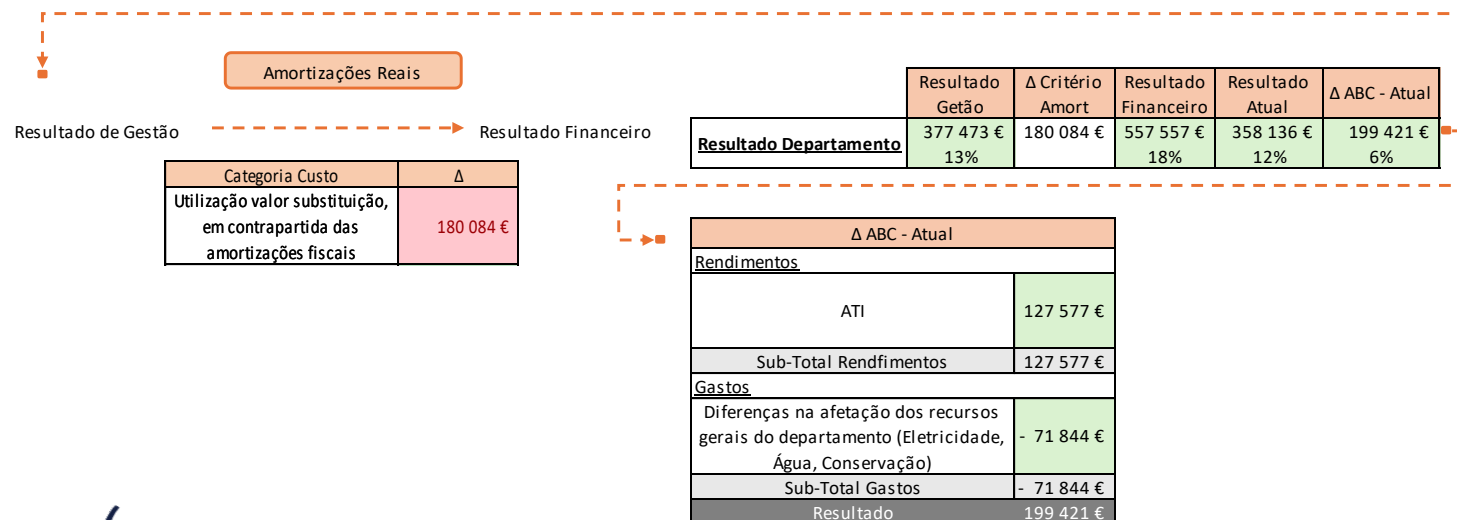


Figura 67| Demonstração de Resultados - ABC (Elaboração Própria)

Nota: Esta comparação pressupõe que a Prestação de Serviços (PS) base dos dois modelos é a mesma, 2.887.500€. A PS total associada ao ABC é superior por via das atividades relacionadas com as análises de água e controlo ambiental, cujos recursos são 92% afetos às restantes áreas do edifício

fabril (prestação interna realizada ao preço de custo orçamentado, não gerando lucro para o CQ, mas que, no modelo atual, era suportado na totalidade por este departamento). E6, por exemplo, continua sem qualquer rendimento associado, respeitando o princípio de comparação estabelecido. Contudo, num cenário de aplicação prática do modelo, este tipo de casos poderia potenciar os rendimentos associados ao departamento. Para além disso, passando a conhecer a margem bruta de cada produto, métrica que procura considerar, apenas, os recursos efetivamente consumidos pelos objetos de custo, é possível atuar sobre os casos mais críticos – numa primeira fase, olhando para os que têm margem negativa, e, numa segunda instância, definindo um target mínimo para esta métrica. Tendo a visibilidade dos processos, atividades e tarefas do departamento, esta atuação pode ser feita por via de um aumento de preços. Noutra perspetiva, pode-se optar por analisar detalhadamente o custo associado a cada produto, tentando atuar no sentido de reduzir ao máximo esta componente.

Para além da margem apurada por produto, a principal diferença dos dois modelos consiste no isolamento dos custos de estrutura por parte do sistema associado ao Activity-Based Costing (figura 68), optando por não afetar qualquer percentagem desta componente aos objetos de custo – a margem liberta pelos produtos corresponde a 713.731€ (figura 67), versus os 358.136€ apurados pelo modelo atual. O resultado do departamento corresponde, apenas, a 377.473€ porque existem 336.258€ que são encarados como custos ligados à estrutura do departamento. Ao invés dos objetos de custo absorverem esta componente, o objetivo é que a margem bruta liberta por estes seja superior a esse montante, conseguindo suportar os custos e tornando o segmento lucrativo.

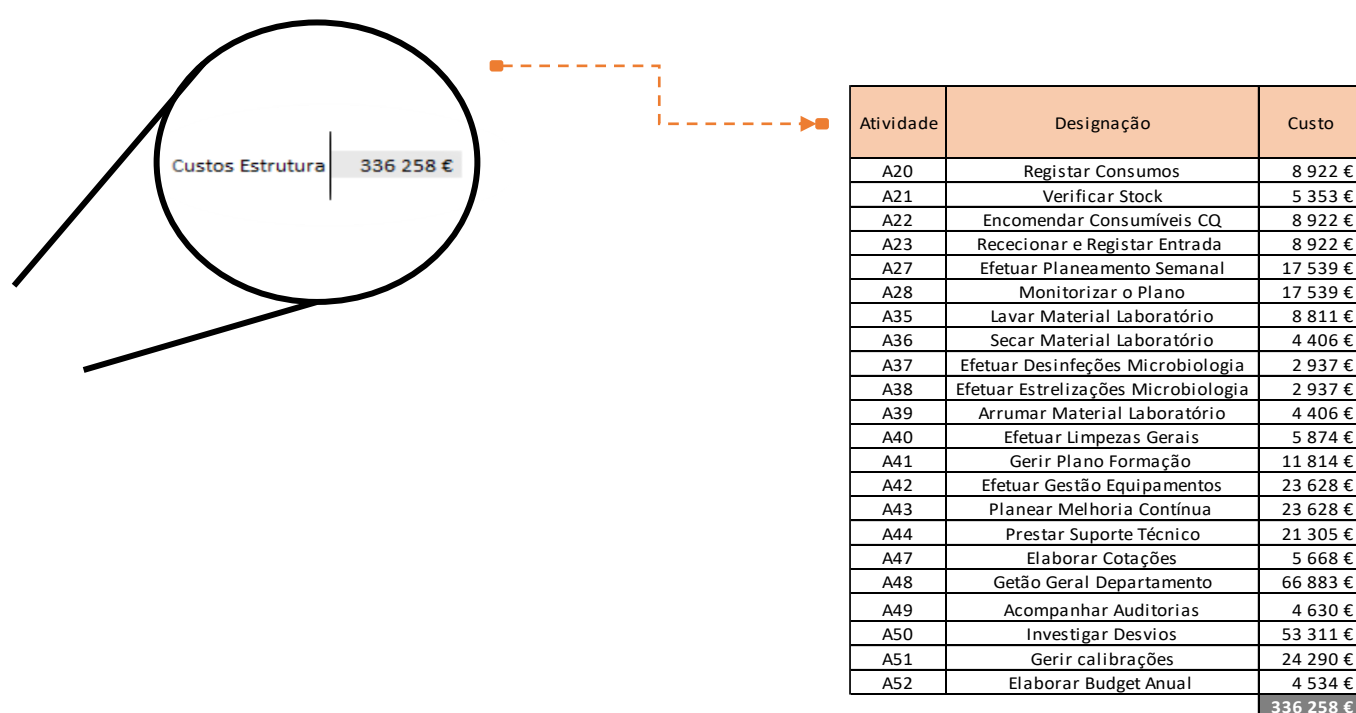


Figura 68| Detalhe dos Custos de Estrutura - ABC (Elaboração Própria)

6. Conclusões

6.1. Conclusões

Depois de apresentada a proposta do caso prático, importa refletir acerca do cumprimento dos objetivos definidos no primeiro capítulo e dos contributos associados ao projeto, despoletado pela necessidade de as organizações adaptarem os seus sistemas à crescente competitividade e complexidade dos mercados, ligadas a fenómenos como a globalização e a transformação digital.

Com base na revisão de literatura, destacaram-se duas abordagens distintas relativas à evolução dos sistemas de custeio, procurando avaliar as suas características e limitações: o Activity-Based Costing (ABC) e o Time-Driven Activity-Based Costing (TDABC). Ao enquadrar os processos do departamento nas características dos modelos abordados, percebeu-se que, a natureza do segundo, voltada para ambientes onde o tempo é o principal fator de custo, poderia não constituir a melhor opção para o contexto em estudo, tendo-se optado pela adoção do ABC, que, nesse aspeto, parece revelar-se um modelo mais versátil, adaptando a tipologia dos geradores de custo em função da complexidade das atividades. Assim, este trabalho acaba por constituir um contributo para a literatura sobre os Sistemas de Custeio, demonstrando a aplicabilidade do ABC num setor complexo como o farmacêutico, associado a elevados níveis de regulamentação. Através do detalhe de implementação associado a uma realidade operacional, com o sequenciamento dos elementos universais do modelo, como a definição das atividades, afetação dos recursos e identificação dos cost drivers, este relatório pode servir como exemplo de aplicabilidade a empresas/indústrias com outro tipo de organização estrutural, não restringindo os seus horizontes ao setor farmacêutico. Desta feita, o caso prático desenvolvido contribui positivamente para a perceção dos princípios de implementação do modelo enumerados na literatura existente.

A estruturação do modelo por atividades proporcionou uma maior transparência na alocação dos recursos, identificando atividades específicas e distribuindo os custos de forma mais precisa. Houve uma clara identificação dos recursos indiretos, tendo sido segmentados por uma estrutura de atividades caracterizada por um nível de detalhe considerável. Esta pormenorização verifica-se essencial para aumentar a perceção em torno da afetação destes recursos, mesmo que se tratem de atividades com tipologia de suporte. Para além da sua identificação, outro dos objetivos propostos parece ter sido atingido, visto que a componente de custos não afetos ao produto, ou afetos à margem de um critério que reflita o seu real consumo, reduziu significativamente no modelo apresentado. Este conhecimento profundo dos fatores de produção, através da sua quantificação e segmentação, permite, para lá da sua afetação, que se atue ao nível da eficiência na gestão dos recursos.

Esta mudança de filosofia, associada à componente de afetação dos recursos, traduziu-se numa abordagem alternativa no que toca à avaliação da rentabilidade. Os custos de suporte, deixando de ser associados diretamente aos objetos de custeio, possibilitam a visibilidade do contributo de rentabilidade associado a cada segmento - através, por exemplo, da margem bruta. Este grau de detalhe visa transportar a informação de gestão para outro patamar, procurando auxiliar o processo de tomada de decisão. Para além disso, considerando sempre o enquadramento estratégico da organização, a confiança na informação relativa às métricas associadas à criação de valor, amplifica a capacidade negocial da empresa junto dos seus clientes, percebendo que a exclusão de produtos que não acrescentam valor à organização, dependendo da variabilidade associada aos recursos que lhes são afetos, tem dois resultados possíveis: aumento do nível de rentabilidade da empresa ou aumento da capacidade por disponibilidade de recursos.

6.2. Limitações da Investigação

Tal como foi abordado na revisão de literatura, o ERP constitui um elemento fundamental no sistema de informação da empresa (Kaplan e Anderson, 2007a). Este, sendo adaptado à realidade da organização, é o instrumento que irá permitir colocar em prática o sistema de Activity-Based Costing projetado, sendo irrealista alimentar um modelo desta complexidade com informação proveniente de bases de dados não integradas - out of system information. Na proposta apresentada, tendo reorganizado os elementos do Controlo da Qualidade, no que diz respeito à informação de gestão, nem sempre foi possível obter dados reais das atividades definidas - consumos, nº de horas de equipamento e nº de horas de analista.

Para além disso, é notória a diferença de detalhe face ao modelo atual, tendo sido criadas, para além das atividades ligadas às análises, 43 atividades que eram englobadas numa única componente, os “custos indiretos”, o que exigiu um elevado grau de envolvimento dos colaboradores do departamento. Para construir o sistema proposto, foram reservadas algumas horas para a afetação percentual dos colaboradores a cada atividade, sendo feitas estimativas para elementos que, até então, não existiam, não havendo preocupação com o tempo despendido em cada processo.

A repartição de custos gerais do departamento relativa ao modelo atual não está bem explícita, ou seja, apesar de se conhecerem os valores percentuais afetos a cada centro de trabalho – que, aparentemente, se basearam na área de cada segmento -, estes não batem certo com a informação que foi recolhida relativamente às áreas do edifício fabril, o que impossibilita, nesta componente em específico, a comparação detalhada dos dois modelos. Consegue-se, apenas, perceber que a afetação promovida no ABC resulta numa diferença de -71.884€ de custos gerais afetos ao Controlo da Qualidade, conclusão retirada por via da diferença das restantes componentes.

6.3. Propostas de Melhoria Futura

Na sequência do ponto anterior, é importante colocar o modelo em prática e confrontar a informação disponível no ERP com as estimativas que foram realizadas, ainda que se tenha procurado, sempre que possível, utilizar critérios que refletissem o real consumo dos recursos afetos.

Tal como foi abordado na afetação dos recursos gerais do departamento, o edifício fabril está um pouco limitado no que toca aos contadores de recursos. Atualmente, está disponível a segmentação representada na figura 69:

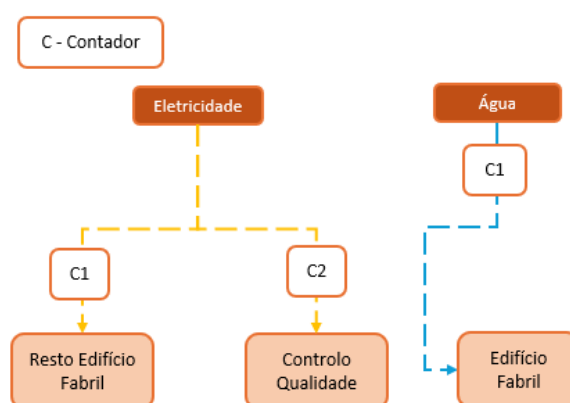


Figura 69| Estrutura Atual dos Contadores (Elaboração Própria)

Depois de avaliada a situação atual, bem como as soluções disponíveis no mercado, concluiu-se que a melhor opção, em termos de custo-benefício, passaria por colocar contadores dedicados a cada segmento de análise, no caso da eletricidade, e dois contadores para diferenciar o consumo do Controlo da Qualidade do resto do edifício, no caso da água (figura 70).

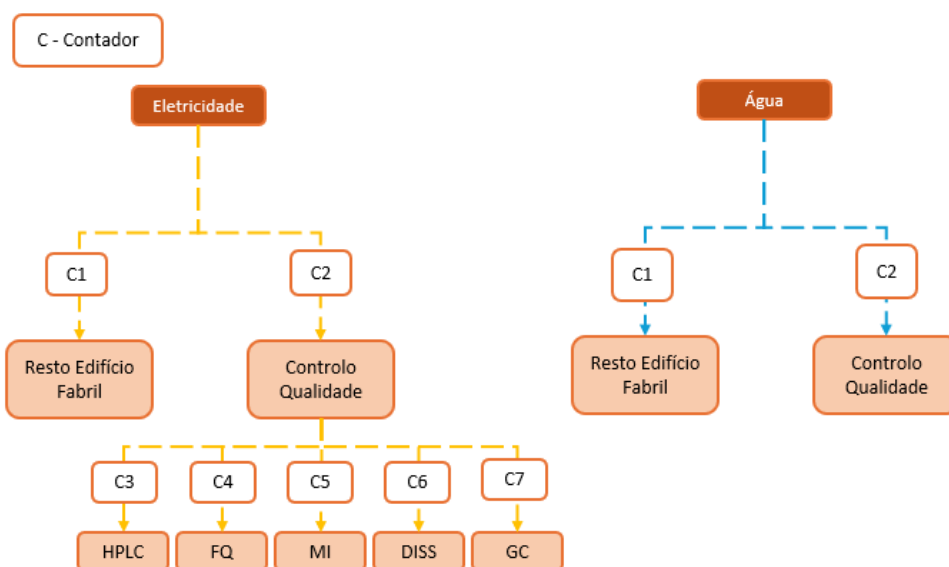


Figura 70| Proposta de Nova Estrutura dos Contadores (Elaboração Própria)

Mais uma vez, em qualquer tema relacionado com o controlo de gestão, especialmente no que toca ao custeio, o custo-benefício da informação tem de ser bem definido, um sistema com excesso de detalhe tende a não funcionar, dada a complicação associada à obtenção e tratamento dos dados necessários. Neste caso em específico, tanto o custo da solução, como facilidade de aplicação dos dados que dela resultam, foram analisados e ponderados. Segundo feedback do responsável de manutenção, cada contador, para além de ser instalado em cerca de 5 horas, tem um custo estimado de 900€ para a organização, valor que se considerou razoável perante o custo de eletricidade que, anualmente, é afeto ao departamento (106.000€).

Olhando para os recursos hídricos, a situação é ligeiramente diferente. Tendo em conta a grandeza dos valores afetos ao departamento - 4% do montante correspondente à eletricidade -, optou-se por propor uma solução mais simples, segregando apenas o consumo do Controlo da Qualidade do resto do edifício fabril. Neste cenário, cada contador tem um investimento estimado, com instalação incluída, de 1.070€, ou seja, caso os valores associados a este recurso evoluam para outro patamar, pode-se pensar numa solução semelhante à que foi apresentada para a eletricidade (figura 71).

	Custo Unitário	Quantidade	investimento
Contadores Eletricidade	908 €	5	4 538 €
Contadores Água	1 073 €	1	1 073 €

	Custo Anual	Investimento	investimento/ custo
Eletricidade	105 733 €	4 538 €	4%
Água	4 262 €	1 073 €	25%

Figura 71| Investimento - Nova Estrutura dos Contadores (Elaboração Própria)

Bibliografia

- Análise das empresas do setor farmacêutico* | BPstat. (2022). BPstat.
<https://bpstat.bportugal.pt/conteudos/publicacoes/1339>
- Apifarma. (2024). *Indústria Farmacêutica em Números 2022 [Review of Indústria Farmacêutica em Números 2022]*. In Apifarma (pp. 1–86). Apifarma. <https://apifarma.pt/>
- Argyris, C., & Kaplan, R. S. (1994). *Implementing new knowledge: The case of activity-based costing*. *Accounting Horizons*, 8(3), 83.
- Barros, R., & Ferreira, Ana Maria Dias Simões da Costa. (2017). *Time-driven activity-based costing: Designing a model in a Portuguese production environment*. *Qualitative Research in Accounting and Management*, 14(1), 2-20. <https://doi.org/10.1108/QRAM-10-2015-0095>
- Bowen, G. A. (2009). *Document Analysis as a Qualitative Research Method*. *Qualitative Research Journal*, 9(2), 27-40. <https://doi.org/10.3316/QRJ0902027>
- Bryman, A. (2012), *Social Research Methods*, Oxford University Press, Oxford
- Bryman, A. and Bell, E. (2015), *Business Research Methods*, Oxford University Press, Oxford.
- Collins, F., & Werner, M. L. (1990). *Improving Performance with Cost Drivers*. *Journal of Accountancy*, 169(6), 131.
- Cooper, R., & Kaplan, R. S. (1988a, Sep). *Measure Costs Right: Make the Right Decisions*. *Harvard Business Review*, 66, 96.
- Cooper, R., & Kaplan, R. S. (1988b). *How Cost Accounting Distorts Product Costs*. *Management Accounting*, 69(10), 20.
- Cooper, R., & Kaplan, R. S. (1991, May). *Profit Priorities from Activity-Based Costing*. *Harvard Business Review*, 69, 130.
- Cooper, R., & Kaplan, R. S. (1992). *Activity-Based Systems: Measuring the Costs of Resource Usage*. *Accounting Horizons*, 6(3), 1.
- Cooper, R., Kaplan, R. S., Maisel, L. S., Morrissey, E., & Oehm, R. M. (1992). *From ABC to ABM*. *Management Accounting*, 74(5), 54.
- Creswell, J. W. (2013). *Qualitative inquiry & research design: Choosing among five approaches* (3rd ed.). Sage Publications.
- Datar, S., & Gupta, M. (1994). *Aggregation, specification and measurement errors in product*. *The Accounting Review*, 69(4), 567.
- Dlamini, B. (2023). *A contemporary view of management accounting, its genesis and evolution: A literature review*. *International Journal of Research in Business and Social Science, Suppl.Special Issue*, 12(4), 310-319.

- Johnson, H. T., & Kaplan, R. S. (1987). *The Rise and Fall of Management Accounting* [2]. *Management Accounting*, 68(7), 22.
- Jordan, H., Carvalho, J., & Rodrigues, A. (1999). *O controlo de Gestão: ao serviço da estratégia e dos gestores* (11ª edição). Áreas Editora.
- Kaplan, R. S. (1988). *One cost system isn't enough*. *Harvard Business Review*.
- Kaplan, R. S. (1998). *Innovation action research: Creating new management theory and practice*. *Journal of Management Accounting Research*, 10, 89-118.
- Kaplan, R. S., & Anderson, S. R. (2004, 11). *Time-Driven Activity-Based Costing*. *Harvard Business Review*, 82, 131-138.
- Kaplan, R. S., & Anderson, S. R. (2007a). *Time-Driven Activity-Based Costing*. Harvard Business Press.
- Kaplan, R. S., & Anderson, S. R. (2007b, Mar). *THE INNOVATION OF TIME-DRIVEN ACTIVITY-BASED COSTING*. *Cost Management*, 21, 5-15.
- Lorange, P., & Morton, M. S. S. (1974). *A Framework for Management Control Systems*. *Sloan Management Review* (Pre-1986), 16(1), 41.
- Merriam, S. B., & Tisdell, E. J. (2016). *Qualitative research: A guide to design and implementation* (4th ed.). Jossey-Bass.
- Miller, J. G., & Vollmann, T. E. (1985, Sep). *The Hidden Factory*. *Harvard Business Review*, 63, 142.
- Namazi, M. (2016). *Time-driven activity-based costing: Theory, applications and limitations*. *Iranian Journal of Management Studies*, 9(3), 457-482A.
- Otley, D. (2003). *Management control and performance management: Whence and whither?* *The British Accounting Review*, 35(4), 309-326.
- Otley, D. (2008). *Did Kaplan and Johnson get it right?* *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, 21(2), 229-239.
- Ostergren, K., & Stensaker, I. (2011). *Management Control without Budgets: A Field Study of 'Beyond Budgeting' in Practice*. *European Accounting Review*, 20(1), 149-181.
- Patton, M.Q. (2015), *Qualitative Research and Evaluation Methods: Integrating Theory and Practice*, Sage, Thousand Oaks, CA.
- Ryan, B., Scapens, R. W., & Theobald, M. (2002). *Research method and methodology in finance and accounting*. London [U.A.] South Western Cengage Learning [20]08.
- Thorsten, K., Nicole, N., & Wagener, S. (2020). *Determinants of information system quality and data quality in management accounting*. *Journal of Management Control*, 31(1-2), 97-121.
<https://doi.org/10.1007/s00187-020-00296-y>
- Todorovic, M. (2014). *THE KEY ASPECTS OF THE BUILDING AND APPLICATION OF TIME EQUATIONS IN COST CALCULATION*. *Ekonomski Horizonti*, 16(3), 245-255

- Vieira, R., Major, M., & Robalo, R. 2009. *Investigação qualitativa em contabilidade*. In Major, M., & Vieira, R. *Contabilidade e controlo de gestão. Teoria, metodologia e prática*: 129-163. Lisboa: Escolar Editora
- Vieira, R. 2009. *Paradigmas teóricos da investigação em contabilidade*. In Major, M., & Vieira, R. *Contabilidade e controlo de gestão. Teoria, metodologia e prática*: 9-34. Lisboa: Escolar Editora

Anexos

Anexo A – Formulários de Entrevistas

Formulário de Contacto - I

Tipo Contacto:	Entrevista Presencial	Local:	Sede IBERFAR
Data Contacto:	29/09/2023	Duração:	30 min
Data Atual:	29/09/2023	Obs: Reunião inicial	
Cargo da pessoa contactada: Diretor Geral			

1- Principais Temas abordados:

Breve explicação do projeto, contextualizando a complexidade do tema e validando o interesse estratégico para a organização do departamento selecionado.

2- Síntese da informação e documentos recolhidos:

Neste contacto conseguiu-se perceber as principais preocupações da empresa ligadas aos seus sistemas de controlo de gestão, nomeadamente os elementos relacionados com o custeio da fábrica. Ficou claro que, à data, a principal preocupação, até pela complexidade associada, estava no departamento de Controlo da Qualidade.

3- Outros aspetos relevantes que resultaram deste contacto:

Foi identificado o foco do estudo, tendo o entrevistado fornecido informações relativamente à estrutura base do departamento, bem como das pessoas por onde se devia iniciar o contacto.

4- Novas questões ou aspetos a considerar nos próximos contactos:

À imagem do contacto inicial com o diretor geral, que serviu para enquadrar o projeto na organização, é importante realizar o mesmo trabalho com o responsável do departamento destacado.

Formulário de Contacto - II

Tipo Contacto:	Entrevista Presencial	Local:	Controlo da Qualidade
Data Contacto:	03/10/2023	Duração:	20 min
Data Atual:	03/10/2023	Obs: Primeiro contacto com o departamento, entrevista realizada na zona administrativa do departamento	
Cargo da pessoa contactada: Responsável Controlo da Qualidade			

1- Principais Temas abordados:

Reunião inicial para explicar a escolha do departamento na elaboração do projeto.

2- Síntese da informação e documentos recolhidos:

O principal objetivo deste contacto foi explicar a escolha do departamento, sensibilizando o responsável para a importância e relevância do tema. O responsável percebeu o enquadramento do projeto, tendo achado interessante. Foi solicitado a recolha de uma série de informação, que será requisitada posteriormente.

3- Outros aspetos relevantes que resultaram deste contacto:

Esta época coincide com a preparação dos dados do departamento do próximo ano (budget operacional, planeamento da atividade, investimentos...), a antecedência com que se deu este contacto foi propositada, dando tempo ao departamento para se preparar para o estudo que será realizado.

4- Novas questões ou aspetos a considerar nos próximos contactos:

Próximo contacto pressupõe a recolha da informação que será preparada para o próximo exercício, garantindo que existem dados atualizados.

Formulário de Contacto - III

Tipo Contacto:	Entrevista Presencial	Local:	Controlo da Qualidade
Data Contacto:	31/01/2024	Duração:	30 min
Data Atual:	31/01/2024	Obs: Primeiro contacto realizado com parte do trabalho de investigação científica concluído	
Cargo da pessoa contactada: Responsável Controlo da Qualidade			

1- Principais Temas abordados:

Explicação mais técnica do tema, abordando todos os elementos necessários para o projeto e o seu sequenciamento ao longo do período definido para este.

2- Síntese da informação e documentos recolhidos:

Tendo concluído parte da investigação, foi possível dar uma perspetiva mais técnica do projeto, conseguindo começar a abordar a documentação relacionada com o funcionamento do departamento que fará sentido para o estudo, para além dos elementos gerais que já tinham sido discutidos.

3- Outros aspetos relevantes que resultaram deste contacto:

-

4- Novas questões ou aspetos a considerar nos próximos contactos:

Próxima abordagem efetuada depois de realizar a visita guiada ao departamento, podendo surgir novas necessidades de informação. Crucial pedir, desde já, toda a documentação relevante disponível.

Formulário de Contacto - IV

Tipo Contacto:	Entrevista Presencial	Local:	Controlo da Qualidade
Data Contacto:	27/02/2024	Duração:	60 min
Data Atual:	27/02/2024	Obs: Foco - obtenção de documentação	
Cargo da pessoa contactada: Responsável Controlo da Qualidade			

1- Principais Temas abordados:

Exposição do que foi observado durante a visita ao Controlo da Qualidade, começando a organizar o departamento por setores de atividade e processos, avaliando quais dos documentos disponíveis são necessários para suportar a elaboração do projeto.

2- Síntese da informação e documentos recolhidos:

Depois de ter contacto com o dia-a-dia de alguns colaboradores do departamento, foram recolhidos os seguintes documentos:

- Organograma
- Planta do Departamento
- Caracterização dos colaboradores, quanto à sua função e responsabilidades.
- Listagem de todas as análises desenvolvidas no Controlo da Qualidade.

- Listagem de todos os equipamentos relevantes do Controlo da Qualidade, com o respetivo valor de substituição.
- Orçamento do departamento para o ano de 2024.

3- Outros aspetos relevantes que resultaram deste contacto:

-

4- Novas questões ou aspetos a considerar nos próximos contactos:

Importante analisar toda a documentação fornecida, pedindo as informações adicionais necessárias para a sua interligação e compreensão.

Formulário de Contacto - V

Tipo Contacto:	Entrevista Presencial	Local:	Controlo da Qualidade
Data Contacto:	15/03/2024	Duração:	45 min
Data Atual:	15/03/2024	Obs:	
Cargo da pessoa contactada: Responsável Suporte Analítico			

1- Principais Temas abordados:

Elaboração de um esboço do fluxo dos produtos, em função da sua categoria, dentro do departamento, bem como das tarefas associadas a cada recurso classificado como mão de obra indireta.

2- Síntese da informação e documentos recolhidos:

Para se começar a ligar toda a informação recolhida, identificando elementos capazes de fazer a ponte para o sistema de custeio que se pretende aplicar, decidiu-se construir um esboço do fluxo dos principais processos associados ao departamento.

3- Outros aspetos relevantes que resultaram deste contacto:

Através do esquema desenvolvido, que não seguiu nenhuma estrutura muito rígida (não é esse o objetivo), consegue-se identificar várias categorias de produto no Controlo da Qualidade, bem como os processos que, de um modo geral, fazem parte do seu fluxo dentro do departamento.

<u>Matéria-Prima</u>
Armazém -> Registo Informático da Entrada -> Armário Amostras MP -> Plano de Trabalho (HPLC, FQ, MICRO, GC, DISS) -> Entrega Documentação -> Análise da Documentação (Gabinets) -> Arquivado pelo CQ
<u>Material Embalagem</u>
Armazém -> Registo Informático da Entrada -> Sala Material Embalagem -> Plano de Trabalho (FQ, tipicamente) -> Entrega Documentação -> Análise da Documentação (Gabinets) -> Arquivado pelo CQ
<u>Produto Semi-Acabado</u>
Produção -> Elevador Amostras -> Registo Informático da Entrada -> Armário Amostras PSA/PA -> Plano de Trabalho (HPLC, FQ, GC, DISS) -> Entrega Documentação -> Análise da Documentação (Gabinets) -> Entrega Documentação à Garantia da Qualidade
<u>Produto Acabado</u>
Produção -> Elevador Amostras -> Registo Informático da Entrada -> Armário Amostras PSA/PA -> Plano de Trabalho (MICRO) -> Entrega Documentação -> Análise da Documentação (Gabinets) -> Entrega Documentação à Garantia da Qualidade
<u>Estabilidades</u>
Plano de Estabilidades Disponível Desponta Necessidade de Análises -> Recolha Amostras Câmaras Estabilidade -> Armário Amostras -> Plano de Trabalho (HPLC, FQ, MICRO, GC, DISS) -> Entrega Documentação -> Análise da Documentação (Gabinets) -> Entrega Documentação à Garantia da Qualidade
<u>Validações</u>
Plano de Amostragem Produção Previamente Definido -> Elevador Amostras -> Diretamente para o Plano de Trabalho (HPLC, FQ, MICRO, GC, DISS)* -> Entrega Documentação -> Elaboração de Relatório de Validação (Gabinets) -> Entrega Documentação à Garantia da Qualidade *Processo previamente planeado, costuma haver um analista responsável que aguarda as amostras para começar a análise. Tratam-se de processos prioritários, a produção pode ter de aguardar resultados do CQ para prosseguir com o fabrico
<u>Gestão Stocks</u>
Registo Consumos de Acordo com Input dos analistas (esquema etiquetas) -> Verifica Falta de Stock -> Encomenda -> Receciona -> Regista Entrada
<u>Art Work</u>
Pedido do Cliente -> Verificação Técnica do Design (enviado pelo cliente) -> Aprovação Cliente -> Pedido de Prova ao Fornecedor -> Verificação Técnica da prova do fornecedor -> Envio Aprovação Logística

4- Novas questões ou aspetos a considerar nos próximos contactos:

Começar a comparar a categorização feita com a organização atual do departamento, conseguindo identificar padrões dentro de cada processo.

Formulário de Contacto - VI

Tipo Contacto:	Entrevista Presencial	Local:	Controlo da Qualidade
Data Contacto:	11/04/2024	Duração:	30 min
Data Atual:	11/04/2024	Obs: Entrevista conjunta, com todos os colaboradores com cargo de chefia no departamento	
Cargo da pessoa contactada:			
Chefe Departamento			
Responsável Suporte Analítico			
Responsável RM & PM			
Responsável Analista Químico			
Responsável Microbiologia			
Responsável ArtWork			

1- Principais Temas abordados:

Breve explicação de alguns conceitos ligados aos sistemas de custeio modernos, com especial enfoque nos conceitos de "atividade", "cost driver" e "objeto de custo". Explicação da hierarquia Processos-Atividades-Tarefas.

2- Síntese da informação e documentos recolhidos:

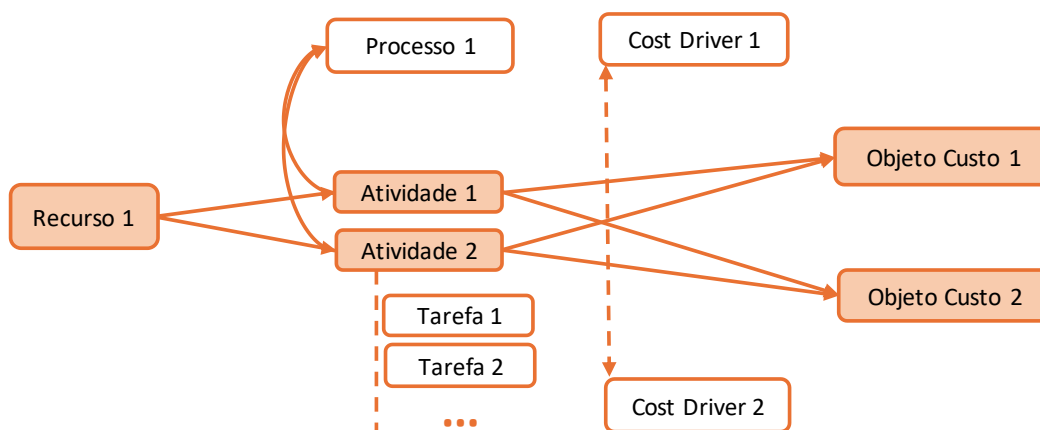
Contacto extremamente importante para a preparação do passo seguinte, que consiste no início da formulação do novo modelo.

3- Outros aspetos relevantes que resultaram deste contacto:

Conceitos apresentados:

- Atividade: Elemento agregador de tarefas e recursos, que representa uma ação que visa atingir determinado resultado. Explicação da hierarquia tarefa – atividade – processo, chamando à atenção para o nível de detalhe que o modelo pressupõe.
- Cost Driver: Fator que condiciona o nível de utilização dos recursos, recursos esses que, por sua vez, estão associados a uma atividade.
- Objeto de Custo: Elemento para o qual se verifica essencial apurar o seu custo (no caso da IBERFAR, os objetos de custo são, maioritariamente, as ordens de produção).

Esquema a apresentar, para facilitar a perceção dos conceitos abordados:



4- Novas questões ou aspetos a considerar nos próximos contactos:

Os colaboradores pareceram interessados no tema, tendo começado a fazer a ligação entre a realidade do departamento e os elementos abordados. Próximo contacto visa dar início à projeção das atividades do modelo.

Formulário de Contacto - VII

Tipo Contacto:	Entrevista Presencial	Local:	Controlo da Qualidade
Data Contacto:	23/04/2024	Duração:	45 min
Data Atual:	23/04/2024	Obs:	
Cargo da pessoa contactada: Responsável Controlo da Qualidade			

1- Principais Temas abordados:

Atividades de Análise: Avaliação dos segmentos de análise existentes, percebendo a divisão que faz sentido promover dentro de cada uma.

2- Síntese da informação e documentos recolhidos:

Com o auxílio da divisão atual do departamento no que toca à componente de análises, foi possível promover uma segmentação mais detalhada em função das características associadas a cada agrupamento. Ficaram definidos 9 tipos de análises. Questões principais:

- Atualmente, de que forma está organizado o departamento nesta componente?
R: Departamento está organizado segundo a tipologia técnica das análises, estando definidos 3 grupos: High performance liquid chromatography (HPLC), Físico-Química (FQ) e Microbiologia (MI)
- Dentro de cada grupo, existe alguma segmentação que faça sentido, tendo em conta as características associadas às tarefas existentes (análises)?
R: Utilizando o documento de análises como suporte, identificaram-se alguns grupos padronizados de análises, dentro da divisão atual. HPLC – cromatografia líquida e gasosa, FQ – FQ geral, Análises de Dissolução, FQ sem equipamentos e FQ para materiais de embalagem, MI – MI geral, Análises de Água e Análises de Controlo Ambiental.

3- Outros aspetos relevantes que resultaram deste contacto:

O feedback do responsável foi extremamente importante. Sendo uma componente relativamente complexa, é difícil, para alguém sem formação na área, promover uma segmentação de acordo com a tipologia técnica das análises efetuadas.

4- Novas questões ou aspetos a considerar nos próximos contactos:

As atividades de análises de água e análises de controlo ambiental, apesar de ficarem identificadas para o modelo, têm de ser revistas com a responsável da microbiologia, que

conseguirá dar outro tipo de apoio nesta matéria. Importa, para preparar o próximo contacto, transformar a estrutura identificada em atividades, de acordo com as características do sistema que se pretende implementar.

Formulário de Contacto - VIII

Tipo Contacto:	Entrevista Presencial	Local:	Controlo da Qualidade
Data Contacto:	13/05/2024	Duração:	10 min - 20 min
Data Atual:	13/05/2024	Obs: Estes contactos, apesar de terem sido feitos de forma separada, seguiram todos a mesma estrutura e respeitaram o mesmo formulário	
Cargo da pessoa contactada:			
Responsável RM & PM			
Responsável Analista Químico			
Responsável Microbiologia			
Responsável ArtWork			

1- Principais Temas abordados:

Atividades de Análise: Estando definidas, foi feita a afetação percentual dos recursos a cada atividade.

2- Síntese da informação e documentos recolhidos:

Este passo foi feito através do feedback do responsável de cada categoria de análises, não havendo, salvo algum caso especial, distinção entre os analistas. O responsável de cada área auxiliou o preenchimento da tabela que cruza o tempo despendido em cada atividade (%) com o respetivo funcionário:

Funcionário	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	Total
F1	x%	x%	x%	x%	x%	x%	x%	x%	x%	x%
...	x%	x%	x%	x%	x%	x%	x%	x%	x%	x%
F31	x%	x%	x%	x%	x%	x%	x%	x%	x%	x%

3- Outros aspetos relevantes que resultaram deste contacto:

Conseguem-se identificar alguns casos onde os analistas não estavam 100% afetos às atividades de análises, começando a projetar o próximo passo, a definição das atividades que ocorrem fora do espaço dedicado ao trabalho de laboratório. O fluxo de implementação adotado ajudou a que as chefias percebessem a lógica associada às atividades do modelo (separação entre análises e restantes processos).

4- Novas questões ou aspetos a considerar nos próximos contactos:

Importante cada responsável começar a pensar em todas as atividades que realizam na sua área para além da componente de análises.

Formulário de Contacto - IX

Tipo Contacto:	Entrevista Presencial	Local:	Controlo da Qualidade
Data Contacto:	14/05/2024	Duração:	20 min
Data Atual:	14/05/2024	Obs:	
Cargo da pessoa contactada: Responsável Microbiologia			

1- Principais Temas abordados:

Reunião para abordar, especificamente, as análises de água e controlo ambiental

2- Síntese da informação e documentos recolhidos:

Foram explicadas as características associadas a cada tipo de análises realizadas na área de microbiologia: microbiologia (para produtos), análises de água e análises de controlo ambiental. Ficou claro que, em termos de tempo de análise, todas as componentes seguem o mesmo padrão, o que facilita o tratamento dos dados associados a estas atividades. Questões principais:

- Dentro de cada categoria, as análises têm um tempo padrão, certo (só foi identificado 1 ou 2 tipos de análise por cada atividade na lista disponibilizada)?
R: Sim, em média, cada análise associada a estas atividades demora 120 horas.
- Apesar de se destinarem a objetos de custo diferentes, existe algum elemento comum às análises identificadas? – Esta questão ficou esclarecida com a resposta anterior.
- Existe alguma informação relativa ao número de análises efetuadas por cada segmento?

R: Sim, todas as entradas estão registadas e identificadas. Em 2023:

	MI	A	CA	
Entradas	1210	1650	948	3808

3- Outros aspetos relevantes que resultaram deste contacto:

Apesar de não fazer parte desta fase do processo, aproveitou-se para recolher informação relativamente ao número de amostras analisadas associadas a cada uma das três atividades definidas, informação que será essencial nos próximos passos do modelo.

4- Novas questões ou aspetos a considerar nos próximos contactos:

Esquema das atividades de carácter operacional quase finalizado, iniciar um processo semelhante para as restantes atividades.

Formulário de Contacto - X

Tipo Contacto:	Entrevista Presencial	Local:	Controlo da Qualidade
Data Contacto:	15/05/2024	Duração:	45 min
Data Atual:	15/05/2024	Obs:	
Cargo da pessoa contactada: Responsável Controlo da Qualidade			

1- Principais Temas abordados:

Atividades Revisão e Suporte: Depois de efetuado o esquema para as atividades de análises, foram solicitados os elementos necessários para promover uma estrutura, assente na mesma lógica, para as restantes atividades do departamento.

2- Síntese da informação e documentos recolhidos:

O responsável do departamento forneceu informação suficiente para começar a projetar o esquema de atividades em falta. Questões principais:

- Olhando para o esboço desenvolvido com o responsável de Suporte analítico, quais são os processos que ocorrem depois das análises serem realizadas?

R: No que toca ao processo normal associado à maioria dos produtos fabricados, durante o processo de análise o analista responsável tem de preencher um documento com todas as informações técnicas associadas ao processo. Essa documentação, concluída a fase de análise, tem de ser revista e certificada pelos colaboradores qualificados para esse efeito. Terminada este processo, é arquivada uma amostra do lote na Farmacoteca, seguindo a documentação para a garantia da qualidade (princípios ativos, material de embalagem e produto acabado).

- O preenchimento da documentação por parte dos analistas ocorre no fim da análise? Vale a pena destacar esse passo como uma atividade independente?

R: Não, essa tarefa ocorre durante o tempo destinado à execução da análise, ou seja, é um elemento que pertence às atividades de análise já desenvolvidas.

- Para além das atividades que se têm desenvolvido, que possuem um carácter direto de afetação aos objetos de custo, quais são os principais processos que se destinam ao suporte do departamento:

R: Foram identificadas as seguintes atividades:

Atividade
Registar Consumos
Verificar Stock
Encomendar Consumíveis CQ
Rececionar e Registar Entrada
Efetuar Planeamento Semanal
Monitorizar o Plano
Lavar Material Laboratório
Secar Material Laboratório
Efetuar Desinfeções Microbiologia
Efetuar Estrelizações Microbiologia
Arrumar Material Laboratório
Efetuar Limpezas Gerais
Getão Geral Departamento

3- Outros aspetos relevantes que resultaram deste contacto:

De forma geral, ficaram identificados dois grupos: atividades de análise de documentação e atividades de suporte de departamento. Das atividades definidas, nas que estão, de forma direta, à sua responsabilidade, foi realizada a afetação percentual dos recursos.

4- Novas questões ou aspetos a considerar nos próximos contactos:

Relativamente às atividades ligadas à documentação técnica dos produtos, o feedback dos responsáveis é essencial, não só na estruturação do modelo, mas, principalmente, na afetação percentual dos recursos às atividades.

Formulário de Contacto - XI

Tipo Contacto:	Entrevista Presencial	Local:	Controlo da Qualidade
Data Contacto:	15/05/2024	Duração:	10 min - 30 min
Data Atual:	15/05/2024	Obs: Estes contactos, apesar de terem sido feitos de forma separada, seguiram todos a mesma estrutura e respeitaram o mesmo formulário	
Cargo da pessoa contactada:			
Responsável RM & PM			
Responsável Analista Químico			
Responsável Microbiologia			
Responsável ArtWork			

1- Principais Temas abordados:

Atividades Revisão e Suporte: confirmação do esquema desenhado com o responsável do departamento, confirmando se as atividades projetadas cobriam o dia a dia do seu segmento. Depois de completo o esquema, foi efetuada a afetação percentual dos recursos às respetivas atividades.

2- Síntese da informação e documentos recolhidos:

Tendo o esquema de atividades completo para cada área, foi efetuada a afetação percentual dos recursos às respetivas atividades, dando sequência ao trabalho relatado no formulário VIII.

Funcionário	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16	A17	...	Total
F1	x%	x%	x%	x%	x%	x%	x%	x%	x%	x%
...	x%	x%	x%	x%	x%	x%	x%	x%	x%	x%
F31	x%	x%	x%	x%	x%	x%	x%	x%	x%	x%



Atividades desenhadas ainda não permitem afetar 100% dos recursos, em alguns casos.

3- Outros aspetos relevantes que resultaram deste contacto:

Alguns recursos ainda não ficaram 100% afetos às atividades, indicando que o modelo ainda não se encontra completo.

4- Novas questões ou aspetos a considerar nos próximos contactos:

Importa organizar toda a informação recolhida, definir bem o esquema de atividades que é possível atualmente, e rever o modelo com o responsável do departamento.

Formulário de Contacto - XII

Tipo Contacto:	Entrevista Presencial	Local:	Controlo da Qualidade
Data Contacto:	17/05/2024	Duração:	30 min
Data Atual:	17/05/2024	Obs:	
Cargo da pessoa contactada: Responsável Controlo da Qualidade			

1- Principais Temas abordados:

Avaliação do esquema projetado, identificando os recursos onde a afetação ainda não perfaz os 100%.

2- Síntese da informação e documentos recolhidos:

No que toca aos processos diretamente relacionados com a componente de análises (incluindo revisão de documentação), os recursos estão, na sua generalidade, afetos a 100%. A maior lacuna de informação está relacionada com os colaboradores ligados ao suporte analítico.

3- Outros aspetos relevantes que resultaram deste contacto:

Para além do suporte analítico, aproveitou-se por adicionar as atividades identificadas para o gestor do departamento, tendo alterado algumas percentagens que tinham ficado definidas para este colaborador.

Atividade
Elaborar Cotações
Acompanhar Auditorias
Investigar Desvios
Elaborar Budget Anual

4- Novas questões ou aspetos a considerar nos próximos contactos:

Reunir com responsável do suporte analítico para conseguir fechar o esquema de atividades.

Formulário de Contacto - XIII

Tipo Contacto:	Entrevista Presencial	Local:	Controlo da Qualidade
Data Contacto:	20/05/2024	Duração:	30 min
Data Atual:	20/05/2024	Obs:	
Cargo da pessoa contactada: Responsável Suporte Analítico			

1- Principais Temas abordados:

Definição das atividades de Suporte Analítico associadas ao departamento, as que faltavam no modelo. Não sendo uma lista muito extensa, optou-se por promover logo a afetação dos recursos.

2- Síntese da informação e documentos recolhidos:

Tendo em conta que não participou nas entrevistas onde foram explicados os conceitos do modelo, começou-se por fazer uma breve introdução ao tema. Questões Principais:

- No dia a dia dos colaboradores afetos ao suporte analítico realizam alguma atividade em função de algum lote ou produto específico?

R: Não, a grande parte das tarefas exercidas destinam-se ao suporte do departamento, como a gestão de formação, gestão de equipamentos, tarefas ligadas à melhoria contínua do departamento, suporte técnico geral e gestão do plano de calibrações.

Atividade
Gerir Plano Formação
Efetuar Gestão Equipamentos
Planear Melhoria Contínua
Prestar Suporte Técnico
Gerir calibrações

- O responsável do departamento também vos associou ao acompanhamento de auditorias e investigação de desvios, faz sentido?

R: Sim, as auditorias são planeadas em alturas específicas do ano, ou seja, apesar de não fazerem parte da rotina diária a sua ocorrência é previamente planeada, tendo datas específicas definidas. A investigação de desvios tem vindo a aumentar nos últimos tempos, é uma tarefa que era relativamente periódica. Atualmente, o responsável do departamento despende algum tempo com esses processos.

3- Outros aspetos relevantes que resultaram deste contacto:

Dado o cenário associado ao número de atividades dos colaboradores de suporte analítico, que são apenas 2 (estão identificados 3 no organograma, mas, um deles, tem-se dedicado a processos que se aproximam da função de analista), optou-se por promover a afetação percentual dos recursos:

Funcionário	A41	A42	A43	A44	A49	A50	A51	Total
F3	10%	20%	20%	24%	2%	15%	9%	100%
F8	10%	20%	20%	8%	2%	0%	40%	100%

 Confirmação da afetação que tinha sido promovida pelo responsável departamento

4- Novas questões ou aspetos a considerar nos próximos contactos:

Fechar o esboço das atividades e passar para a definição dos cost drivers.

Formulário de Contacto - XIV

Tipo Contacto:	Entrevista Presencial	Local:	Controlo da Qualidade
Data Contacto:	21/05/2024	Duração:	90 min
Data Atual:	21/05/2024	Obs:	
Cargo da pessoa contactada: Responsável Controlo da Qualidade			

1- Principais Temas abordados:

Relembrar conceito de "cost driver", aproveitando para perceber que atividades conseguiriam ser afetas aos objetos de custo. Para todas estas, foi identificado o principal gerador de custo.

2- Síntese da informação e documentos recolhidos:

Classificaram-se todas as atividades de acordo com a sua tipologia: Batch-level, Product-sustaining e Facility-sustaining. Tendo este processo concluído, foi mais fácil isolar as atividades onde se tinha de atribuir um gerador de custo. Questões principais:

- De todas as atividades identificadas como "Batch-level", qual é o principal fator que condiciona o nível de utilização dos recursos?

R: Nas atividades ligadas às análises, tem-se utilizado horas máquina e horas homem para afetar os custos ao produto.

- Dessas atividades, tal como identificado nas análises ligadas à microbiologia, existe alguma em que se consiga identificar outro fator?

R: À semelhança da microbiologia, as análises de GC, regra geral, também demoram mais ou menos o mesmo tempo.

- Consegue-se medir o número de análises de GC realizadas durante o ano?

R: A disposição de análises atual não permite, de forma direta, isolar as entradas de análises de GC, mas, como existem poucos produtos com necessidade de realizar este tipo de análises, filtrando por segmento de produto, é possível chegar a uma estimativa do número de amostras.

- O principal motivador de custo neste tipo de análises são HM ou HH?

R: Horas de equipamento, o trabalho dos analistas é residual quando comparado com a utilização dos equipamentos.

- Mais algum caso semelhante?

R: As análises de Material de embalagem também verificam uma duração relativamente standard, estando disponível o número de entradas associadas a esta categoria.

- Assume-se que os restantes são monitorizados através de horas de equipamento?

R: Sim, dentro dos restantes segmentos o custo associado às atividades depende muito das horas planeadas para cada análise prevista.

Nota: Na físico-química não equipada aplica-se o mesmo raciocínio, mas, obviamente, a unidade de medida tem de corresponder às horas dos analistas.

- Nas atividades de revisão, consegue-se evitar a utilização das horas?

R: Tendo em conta a separação efetuada, a revisão dos cadernos será relativamente estável para cada grupo, o consumo de recursos vai depender do nº de lotes.

Atividade	Tipo Atividade	Cost Driver
Analisar Cromatografia Líquida	Batch-level	HM
Analisar Cromatografia Gasosa	Batch-level	Nº Entradas GC
Analisar Físico-Química	Batch-level	HH
Analisar Físico-Química (não equipada)	Batch-level	HH
Analisar Material de Embalagem	Batch-level	Nº Entradas ME
Analisar Dissolução	Batch-level	HM
Analisar Microbiologia	Batch-level	Nº Entradas MI
Gerir Entrada Amostra	Batch-level	Nº Entradas
Rever Documentação API	Batch-level	Nº Lotes
Rever Documentação Excipientes	Batch-level	Nº Lotes
Rever Documentação ME	Batch-level	Nº Lotes
Rever Documentação PSA	Batch-level	Nº Lotes
Rever Documentação MI	Batch-level	Nº Lotes
Rever Documentação Estabilidades	Batch-level	Nº Lotes
Gerir Plano Estabilidades	Batch-level	Nº Lotes
Arquivar Amostras na Farmacoteca	Batch-level	Nº Amostras

3- Outros aspetos relevantes que resultaram deste contacto:

No caso da Físico-Química, com recurso à listagem de análises, verificou-se que, em média, o número de horas máquina era semelhante ao número de horas de analista, tendo-se optado por utilizar a segunda métrica para efeitos de cost driver. Esta opção, está relacionada com a facilidade em estimar a quantidade associada ao cost driver, proporcionada pela informação obtida no preenchimento da tabela de afetação dos colaboradores às atividades.

4- Novas questões ou aspetos a considerar nos próximos contactos:

Reunir com responsáveis das áreas para validar os elementos desenvolvidos, sendo que ainda ficaram por definir os cost drivers associados às atividades de “product-sustaining”. Responsável do departamento ficou de enviar os valores associados aos cost drivers identificados.

Formulário de Contacto - XV

Tipo Contacto:	Entrevista Presencial	Local:	Controlo da Qualidade
Data Contacto:	22/05/2024	Duração:	10 min - 20 min
Data Atual:	22/05/2024	Obs: Estes contactos, apesar de terem sido feitos de forma separada, seguiram todos a mesma estrutura e respeitaram o mesmo formulário	
Cargo da pessoa contactada:			
Responsável RM & PM			
Responsável Analista Químico			
Responsável Microbiologia			
Responsável ArtWork			

1- Principais Temas abordados:

Avaliação dos cost drivers definidos para cada atividade, validando o modelo desenhado.

2- Síntese da informação e documentos recolhidos:

Apresentado, a cada responsável, os cost drivers definidos para as atividades das suas áreas, aproveitou-se o contacto para definir os elementos em falta associados às atividades classificadas como “product-sustaining”. Sendo atividades cuja afetação promovida contempla os colaboradores contactados, considerou-se oportuno definir estes cost drivers nesta fase do processo. No geral, o fator apontado correspondeu a horas de colaborador, por se considerarem tarefas bastante distintas dentro das atividades desenvolvidas (o trabalho associado aos relatórios/protocolos em causa depende muito do tipo de especificação, variando de produto para produto). Destacam-se as questões associadas ao contacto com o responsável de Artwork:

- O processo de aprovação dos artworks é standard, ou depende do tipo de produto para o qual se destina?

R: Regra geral, o tempo despendido com este processo é relativamente estável, podendo haver variações em casos muito específicos, associados a pequenas tarefas que são adicionadas ao processo ou omitidas do mesmo.

- Consegue-se saber o número de casos tratados durante o ano?

R: Sim, estão registadas todas as aprovações técnicas promovidas.

Atividade	Tipo Atividade	Cost Driver
Criar Métodos Analíticos	Product-sustaining	HH
Criar Especificações	Product-sustaining	HH
Efetuar Verificação Técnica do Design do Cliente	Product-sustaining	Nº Aprovações Técnicas
Solicitar Prova ao Fornecedor	Product-sustaining	Nº Aprovações Técnicas
Efetuar Verificação Técnica da prova do fornecedor	Product-sustaining	Nº Aprovações Técnicas
Efetivar ArtWork	Product-sustaining	Nº Aprovações Técnicas
Preparar Protocolos Validação Analítica	Product-sustaining	HH
Preparar Relatórios Validação Analítica	Product-sustaining	HH
Rever Protocolos/Relatórios	Product-sustaining	HH
Aprovar Protocolos/Relatórios	Product-sustaining	HH

3- Outros aspetos relevantes que resultaram deste contacto:

Efetuada pequenos ajustes ao modelo, mas, no geral, houve concordância.

4- Novas questões ou aspetos a considerar nos próximos contactos:

Tendo todos os recursos associados aos colaboradores afetos, bem como o cost driver correspondente a cada atividade, resta afetar os restantes recursos às atividades.

Formulário de Contacto - XVI

Tipo Contacto:	Entrevista Presencial	Local:	Controlo da Qualidade
Data Contacto:	27/05/2024	Duração:	60 min
Data Atual:	27/05/2024	Obs:	
Cargo da pessoa contactada: Responsável Controlo da Qualidade			

1- Principais Temas abordados:

Depois de afetos os recursos de mão de obra a cada atividade, foi solicitada alguma informação adicional para afetar o resto dos recursos (FSE e Amortizações, que, no modelo atual, não tinham a mesma divisão de atividades).

2- Síntese da informação e documentos recolhidos:

O orçamento disponibilizado não possuía a divisão necessária ao nível das atividades, estando adaptado para o modelo anterior. Assim sendo, solicitou-se esta informação à luz da nova estrutura:

Estrutura Antiga	Nova Estrutura
HPLC	HPLC
	GC
FQ	FQ
	FQ - NE
	FQ - ME
	DISS
MI	MI
	A
	CA

- HPLC: cromatografia líquida e gasosa foi relativamente simples de segmentar, regra geral, têm recursos próprios associados
- FQ: afetação feita com base no histórico de consumo, à imagem do HPLC. Alguns recursos dedicados, como a licença de um programa para as análises dos materiais de embalagem.
- MI: utilização dos recursos dentro do departamento é mais ou menos padrão, tendo optado por promover a sua segmentação em função do nº de amostras analisadas.

Relativamente aos custos de funcionamento geral de departamento, começou-se por efetuar a categorização associado a cada rubrica, tendo definido 10 categorias:

Grupo Custo
Conservação Edifício
Amortização Edifício
Serviços Segurança
Limpeza Edifício
Água
Água Purificada
Eletricidade
Gás Natural
Climatização
Comuns

Tendo agrupado estes recursos, e tendo em conta que não são dedicados a nenhum dos elementos criado (atividades), procurou-se definir o fator motivador do seu consumo (cost drivers):

Grupo Custo	Afetação
Conservação Edifício	A conservação, manutenção, segurança e limpeza constituem encargos que se destinam ao edifício como um todo, sendo o melhor critério para a sua alocação a área ocupada.
Amortização Edifício	
Serviços Segurança	
Limpeza Edifício	
Água	Não temos contadores dedicados para conseguir fazer esta separação, por isso foi desenvolvida uma escala de consumo para possibilitar a alocação destes recursos.
Água Purificada	
Eletricidade	
Gás Natural	Grande parte do consumo de Gás Natural está relacionado com o controlo de temperatura das salas, o que torna a área ocupada um critério que nos aproxima do consumo real dos recursos.
Climatização	

3- Outros aspetos relevantes que resultaram deste contacto:

No que toca aos equipamentos, considerou-se mais oportuno rever esses elementos com o responsável de suporte analítico (responsável gestão equipamentos). Existem dados para afetar os recursos em função da área (planta), ficam a faltar elementos para a água e a eletricidade.

4- Novas questões ou aspetos a considerar nos próximos contactos:

Ver afetação das amortizações com o responsável de suporte analítico, fechando todos os elementos ligados aos recursos de afetação direta às atividades. Ver elementos em falta com chefe da manutenção da fábrica (eletricidade e água).

Formulário de Contacto - XVII

Tipo Contacto:	Entrevista Presencial	Local:	Sede IBERFAR
Data Contacto:	29/05/2024	Duração:	60 min
Data Atual:	29/05/2024	Obs:	
Cargo da pessoa contactada: Responsável Controlo da Qualidade Responsável Manutenção			

1- Principais Temas abordados:

Breve explicação do que foi pensado para a afetação dos custos de funcionamento geral do departamento, solicitando informações relativas ao seu consumo.

2- Síntese da informação e documentos recolhidos:

Começou-se por tentar perceber que dados existiam relativamente ao consumo de eletricidade e água:

- Existem alguns dados de consumo relativos à eletricidade?

R: Sim, há uma tabela com o consumo dividido por áreas da empresa.

- E dentro do próprio edifício fabril, existe segmentação?

R: Sim, existe algum detalhe disponível, em função da localização dos contadores. Não há nenhum contador específico para o Controlo da Qualidade, mas estão disponíveis dados que permitem estimar qual foi o consumo das máquinas da produção, sendo possível descobrir o consumo do CQ pela diferença face ao valor do contador do edifício fabril.

Nota: assumiu-se que praticamente todo o consumo do edifício se destina aos equipamentos, sendo o restante, composto pelos gabinetes, irrelevante para a afetação.

- Dentro do próprio departamento, existe alguma forma de afetar especificamente a cada área?

R: Não, para além de não existirem contadores dedicados, o CQ, ao contrário da produção, tem associado um número bastante elevado de equipamentos, não tendo dados relativos ao seu consumo real ou teórico.

- O consumo das áreas identificadas é semelhante ou vale a pena promover uma distinção?

R: Consoante a área, o consumo pode ser completamente diferente. Por exemplo, a eletricidade gasta pelo material de embalagem e físico-química não equipada é praticamente irrelevante. Por outro lado, atividades que tenham associados equipamentos com aquecimento dedicado tendem a consumir muito mais eletricidade.

- E relativamente à água?

R: No caso da água os dados disponíveis atualmente têm ainda menos nível de detalhe, há apenas um contador para toda a fábrica, e não existem dados que permitam estimar o consumo de água para nenhuma área.

- O seu consumo é relativamente estável, dependendo da área?

R: Sim, dentro do Controlo da Qualidade sim, todas as áreas vão consumir mais ou menos a mesma água, dependendo do seu nível de atividade. Contudo, quando

comparado com as máquinas da fábrica, o consumo do departamento é quase irrelevante.

3- Outros aspetos relevantes que resultaram deste contacto:

Eletricidade: Consegue-se apurar o consumo total do CQ, tem-se de pegar nesses dados e promover uma segmentação em função da presença de aquecimento dedicado para os equipamentos e do respetivo nível de atividade.

Água: Existe apenas o consumo da fábrica, ter-se-á de afetar este recurso em função do nível de atividade associado a cada área, combinando este indicador com o facto do consumo deste recurso por parte do CQ ser muito inferior ao que se verifica na produção.

4- Novas questões ou aspetos a considerar nos próximos contactos:

Trabalhar a afetação de recursos de funcionamento geral do departamento e verificar a receção da documentação de consumos, que será enviada pela manutenção.

Formulário de Contacto - XVIII

Tipo Contacto:	Entrevista Presencial	Local:	Controlo da Qualidade
Data Contacto:	07/06/2024	Duração:	30 min
Data Atual:	07/06/2024	Obs: Fase final entrevistas ligadas à conceção do modelo	
Cargo da pessoa contactada: Responsável Suporte Analítico			

1- Principais Temas abordados:

Avaliação da listagem relativa aos equipamentos, discutindo a adequação dos valores fornecidos à realidade atual da indústria.

2- Síntese da informação e documentos recolhidos:

Análise da listagem de equipamentos para definir a sua afetação a cada área e verificar a atualização dos valores de substituição disponíveis, bem como a vida útil associada.

- HPLC: Afetação relativamente simples, equipamento de GC foi identificado. Vida útil manteve-se o critério utilizado, 14 anos. Pesaram dois critérios: por um lado, existem equipamentos de HPLC no departamento que já estão completamente amortizados, e continuam a funcionar (têm mais de 14 anos), mas, por outro, a tendência associada

à indústria é a tecnologia ficar obsoleta mais rapidamente. Critério simples de adaptar no futuro, se for caso disso.

- FQ: Dissolutores identificados na listagem, FQ não equipada e Material de Embalagem não têm equipamentos relevantes associados. Vida útil, no geral, 14 anos, seguindo a mesma lógica do HPLC. Contudo, para equipamentos com tecnologia de laser optou-se por considerar 7 anos, tendo estes equipamentos, tendencialmente, uma vida útil inferior à média do departamento. Normalmente, acontece que a tecnologia laser associada a estes aparelhos costuma requerer uma intervenção antes da vida útil que estava estimada (14 anos), tendo uma reparação associada de valor bastante significativo.
- MI: À exceção do amostrador de ar, dedicado às análises de controlo ambiental, os restantes equipamentos de microbiologia, respeitando a mesma lógica utilizada nos FSE, foram afetos em função do número de amostras associado a cada atividade.

3- Outros aspetos relevantes que resultaram deste contacto:

-

4- Novas questões ou aspetos a considerar nos próximos contactos:

Tentar finalizar o modelo para verificar que estão disponíveis todos os elementos necessários.

Formulário de Contacto - XIX

Tipo Contacto:	Entrevista Presencial	Local:	Sede IBERFAR
Data Contacto:	12/06/2024	Duração:	30 min
Data Atual:	12/06/2024	Obs:	
Cargo da pessoa contactada: Responsável Financeiro			

1- Principais Temas abordados:

Requisição de indicadores, financeiros e não financeiros, que se consideraram cruciais para a apresentação da empresa.

2- Síntese da informação e documentos recolhidos:

Breve enquadramento do projeto, explicando a sua estrutura e a relevância dos indicadores solicitados. Aproveitou-se o relatório de gestão, a propósito do fecho de contas de 2023, para retirar dados relevantes para o projeto. Para além disso, solicitaram-se as demonstrações

financeiras de 2023, bem como alguns dados de relativos à evolução de alguns indicadores da empresa. Por fim, concordou-se que seria interessante fornecer alguns dados numa ótica de projeção futura.

3- Outros aspetos relevantes que resultaram deste contacto:

-

4- Novas questões ou aspetos a considerar nos próximos contactos:

-

Formulário de Contacto - XX

Tipo Contacto:	Entrevista Presencial	Local:	Sede IBERFAR
Data Contacto:	26/06/2024	Duração:	30 min
Data Atual:	26/06/2024	Obs:	
Cargo da pessoa contactada: Diretor Geral			

1- Principais Temas abordados:

Apresentação do esboço final do projeto, avaliando o modelo desenvolvido e toda a informação fornecida acerca da organização em estudo, validando o conforto da empresa relativamente à partilha destes dados.

2- Síntese da informação e documentos recolhidos:

Explicação da estrutura do projeto, abordando resumidamente os dados expostos em cada seção ligada diretamente à empresa em estudo. Foram feitas pequenas alterações que, apesar de protegerem a empresa por uma questão de confidencialidade, não colocam em causa o resultado do projeto.

3- Outros aspetos relevantes que resultaram deste contacto:

-

4- Novas questões ou aspetos a considerar nos próximos contactos:

-

Anexo B – Lista Detalhada de Tarefas por Atividade (Análises)



Listagem de análises por atividade

Ensaio	Método	HH	HM
Folic acid (System Prep)	HPLC	1,5	1,5
Folic acid (STD prep, 1 every day, 2 full batches or 24 sample injections)	HPLC	1,5	0,15
Folic acid (SS, 1 every 12 sample injections)	HPLC	1	8
Folic acid (Samples (tablets), double determination)	HPLC	1	1,7
Folic acid (Samples (Blend), single determination)	HPLC	0,5	1,2
Folic acid (Samples (tablets), content uniformity 10 units)	HPLC	5	4,25
Folic acid (Shutdown)	HPLC	0,5	1
Molecular Weights + Kav (System Prep)	HPLC	1,5	1,5
Molecular Weights + Kav (STD prep, 1 per 2 months or mobile phase)	HPLC	1,5	0,15
Molecular Weights + Kav (SS, 1 per 2 months or mobile phase)	HPLC	1,5	10
Molecular Weights + Kav (Samples)	HPLC	1,5	1
Molecular Weights + Kav (Shutdown)	HPLC	0,5	1
Related substances (Standard, System Prep)	HPLC	1,5	1,5
Related substances (Standard, STD prep, 1 every day, for 3+ batches)	HPLC	1,5	0,15
Related Substances (Standard, SS, for 3+ batches, 20' run time, 9 inj)	HPLC	1	3
Related Substances (Standard, Samples, Dil-Conc, duplicate, 20' run time, 9 inj)	HPLC	1,5	3,25
Related Substances (Standard, Shutdown)	HPLC	0,5	1
ID - HPLC (using assay data)	HPLC	0,1	0
Assay + Dissolution + Content Uniformity (Standard, System Prep)	HPLC	1,5	1,5
Assay + Dissolution + Content Uniformity (Standard, Shutdown)	HPLC	0,5	1
Assay + Content Uniformity (Standard, STD Prep (2x), once per SS)	HPLC	1,5	0,15
Dissolution (Standard, STD Prep (2x), once per SS)	HPLC	1,5	0,15
Assay + Content Uniformity (Standard, SS, 15' run time, 9 inj)	HPLC	1	2,25
Dissolution (Standard, SS, 15' run time, 9 inj)	HPLC	1	2,25
Assay + Content Uniformity (Standard, Samples, Duplicate, 15' run time, 4 inj)	HPLC	1,5	1
Dissolution (Standard, Samples, Single, 15' run time, 1 inj)	HPLC	0,5	0,25
Related Substances (Standard, SS, for 3+ batches, 60' run time, 10 inj)	HPLC	1	10
Related Substances (Standard, Samples, duplicate, 60' run time, 4 inj)	HPLC	1,5	4
Parabens by HPLC (Standard, System Prep)	HPLC	1,5	1,5
Parabens by HPLC (Linearity, 5x STD prep, 1 every week, for 3+ SSs)	HPLC	2,5	0,15
Parabens by HPLC (Standard, SS, for 4+ batches, 12' run time, 17 inj)	HPLC	1,5	3,5
Parabens by HPLC (Standard, Samples, duplicate, 12' run time, 7 inj)	HPLC	1,5	1,5
Parabens by HPLC (Standard, Shutdown)	HPLC	0,5	1
Parabens (new) by HPLC (Standard, System Prep)	HPLC	1,5	1,5
Parabens (new) by HPLC (Complex, 5x STD prep, 1 every week, for 3+ SSs)	HPLC	2,5	0,15
Parabens (new) by HPLC (Standard, SS, for 4+ batches, 10' run time, 30 inj)	HPLC	1,5	5
Parabens (new) by HPLC (Standard, Samples, duplicate, 10' run time, 9 inj)	HPLC	1,5	1,5
Parabens (new) by HPLC (Standard, Shutdown)	HPLC	0,5	1
Assay + Content Uniformity + Related Substances (Standard, System Prep)	HPLC	1,5	1,5
Assay + Content Uniformity + Related Substances (Standard, STD prep, 1 for 2 days, fo	HPLC	1,5	0,15
Assay + Content Uniformity + Related Substances (Standard, SS, for 3+ batches, 20' run	HPLC	1	3
Assay + Content Uniformity + Related Substances (Standard, Samples, Dil-Conc, duplic	HPLC	1,5	3,25
Assay + Content Uniformity + Related Substances (Standard, Shutdown)	HPLC	0,5	1
Assay + Content Uniformity (Standard, STD prep, 1 for 2 days, for 3+ batches)	HPLC	1,5	0,15
Related Substances (Standard, STD prep, 1 for 2 days, for 3+ batches)	HPLC	1,5	0,15
Assay + Content Uniformity (Standard, SS, for 3+ batches, 10' run time, 9 inj)	HPLC	1	1,5
Related Substances (Standard, SS, for 3+ batches, 20' avg run time, 11 inj)	HPLC	1	2
Assay + Content Uniformity (Standard, Samples, duplicate, 10' run time, 15 inj)	HPLC	1	2,5
Related Substances (Standard, Samples, duplicate, 30' run time, 3 inj)	HPLC	1	1,5
Assay + Related substances (Standard, System Prep)	HPLC	1,5	1,5

Assay + Related substances (Standard, STD prep, 1 every day, for 3+ batches)	HPLC	1,5	0,15
Assay + Related Substances (Standard, SS, for 3+ batches, 60' run time, 13 inj)	HPLC	1	13
Assay + Related Substances (Standard, Samples, Dil-Conc, duplicate, 60' run time, 8 inj)	HPLC	1,5	8,25
Assay + Related Substances (Standard, Shutdown)	HPLC	0,5	1
Assay + Related substances (Complex, System Prep)	HPLC	2	2
Assay + Related substances (Complex, STD prep, 1 every day, for 3 batches)	HPLC	2	0,25
Assay + Related Substances (Complex, SS, for 3+ batches, 50' run time, 13 inj)	HPLC	1	11
Assay + Related Substances (Complex, Samples, Dil-Conc, duplicate, 50' run time, 13 inj)	HPLC	1,5	11,25
Assay + Related Substances (Complex, Shutdown)	HPLC	0,5	1,5
Assay + Related substances (Standard, System Prep)	HPLC	1,5	1,5
Assay + Related substances (Standard, STD prep, 1 every day, for 3+ batches)	HPLC	1,5	0,15
Assay + Related Substances (Standard, SS, for 3+ batches, 30' run time, 13 inj)	HPLC	1	6,5
Assay + Related Substances (Standard, Samples, Dil-Conc, duplicate, 30' run time, 13 inj)	HPLC	1,5	6,75
Assay + Related Substances (Standard, Shutdown)	HPLC	0,5	1
Assay + Related substances (Standard, System Prep)	HPLC	1,5	1,5
Assay + Related substances (Standard, STD prep, 1 every day, for 3+ batches)	HPLC	1,5	0,15
Assay + Related Substances (Standard, SS, for 3+ batches, 45' run time, 15 inj)	HPLC	1	11,25
Assay + Related Substances (Standard, Samples, Dil-Conc, duplicate, 45' run time, 19 inj)	HPLC	1,5	14,5
Assay + Related Substances (Standard, Shutdown)	HPLC	0,5	1
Dissolution (Standard, System Prep)	HPLC	1,5	1,5
Dissolution (Standard, STD prep, 1 every day, for 3+ batches)	HPLC	1,5	0,15
Dissolution (Standard, SS, for 3+ batches, 5' run time, 10 inj)	HPLC	1	1
Dissolution (Standard, Samples, 5' run time, Multiply HM per n ^o inj)	HPLC	1,5	0,1
Dissolution (Standard, Shutdown)	HPLC	0,5	1
Assay + Related substances (Standard, System Prep)	HPLC	1,5	1,5
Assay + Related substances (Standard, STD prep, 1 every day, for 3+ batches)	HPLC	1,5	0,15
Assay + Related Substances (Standard, SS, for 3+ batches, 22' run time, 12 inj)	HPLC	1	4,5
Assay + Related Substances (Standard, Samples, Conc, duplicate, 22' run time, 3 inj)	HPLC	1,5	1,35
Assay + Related Substances (Standard, Shutdown)	HPLC	0,5	1
Content Uniformity (Standard, SS, for 3+ batches, 4' run time, 12 inj)	HPLC	1	1
Content Uniformity (Standard, Samples, 4' run time, 12 inj)	HPLC	2	1,25
Dissolution (Standard, STD prep, 1 every day, for 3+ batches)	HPLC	1,5	0,15
Dissolution (Standard, SS, for 3+ batches, 5' run time, 12 inj)	HPLC	1	1
Dissolution (Standard, Samples, 5' run time, Multiply HM per n ^o inj)	HPLC	1,5	0,1
Assay + Content Uniformity + Related Substances (Standard, System Prep)	HPLC	1,5	1,5
Assay + Content Uniformity + Related Substances (Standard, STD prep, 1 for 2 days, for 3+ batches)	HPLC	1,5	0,15
Assay + Content Uniformity + Related Substances (Standard, SS, for 3+ batches, 30' run time, 11 inj)	HPLC	1	5,5
Assay + Content Uniformity + Related Substances (Standard, Samples, duplicate, 30' run time, 3 inj)	HPLC	1,5	8
Assay + Content Uniformity + Related Substances (Standard, Shutdown)	HPLC	0,5	1
Dissolution (Standard, Samples, 30' run time, Multiply HM per n ^o inj)	HPLC	1,5	0,50
Assay + Related Substances (Standard, System Prep)	HPLC	1,5	1,5
Assay + Related Substances (Standard, STD prep, 1 for 2 days, for 3+ batches)	HPLC	1,5	0,15
Assay + Related Substances (Standard, SS, for 3+ batches, 30' run time, 11 inj)	HPLC	1	5,5
Assay + Related Substances (Standard, Samples, duplicate, 30' run time, 3 inj)	HPLC	1,5	1,75
Assay + Related Substances (Standard, Shutdown)	HPLC	0,5	1
Content Uniformity (Standard, Using Assay, Samples, 30' run time, 12 inj)	HPLC	2	6,00
Assay + Content Uniformity (Standard, System Prep)	HPLC	1,5	1,5
Assay + Content Uniformity (Standard, STD prep, 1 for 2 days, for 3+ batches)	HPLC	1,5	0,15
Assay + Content Uniformity (Standard, SS, for 3+ batches, 15' run time, 11 inj)	HPLC	1	3
Assay + Content Uniformity (Standard, Samples, duplicate+10CU, 15' run time, 7 + 13 inj)	HPLC	1,5	5,25
Assay + Content Uniformity (Standard, Shutdown)	HPLC	0,5	1
Dissolution (Standard, STD prep, 1 every day, for 3+ batches)	HPLC	1,5	0,15
Dissolution (Standard, SS, for 3+ batches, 15' run time, 11 inj)	HPLC	1	2,75
Dissolution (Standard, Samples, 15' run time, Multiply HM per n ^o inj)	HPLC	1,5	0,25
Assay + Related substances (Complex NH ₂ , System Prep)	HPLC	1,5	3
Assay + Related substances (Complex NH ₂ , STD prep, 1 every day, for 3 batches)	HPLC	2	0,25
Assay + Related Substances (Complex NH ₂ , SS, for 3+ batches, 55' run time, 8 inj)	HPLC	1	7,5
Assay + Related Substances (Complex NH ₂ , Samples, Dil-Conc, duplicate, 55' run time, 15 inj)	HPLC	2	15
Assay + Related Substances (Complex NH ₂ , Shutdown)	HPLC	1,5	8,00
Assay (Standard, System Prep)	HPLC	1,5	1,5

Assay (Standard, STD prep, 1 for 2 days, for 3+ batches)	HPLC	1,5	0,15
Assay (Standard, SS, for 3+ batches, 15' run time, 8 inj)	HPLC	1	2
Assay (Standard, Samples, duplicate, 15' run time, 7 inj)	HPLC	1,5	2
Assay (Standard, Shutdown)	HPLC	0,5	1
Assay + Related substances (Standard, System Prep)	HPLC	1,5	1,5
Assay + Related substances (Standard, STD prep, 1 every day, for 3+ batches)	HPLC	1,5	0,15
Assay + Related Substances (Standard, SS, for 3+ batches, 40' run time, 15 inj)	HPLC	1	10,5
Assay + Related Substances (Standard, Samples, duplicate, 40' run time, 7 inj)	HPLC	1,5	5
Assay + Related Substances (Standard, Shutdown)	HPLC	0,5	1
Assay (Standard, System Prep)	HPLC	1,5	1,5
Assay (Standard, STD prep, 1 for 2 days, for 3+ batches)	HPLC	1,5	0,15
Assay (Standard, SS, for 3+ batches, 5' run time, 9 inj)	HPLC	1	0,75
Assay (Standard, Samples, duplicate, 5' run time, 11 inj)	HPLC	1,5	1
Assay (Standard, Shutdown)	HPLC	0,5	1
Assay (Standard, System Prep)	HPLC	1,5	1,5
Assay (Standard, STD prep, 1 for 2 days, for 3+ batches)	HPLC	1,5	0,15
Assay (Standard, SS, for 3+ batches, 10' run time, 8 inj)	HPLC	1	1,5
Assay (Standard, Samples, duplicate, 10' run time, 7 inj)	HPLC	1,5	1,5
Assay (Standard, Shutdown)	HPLC	0,5	1
Assay (Standard, System Prep)	HPLC	1,5	1,5
Assay (Standard, STD prep, 1 for 2 days, for 3+ batches)	HPLC	1,5	0,15
Assay (Standard, SS, for 3+ batches, 12' run time, 9 inj)	HPLC	1	2
Assay (Standard, Samples, duplicate, 12' run time, 3 inj)	HPLC	1,5	0,75
Assay (Standard, Shutdown)	HPLC	0,5	1
Related Substances + Parabens (Standard, System Prep)	HPLC	1,5	1,5
Related Substances + Parabens (Standard, STD prep, 1 for 2 days, for 3+ batches)	HPLC	1,5	0,15
Related Substances + Parabens (Standard, SS, for 3+ batches, 35' run time, 16 inj)	HPLC	1	10
Related Substances + Parabens (Standard, Samples, duplicate, 35' run time, 4 inj)	HPLC	1,5	2,5
Related Substances + Parabens (Standard, Shutdown)	HPLC	0,5	1
Assay (Standard, System Prep)	HPLC	1,5	1,5
Assay (Standard, STD prep, 1 every day, for 3+ batches)	HPLC	1,5	0,15
Assay (Standard, SS, for 3+ batches, 20' run time, 12 inj)	HPLC	1	4
Assay (Standard, Samples, duplicate, 20' run time, 3 inj)	HPLC	1,5	1,25
Assay (Standard, Shutdown)	HPLC	0,5	1
Related Substances (Standard, System Prep)	HPLC	1,5	1,5
Related Substances (Standard, STD prep, 1 for 2 days, for 3+ batches)	HPLC	1,5	0,15
Related Substances (Standard, SS, for 3+ batches, 30' run time, 12 inj)	HPLC	1	6
Related Substances (Standard, Samples, duplicate, 30' run time, 3 inj)	HPLC	1,5	1,75
Related Substances (Standard, Shutdown)	HPLC	0,5	1
Assay (Standard, System Prep)	HPLC	1,5	1,5
Assay (Standard, STD prep, 1 every day, for 3+ batches)	HPLC	1,5	0,15
Assay (Standard, SS, for 3+ batches, 10' run time, 12 inj)	HPLC	1	2,25
Assay (Standard, Samples, duplicate, 10' run time, 3 inj)	HPLC	1,5	0,75
Assay (Standard, Shutdown)	HPLC	0,5	1
Related substances (Standard, System Prep)	HPLC	1,5	1,5
Related substances (Standard, STD prep, 1 every day, for 3+ batches)	HPLC	1,5	0,15
Related Substances (Standard, SS, for 3+ batches, 45' run time, 5 inj)	HPLC	1	4
Related Substances (Standard, Samples, duplicate, 45' run time, 7 inj)	HPLC	1,5	5,5
Related Substances (Standard, Shutdown)	HPLC	0,5	1
Related Substances (Standard, System Prep)	HPLC	1,5	1,5
Related Substances (Standard, STD prep, 1 for 2 days, for 3+ batches)	HPLC	1,5	0,15
Related Substances (Standard, SS, for 3+ batches, 25' run time, 9 inj)	HPLC	1	4
Related Substances (Standard, Samples, duplicate, 25' run time, 3 inj)	HPLC	1,5	1,5
Related Substances (Standard, Shutdown)	HPLC	0,5	1
Assay + Content Uniformity (Standard, System Prep)	HPLC	1,5	1,5
Assay + Content Uniformity (Standard, STD prep, 1 every day, for 3+ batches)	HPLC	1,5	0,15
Assay + Content Uniformity (Standard, SS, for 3+ batches, 10' run time, 12 inj)	HPLC	1	2,25
Assay + Content Uniformity (Standard, Samples, duplicate, 10' run time, 14 inj)	HPLC	1,5	2,5
Assay + Content Uniformity (Standard, Shutdown)	HPLC	0,5	1
Related Substances (Standard, System Prep)	HPLC	1,5	1,5

Related Substances (Standard, STD prep, 1 for 2 days, for 3+ batches)	HPLC	1,5	0,15
Related Substances (Standard, SS, for 3+ batches, 40' run time, 9 inj)	HPLC	1	6
Related Substances (Standard, Samples, duplicate, 40' run time, 3 inj)	HPLC	1,5	2,25
Related Substances (Standard, Shutdown)	HPLC	0,5	1
Assay + Content Uniformity + Dissolution (Standard, System Prep)	HPLC	1,5	1,5
Assay + Content Uniformity + Dissolution (Standard, Shutdown)	HPLC	0,5	1
Content Uniformity (Standard, STD prep, 1 for 2 days, for 3+ batches)	HPLC	1,5	0,15
Content Uniformity (Standard, SS, for 3+ batches, 10' run time, 8 inj)	HPLC	1	1,5
Content Uniformity (Standard, Samples, duplicate, 10' run time, 13 inj)	HPLC	1,5	2,15
Dissolution (Standard, STD prep, 1 for 2 days, for 3+ batches)	HPLC	1,5	0,15
Dissolution (Standard, SS, for 3+ batches, 10' run time, 8 inj)	HPLC	1	1,5
Dissolution (Standard, Samples, duplicate, 10' run time, 10 inj)	HPLC	1,5	2
Related substances (Standard, System Prep)	HPLC	1,5	1,5
Related substances (Standard, STD prep, 1 every day, for 3+ batches)	HPLC	1,5	0,15
Related Substances (Standard, SS, for 3+ batches, 80' run time, 17 inj)	HPLC	1	23
Related Substances (Standard, Samples, duplicate, 80' run time, 5 inj)	HPLC	1,5	7
Related Substances (Standard, Shutdown)	HPLC	0,5	1
Related Substances (Standard, System Prep)	HPLC	1,5	1,5
Related Substances (Standard, STD prep, 1 for 2 days, for 3+ batches)	HPLC	1,5	0,15
Related Substances (Standard, SS, for 3+ batches, 35' run time, 12 inj)	HPLC	1	7
Related Substances (Standard, Samples, duplicate, 35' run time, 3 inj)	HPLC	1,5	2
Related Substances (Standard, Shutdown)	HPLC	0,5	1
Related substances (Standard, System Prep)	HPLC	1,5	1,5
Related substances (Standard, STD prep, 1 every day, for 3+ batches)	HPLC	1,5	0,15
Related Substances (Standard, SS, for 3+ batches, 70' run time, 12 inj)	HPLC	1	14
Related Substances (Standard, Samples, duplicate, 70' run time, 3 inj)	HPLC	1,5	3,75
Related Substances (Standard, Shutdown)	HPLC	0,5	1
Residual Solvents by GC-FID (Standard, System Prep)	GC	1	1
Residual Solvents by GC-FID (Standard, STD prep, 1 every day, for 3+ batches)	GC	1,5	0
Residual Solvents by GC-FID (Standard, SS, for 3+ batches, 20' run time + 8' cycle, 12 inj)	GC	1	6
Residual Solvents by GC-FID (Standard, Samples, duplicate, 20' run time + 8' cycle, 3 inj)	GC	1,5	2
Residual Solvents by GC-FID (Standard, Shutdown)	GC	0,5	1
Residual Solvents by GC-FID (Standard, System Prep)	GC	1	1
Residual Solvents by GC-FID (Standard, STD prep, 1 every day, for 3+ batches)	GC	1,5	0
Residual Solvents by GC-FID (Standard, SS, for 3+ batches, 10' run time + 5' cycle, 12 inj)	GC	1	3
Residual Solvents by GC-FID (Standard, Samples, duplicate, 10' run time + 5' cycle, 3 inj)	GC	1,5	1
Residual Solvents by GC-FID (Standard, Shutdown)	GC	0,5	1
Residual Solvents by GC-FID (Standard, System Prep)	GC	1	1
Residual Solvents by GC-FID (Standard, STD prep, 1 every day, for 3+ batches)	GC	1,5	0
Residual Solvents by GC-FID (Standard, SS, for 3+ batches, 15' run time + 5' cycle, 10 inj)	GC	1	3,5
Residual Solvents by GC-FID (Standard, Samples, duplicate, 15' run time + 5' cycle, 3 inj)	GC	1,5	1,25
Residual Solvents by GC-FID (Standard, Shutdown)	GC	0,5	1
Water Content (Volumetric, Standard)	FQ	1,5	1
ID-FTIR (ATR)	FQ	1	0,5
Loss On Drying (Standard, 3h)	FQ	0,75	3
Melting Point (Triple Determination)	FQ	2	2
Bulk + Tapped density	FQ	0,5	0,5
Sieve analysis	FQ	0,75	1
Iron Content Assay	FQ	1	0,25
Uniformity of Dosage (Mass variation)	FQ	0,5	0,25
Disintegration	FQ	0,5	0,5
Loss On Drying (Moisture Balance, duplicate determination)	FQ	0,5	0,5
Absence of Turbidity (pH 1.5-12.5)	FQ	0,5	0,5
Ionic Iron	FQ	1,5	0,25
Average Mass	FQ	0,75	0,5
Hardness	FQ	0,5	0,25
Friability	FQ	0,5	0,75
ID (by UV, Standard)	FQ	1	0,5
Assay (by UV, Standard, 1 reference solution, duplicate determination)	FQ	1,5	1
Uniformity of Content (By UV, Standard, 1 reference solution, 10 determinations)	FQ	5	3

ID-FTIR (KBR)	FQ	1,5	0,5
pH (Standard)	FQ	1	0,5
Peroxides (By UV)	FQ	1,5	1
Relative Density (Picnometer, EP)	FQ	1,5	0,5
Refractive Index (Standard, EP)	FQ	1,5	0,75
Optical Rotation (Standard, EP)	FQ	2	0,75
Conductivity (Standard)	FQ	1,5	1
Color Index (Sugars, UV+Refractive Index)	FQ	3	1,75
ID (2x solubility)	FQ	1	0,5
Loss On Drying (Standard, 1h)	FQ	0,75	1
Sulfated Ash (Standard, constant weight, 4h)	FQ	0,75	4
Loss on Ignition (Standard, 2h)	FQ	0,75	2
ID - Freezing Point (Standard EP 2.2.18)	FQ	1,5	0,5
ID - Colourants (TiO2)	FQ	1	2,5
Dissolution + ID by UV (Standard)	FQ	2	1,75
Water Content (Coulometric, Standard)	FQ	1,5	1
Loss On Drying (Standard, 16h)	FQ	0,75	16
Absorbance by UV (Standard)	FQ	1	1,5
Boiling Point (Triple Determination)	FQ	2	2
Loss On Drying (Standard, 4h)	FQ	0,75	4
Mass Uniformity	FQ	0,75	0,5
ID - TLC (Standard)	FQ	3	0,5
Dissolution by UV (Standard)	FQ	2	1,75
Ionic Iron (Limit Test)	FQ	1,5	0,25
Uniformity of dose (volume variation, syrup, drops, serynge)	FQ	1,5	0,5
Heavy metals, USP 231, method 2	FQ	5	3,25
Potenciometric Titration (Standard)	FQ	2	2,5
Manual Titration (Standard)	FQ	1,5	0,25
Uniformity of Dosage of Fractions (Mass variation, EP0478)	FQ	0,75	0,25
Description (Standard)	FQ - NE	0,5	0
Identification of Iron	FQ - NE	1,5	0
Appearance of Solution (simple)	FQ - NE	0,5	0
TLC (Inorganic nitrates, standard)	FQ - NE	3	0
Appearance/Color (Standard EP)	FQ - NE	1	0
ID (1x solubility)	FQ - NE	0,5	0
Appearance and Color of Solution (Standard EP)	FQ - NE	1	0
Acid Value (Standard, EP 2.5.1)	FQ - NE	1,5	0
Fatty oils and resinified essential oils (Standard, EP 2.8.7)	FQ - NE	0,25	0
Reducing Sugars (Standard)	FQ - NE	1	0
ID-Silicates reaction (Standard EP 2.3.1)	FQ - NE	0,75	0
Iodine value (Standard EP 2.5.4)	FQ - NE	2,5	0
Acidity / Alcalinity (Standard, EP)	FQ - NE	0,75	0
ID - FQ (Standard, no equipment)	FQ - NE	1,5	0
Peroxides (By FQ)	FQ - NE	1,5	0
Deliverable volume	FQ - NE	0,5	0
Tightness test	FQ - NE	0,15	0
ID - Colourants (Iron Oxide)	FQ - NE	1	0
Packaging Materials Check	FQ - ME	2	0
Dissolution - single point 45'	DISS	1	1,5
Dissolution - single point 15'	DISS	1	1
Dissolution - last point 24h	DISS	1	24,75
Dissolution - last point 2h	DISS	1	2,75
Dissolution - single point 30 min	DISS	1	1,25
Dissolution - last point 1h	DISS	1	1,75
Dissolution - last point 8h	DISS	1	8,75
Dissolution - last point 16h	DISS	1	16,75
Dissolution - single point 20'	DISS	1	1,15
MI (TAMC, TYMC, E.Coli)	MI	1,5	120
MI (TAMC, TYMC, 4x specific MIs)	MI	2	120
MI (Water Analysis)	A	0,75	120
MI (Environmental Control)	CA	0,25	120

Anexo C – Detalhe Custos



Fornecimento e Serviços Externos (FSE)

Rubrica	Descrição	Categoria Custos	Atividade	Orçamento 2024
Manutenção e Equip. (Contratos)	Contrato manutenção HPLC	Manutenção & Reparação	HPLC	27 720 €
Manutenção e Equip. (Contratos)	Contrato manutenção HPLC	Manutenção & Reparação	HPLC	106 920 €
Reparação Equipamentos	Reparação de Equipamento HPLC	Manutenção & Reparação	HPLC	8 316 €
Material de Laboratório	"K" CQ Material de Laboratório HPLC	Material Laboratório	HPLC	20 790 €
Transportes de Mercadorias	Transportes HPLC	Outros	HPLC	158 €
Equipamento Laboratório	CONTRATO ALUGUER HPLC 24+25+26	Material Laboratório	HPLC	37 382 €
Reagentes e Afins	"K" CQ Reagentes e Afins HPLC	Material Laboratório	HPLC	31 284 €
Padrões	"K" CQ Padrões HPLC	Material Laboratório	HPLC	41 184 €
Acessórios p/ Equipamentos	"K" CQ Acessórios p/ Equipamentos HPLC	Manutenção & Reparação	HPLC	46 134 €
Outros Materiais	"K" CQ Outros Materiais HPLC	Material Laboratório	HPLC	158 €
Licenças de Programas	Licença Image compare	Licenças Programas	FQ - ME	8 712 €
O. Trabalhos Especializados	Validações Hottes + cabine	Manutenção & Reparação	FQ	743 €
Edifícios e Instalações	Melhoria Contínua	Outros	FQ	2 475 €
Calibração Balanças/Verific	Calibração FQ	Manutenção & Reparação	FQ	23 958 €
Outras Calibrações	Calibração de Equipamentos - Fisico-Quimica	Manutenção & Reparação	FQ	17 243 €
Outras Calibrações	Mapeamentos de Temperatura - Fisico-Quimica	Manutenção & Reparação	FQ	3 465 €
Manutenção e Equip. (Contratos)	Cont.Manutenção - TOC (Instru)	Manutenção & Reparação	FQ	14 850 €
Manutenção e Equip. (Contratos)	Cont. Manutenção - SOQUIMICA (pH, Vis, UV)	Manutenção & Reparação	FQ	5 841 €
Manutenção e Equip. (Contratos)	Cont.Manutenção Infra-Vermelho (Thermo-Unicam)	Manutenção & Reparação	FQ	1 901 €
Manutenção e Equip. (Contratos)	Cont.Manutenção Câmaras climáticas - ARALAB	Manutenção & Reparação	FQ	8 514 €
Manutenção e Equip. (Contratos)	Cont.Manutenção MT Brandão (KF+tituladores+condutimetro)	Manutenção & Reparação	FQ	5 940 €
Manutenção e Equip. (Contratos)	Cont. Manutenção RAMAN - Soquímica	Manutenção & Reparação	FQ	4 752 €
Manutenção e Equip. (Contratos)	Cont.Manutenção Milli-Q - Merck	Manutenção & Reparação	FQ	9 611 €
Reparação Equipamentos	Reparação de Equipamento FQ	Manutenção & Reparação	FQ	6 633 €
Ferramentas e Utensílios	"K" Ferram. e Utensílios Limpeza FQ	Manutenção & Reparação	FQ	825 €
Material de Laboratório	"K" CQ Material de Laboratório FQ	Material Laboratório	FQ	12 623 €
Vidros	"K" CQ Vidros FQ	Material Laboratório	FQ	8 415 €
Livros/Revistas Técnicas	Farmacopeias + Livros/Documents Técnicos	Outros	FQ	4 059 €
Economato	K's - Economato	Outros	FQ	1 822 €
Transportes de Mercadorias	Transportes FQ	Outros	FQ	158 €
Bens em Leasing	Bens em Leasing (seguros)	Leasing	FQ	3 366 €
Art. Higiene, Saúde e Conforto	"K" CQ Art. Higiene, Saúde e Conforto FQ	Material Laboratório	FQ	792 €
Reagentes e Afins	"K" CQ Reagentes e Afins FQ	Material Laboratório	FQ	36 016 €
Padrões	"K" CQ Padrões FQ	Material Laboratório	FQ	6 534 €
Acessórios p/ Equipamentos	"K" CQ Acessórios p/ Equipamentos FQ	Manutenção & Reparação	FQ	19 800 €
Outros Materiais	"K" CQ Outros Materiais (ex. sal)	Material Laboratório	FQ	1 643 €
O. Trabalhos Especializados	Validações - Fluxos Laminares -CQ	Manutenção & Reparação	MI	1 188 €
Outras Calibrações	Calibração de Equipamentos - Microbiologia	Manutenção & Reparação	MI	3 317 €
Manutenção e Equip. (Contratos)	Cont.Manutenção Autoclave Matachana (Veisil)Bimestral	Manutenção & Reparação	MI	1 604 €
Manutenção e Equip. (Contratos)	Cont.Manutenção Autoclave DeLama - ERT	Manutenção & Reparação	MI	10 395 €
Manutenção e Equip. (Contratos)	Manutenção Coletor Spin air - Type Solution	Manutenção & Reparação	CA	832 €
Manutenção e Equip. (Contratos)	Cont. Manutenção Vitek - Biomerieux	Manutenção & Reparação	MI	5 742 €
Manutenção e Equip. (Contratos)	Cont. Manutenção MAS-100 - Merck	Manutenção & Reparação	MI	6 336 €
Reparação Equipamentos	Reparação de Equipamento MI	Manutenção & Reparação	MI	1 663 €
Ferramentas e Utensílios	"K" Ferram. e Utensílios Limpeza MI	Manutenção & Reparação	MI	262 €
Material de Laboratório	"K" CQ Material de Laboratório MI	Material Laboratório	MI	5 505 €
Vidros	"K" CQ Vidros MI	Material Laboratório	MI	1 290 €
Art. Higiene, Saúde e Conforto	"K" CQ Art. Higiene, Saúde e Conforto MI	Material Laboratório	MI	1 825 €
Reagentes e Afins	"K" CQ Reagentes e Afins MI	Material Laboratório	MI	14 156 €
Padrões	"K" CQ Padrões MI	Material Laboratório	MI	629 €
Acessórios p/ Equipamentos	"K" CQ Acessórios p/ Equipamentos MI	Manutenção & Reparação	MI	1 730 €
Outros Materiais	"K" CQ Outros Materiais (ex. Testes Bowie dick)	Material Laboratório	MI	208 €
Manutenção e Equip. (Contratos)	Cont. Manutenção GC - Izasa	Manutenção & Reparação	GC	10 395 €
Material de Laboratório	"K" CQ Material de Laboratório GC	Material Laboratório	GC	8 237 €
Transportes de Mercadorias	Transportes GC	Outros	GC	495 €
Reagentes e Afins	"K" CQ Reagentes e Afins GC	Material Laboratório	GC	6 593 €
Padrões	"K" CQ Padrões GC	Material Laboratório	GC	3 168 €
Acessórios p/ Equipamentos	"K" CQ Acessórios p/ Equipamentos GC	Manutenção & Reparação	GC	9 900 €

Outros Materiais	"K" CQ Outros Materiais GC	Material Laboratório	GC	158 €
Manutenção e Equip. (Contratos)	Cont. Manutenção Dissolutores (VANKEL) - Soquímica	Manutenção & Reparação	DISS	10 593 €
Manutenção e Equip. (Contratos)	Cont. Manutenção Dissolutor + Desagregador ERWEKA - Gomens	Manutenção & Reparação	DISS	7 029 €
Reparação Equipamentos	Reparação de Equipamento Diss	Manutenção & Reparação	DISS	6 633 €
Material de Laboratório	"K" CQ Material de Laboratório Dissol	Material Laboratório	DISS	3 663 €
Material de Laboratório	"K" CQ Material de Laboratório FQ	Material Laboratório	FQ - NE	2 228 €
Vidros	"K" CQ Vidros FQ	Material Laboratório	FQ - NE	1 485 €
Reagentes e Afins	"K" CQ Reagentes e Afins FQ	Material Laboratório	FQ - NE	6 356 €
Ferramentas e Utensílios	"K" Ferram. e Utensílios Limpeza Água	Manutenção & Reparação	A	357 €
Material de Laboratório	"K" CQ Material de Laboratório Água	Material Laboratório	A	7 507 €
Vidros	"K" CQ Vidros Água	Material Laboratório	A	1 759 €
Art. Higiene, Saúde e Conforto	"K" CQ Art. Higiene, Saúde e Conforto Água	Material Laboratório	A	2 488 €
Reagentes e Afins	"K" CQ Reagentes e Afins Água	Material Laboratório	A	19 303 €
Padrões	"K" CQ Padrões Água	Material Laboratório	A	858 €
Acessórios p/ Equipamentos	"K" CQ Acessórios p/ Equipamentos Água	Manutenção & Reparação	A	2 359 €
Outros Materiais	"K" CQ Outros Materiais	Material Laboratório	A	283 €
Ferramentas e Utensílios	"K" Ferram. e Utensílios Limpeza CA	Manutenção & Reparação	CA	205 €
Material de Laboratório	"K" CQ Material de Laboratório CA	Material Laboratório	CA	4 313 €
Vidros	"K" CQ Vidros CA	Material Laboratório	CA	1 010 €
Art. Higiene, Saúde e Conforto	"K" CQ Art. Higiene, Saúde e Conforto CA	Material Laboratório	CA	1 429 €
Reagentes e Afins	"K" CQ Reagentes e Afins CA	Material Laboratório	CA	11 091 €
Padrões	"K" CQ Padrões CA	Material Laboratório	CA	493 €
Acessórios p/ Equipamentos	"K" CQ Acessórios p/ Equipamentos CA	Manutenção & Reparação	CA	1 356 €
Outros Materiais	"K" CQ Outros Materiais	Material Laboratório	CA	163 €
				719 326 €



Gastos com Pessoal

ID	Funcionário	Função	Custo Anual	Custos Função	Total
1	F1	Chefe Departamento	110 550 €	2 812 €	113 362 €
2	F2	Administrativo	35 145 €	543 €	35 688 €
3	F3	Responsável Suporte Analítico	74 085 €	- €	74 085 €
4	F4	Responsável RM & PM	79 365 €	1 233 €	80 598 €
5	F5	Responsável Analista Químico	63 195 €	1 233 €	64 428 €
6	F6	Responsável Microbiologia	60 720 €	- €	60 720 €
7	F7	Responsável ArtWork	46 695 €	1 562 €	48 257 €
8	F8	Analista Suporte Analítico	44 055 €	- €	44 055 €
9	F9	Auxiliar Laboratório	29 370 €	- €	29 370 €
10	F10	Analista Suporte Analítico	48 840 €	- €	48 840 €
11	F11	Analista RM & PM (*)	47 685 €	543 €	48 228 €
12	F12	Analista RM & PM	45 870 €	- €	45 870 €
13	F13	Analista RM & PM	46 035 €	- €	46 035 €
14	F14	Analista RM & PM	36 135 €	- €	36 135 €
15	F15	Analista RM & PM	40 755 €	- €	40 755 €
16	F16	Analista Químico (*)	47 685 €	543 €	48 228 €
17	F17	Analista Químico (*)	40 755 €	543 €	41 298 €
18	F18	Analista Químico	43 890 €	- €	43 890 €
19	F19	Analista Químico	37 620 €	- €	37 620 €
20	F20	Analista Químico	36 135 €	- €	36 135 €
21	F21	Analista Químico	34 980 €	- €	34 980 €
22	F22	Analista Químico	42 900 €	- €	42 900 €
23	F23	Analista Químico	46 365 €	- €	46 365 €
24	F24	Analista Químico	36 795 €	- €	36 795 €
25	F25	Analista Químico	40 095 €	- €	40 095 €
26	F26	Analista Químico	40 095 €	- €	40 095 €
27	F27	Analista Químico	40 755 €	- €	40 755 €
28	F28	Analista Químico	43 230 €	- €	43 230 €
29	F29	Analista Microbiologia	39 270 €	- €	39 270 €
30	F30	Analista Microbiologia	34 650 €	- €	34 650 €
31	F31	Analista ArtWork	34 650 €	1 562 €	36 212 €
			1 448 370 €	10 573 €	1 458 943 €



Amortizações – Valores Substituição

Equipamento	Atividade	Designação	Nº Aparelhos	Valor Substituição	Total	Vida útil	Amortização	
E1	HPLC	HPLC	10	82 500 €	825 000 €	14	58 929 €	
E2	FQ	pH	2	6 600 €	13 200 €	14	943 €	
E3		Estufa de vácuo	1	33 000 €	33 000 €	14	2 357 €	
E4		Banho de água	3	4 125 €	12 375 €	14	884 €	
E5		Ultrasons	3	4 125 €	12 375 €	14	884 €	
E6		FTIR	1	82 500 €	82 500 €	7	11 786 €	
E7		Desagregador	1	24 750 €	24 750 €	14	1 768 €	
E8		Balanças semi-micro	3	19 800 €	59 400 €	14	4 243 €	
E9		Balanças analíticas	2	13 200 €	26 400 €	14	1 886 €	
E10		Tituladores	3	49 500 €	148 500 €	14	10 607 €	
E11		Buretas automáticas	10	1 650 €	16 500 €	14	1 179 €	
E12		Câmaras climáticas 600	2	23 100 €	46 200 €	14	3 300 €	
E13		Câmaras climáticas 1200	1	29 700 €	29 700 €	14	2 121 €	
E14		Câmaras climáticas 25000	1	82 500 €	82 500 €	14	5 893 €	
E15		Espectrofotometro UV-vis.	1	82 500 €	82 500 €	7	11 786 €	
E16		Estufas	4	16 500 €	66 000 €	14	4 714 €	
E17		Mufla	1	24 750 €	24 750 €	14	1 768 €	
E18		frigoríficos	2	6 600 €	13 200 €	14	943 €	
E19		Hottes	3	19 800 €	59 400 €	14	4 243 €	
E20		Milli-Q	1	33 000 €	33 000 €	14	2 357 €	
E21		Polarimetro	1	41 250 €	41 250 €	14	2 946 €	
E22		refractómetro	1	16 500 €	16 500 €	14	1 179 €	
E23		Ponto de fusão/ebulição	1	33 000 €	33 000 €	14	2 357 €	
E24		Durómetro	1	33 000 €	33 000 €	14	2 357 €	
E25		TOC	1	82 500 €	82 500 €	14	5 893 €	
E26		Viscosímetro	1	13 200 €	13 200 €	14	943 €	
E27		Agitador de peneiros	1	6 600 €	6 600 €	14	471 €	
E28		Centrifuga	2	9 900 €	19 800 €	14	1 414 €	
E29		Moinho de amostras	1	4 950 €	4 950 €	14	354 €	
E30		Densidade batida	1	33 000 €	33 000 €	14	2 357 €	
E31		máquina lavar loiça	2	13 200 €	26 400 €	14	1 886 €	
E32		RAMAN	1	92 400 €	92 400 €	7	13 200 €	
E33			Eq. Perda por secagem(BL-0076)	1	19 800 €	19 800 €	14	1 414 €
E34	CA	Amostrador de ar	2	23 100 €	46 200 €	14	3 300 €	
E35	MI/A/AC	Autoclave	2	123 750 €	247 500 €	14	5 617 €	
							7 660 €	
							4 401 €	
E36		Balanças analíticas	2	13 200 €	26 400 €	14	599 €	
							817 €	
							469 €	
E37		Banho de água	2	4 125 €	8 250 €	14	187 €	
							255 €	
							147 €	
E38		Vitek	1	66 000 €	66 000 €	14	1 498 €	
							2 043 €	
							1 174 €	
E39		colorgram	1	16 500 €	16 500 €	14	374 €	
							511 €	
							293 €	
E40		Estufas	5	24 750 €	123 750 €	14	2 809 €	
							3 830 €	
							2 201 €	
E41		frigoríficos	2	6 600 €	13 200 €	14	300 €	
							409 €	
							235 €	
E42		Câmaras de fluxo laminar	3	16 500 €	49 500 €	14	1 123 €	
							1 532 €	
							880 €	
E43		máquina lavar loiça	1	13 200 €	13 200 €	14	300 €	
							409 €	
							235 €	
E44		Microscópio	1	33 000 €	33 000 €	14	749 €	
							1 021 €	
							587 €	
E45		GC	GC	1	99 000 €	99 000 €	14	7 071 €
E46		DISS	Dissolução	4	132 000 €	528 000 €	14	37 714 €
lavador de copos	1		24 750 €	24 750 €	14	1 768 €		
							261 879 €	

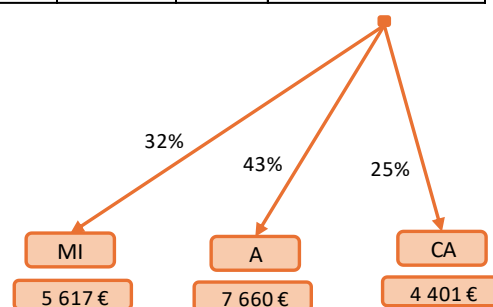
Através do nº de amostras analisadas durante um ano, tendo em conta a uniformidade existente relativamente à duração de cada análise, é possível perceber a percentagem de utilização dos equipamentos partilhados por estas atividades.



	MI	A	CA	
Nº Amostras	1210	1650	948	3808
	32%	43%	25%	100%

Exemplo E35

Equipamento	Atividade	Designação	Nº Aparelhos	Valor Substituição	Total	Vida útil	Amortização Anual
E35	MI/A/AC	Autoclave	2	123 750 €	247 500 €	14	17 679 €

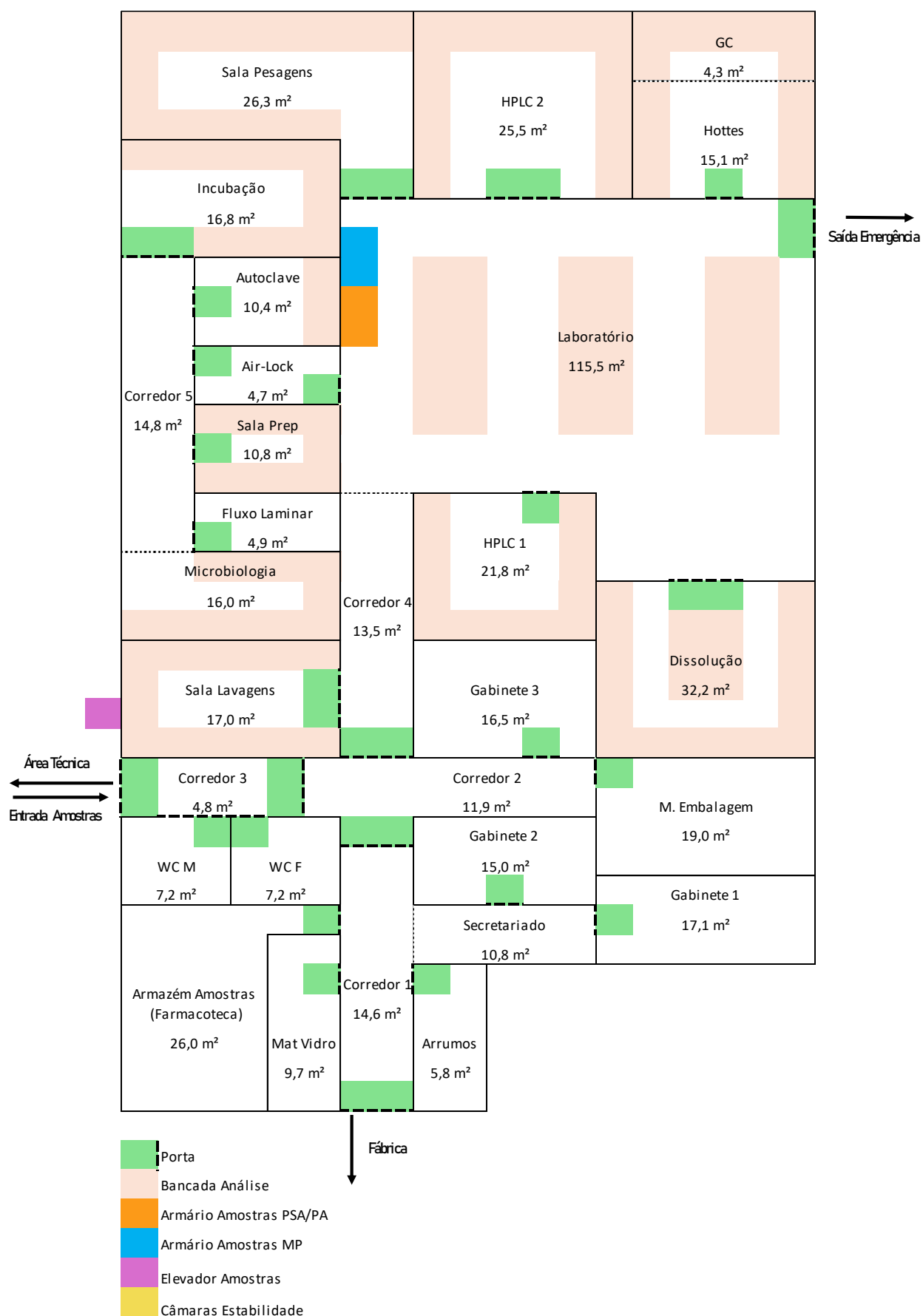




Funcionamento Geral do Edifício Fabril

Rubrica	Descrição	Categoria	Dep.	Orçamento 2024
Desinfestação	CONT. DESINFESTAÇÃO - RENTOKIL	Comuns	SA	4 620 €
Desinfestação	CONT. DESINFESTAÇÃO - PESTOX	Comuns	SA	4 620 €
O. Trabalhos Especializados	Validações - Climatização	Climatização	M PRO	4 950 €
Serviço Incêndio	CONT. Sistema de Incêndio Edifícios A, B e C	Serviços Segurança	MG	1 815 €
Serviço Incêndio	CONT. Sistema de Incêndio Edifícios A, B e C - (Honeywell)	Serviços Segurança	MG	4 509 €
Serviço Incêndio	CONT. Manutenção Iluminação Emergência Edifício A,B	Serviços Segurança	MG	1 650 €
Serviço Incêndio	Extintores/carretéis e portas corta-fogo (AB)_verificação anual	Serviços Segurança	SA	2 046 €
Serviço Incêndio	Extintores/carretéis(G)_verificação anual	Serviços Segurança	SA	33 €
Serviço Incêndio	Extintores/carretéis(C)_verificação anual	Serviços Segurança	SA	182 €
Edifícios e Instalações	Conservação e manutenção (Ed. AB)	Conservação Edifício	MG	53 625 €
Edifícios e Instalações	EDIFÍCIO AB_Pintura externa do edifício fabril (algerozes)	Conservação Edifício	MG	16 500 €
Edifícios e Instalações	Conservação e manutenção (Ed. G)	Conservação Edifício	MG	825 €
Edifícios e Instalações	EDIFÍCIO G_Reparar grelha pavimento Armazém Solventes	Conservação Edifício	MG	8 250 €
Edifícios e Instalações	Conservação e manutenção (Ed. C)	Conservação Edifício	MG	14 850 €
Edifícios e Instalações	CONT. Manutenção mini chiller edifício C	Conservação Edifício	MG	1 132 €
Edifícios e Instalações	CONT. Inspeção IM ao Chiller - G1057 (AB)	Climatização	MG	5 340 €
Edifícios e Instalações	Água PURIFICADA - Manutenção	Água Purificada	MG	10 560 €
Edifícios e Instalações	Vapor e Caldeiras (Conservação e manutenção)	Climatização	MG	12 375 €
Edifícios e Instalações	Cont. Assistência linha vapor Edifício A/B e C	Climatização	MG	4 785 €
Edifícios e Instalações	CONT. Assistência sistema EBI	Comuns	MG	8 030 €
Edifícios e Instalações	Manutenção e reparação Sistema de Gestão de Edifícios EBI (H)	Comuns	MG	8 250 €
Edifícios e Instalações	CHILLERS CARRIER_reparar chillers	Climatização	MG	57 750 €
Edifícios e Instalações	CENTRAL DE ÁGUA GELADA (Chillers)_Pintura interior de paredes	Climatização	MG	16 500 €
Edifícios e Instalações	POSTO TRANSFORMAÇÃO	Eletricidade	MG	3 300 €
Spare Parts	Pecas / artigos aplicação específica	Comuns	MG	11 550 €
Mat. Carga Transporte/Dedutível	Manutenção guincho diferencial elétrico(limpeza)	Comuns	MG	825 €
Reparação Equipamentos	Contrato manutenção Monta carga e Plataforma edifício AB	Comuns	MG	660 €
eletricidade	Fornecimento de energia	Eletricidade	MG	573 015 €
eletricidade	Contrato de Operação e manutenção Fotovoltaicos	Eletricidade	MG	5 115 €
eletricidade	Auditoria energética	Eletricidade	MG	2 475 €
Gás	Fornecimento de gás natural	Gás Natural	MG	189 919 €
Água	Fornecimento água	Água	MG	50 056 €
Água	Consumo água (para alimentação dos bebedouros da área fabril)	Comuns	SL	3 891 €
Aloj. Alimentação no país	Refeições Limpeza	Comuns	DAF	18 586 €
Parque Barcarena	Rendas - Almoços	Comuns	DAF	567 €
MR - Edifícios	Seguros Apólice 90109/94	Conservação Edifício	DAF	6 614 €
MR - Edifícios	Seguros Apólice 90109/94	Conservação Edifício	DAF	3 307 €
MR - Edifícios	Seguros Apólice 90109/94	Conservação Edifício	DAF	3 307 €
Art. Higiene, Saúde e Conforto	"K" Limpeza	Comuns	PRO	49 500 €
Serviços Externos de Limpeza	Fardamentos/Turcos (pessoal IBF) - PROD	Comuns	SL	44 092 €
Serviços Externos de Limpeza	Fardamentos/Turcos (pessoal IBF) - PROD	Comuns	SL	8 202 €
Serviços Externos de Limpeza	Contrato equipamento de higiene (Nº803) SH - Edifício AB	Comuns	SA	6 353 €
Serviços Externos de Limpeza	CONT Serviços Limpeza /horas extra Saniambiente	Limpeza Edifício	MG	215 756 €
Reagentes e Afins		Limpeza Edifício	PRO	198 €
Acessórios p/ Equipamentos	K's - Filtros Linha de água/Ar comprimido/climatização	Climatização	MG	31 020 €
Edifícios	Amortizações	Amortização Edifício	DAF	138 471 €
Instalações	Amortizações	Amortização Edifício	DAF	26 789 €
Instalações	Amortizações	Amortização Edifício	DAF	62 664 €
Furo e Captação Água	Amortizações	Amortização Edifício	DAF	896 €
Instalações Metálicas	Amortizações	Amortização Edifício	DAF	6 930 €
Instalações n/ Especificadas	Amortizações	Amortização Edifício	DAF	129 653 €
Instalações n/ Especificadas	Amortizações	Amortização Edifício	DAF	416 €
Instalações n/ Especificadas	Amortizações	Amortização Edifício	DAF	1 075 €
Instalações n/ Especificadas	Amortizações	Amortização Edifício	DAF	40 875 €
Equipamento Industrial	Amortizações	Amortização Edifício	DAF	230 €
Equipamento Industrial	Amortizações	Amortização Edifício	DAF	16 819 €
Máquinas n/ Especificadas	Amortizações	Limpeza Edifício	DAF	782 €
Máquinas n/ Especificadas	Amortizações	Amortização Edifício	DAF	36 967 €
Máquinas n/ Especificadas	Amortizações	Amortização Edifício	DAF	361 €
Aparelhos e Maq. Elect. Industriais	Amortizações	Amortização Edifício	DAF	574 €
Equipamento Administrativo	Amortizações	Amortização Edifício	DAF	390 €
Ferramentas e Utensílios	Amortizações	Amortização Edifício	DAF	367 €
Eq. Energia Solar	Amortizações	Eletricidade	DAF	33 462 €
Eq. Energia Solar	Amortizações	Eletricidade	DAF	2 290 €
Outras	DRLVT (Posto de Transformação Taxa energia)	Eletricidade	MG	1 155 €
				1 972 668 €

Anexo D – Planta do Departamento



Espaço	Área	Critério Segmentação	Segmento
Corredor 1	14,6 m²	-	Comum
Arrumos	5,8 m²	-	Comum
Mat Vidro	9,7 m²	-	Comum
Armazém Amostras (Farmacoteca)	26,0 m²	-	FARM
Secretariado	10,8 m²	-	Comum
Gabinete 1	17,1 m²	-	F1
Gabinete 2	7,5 m²	Equitativo	F5
Gabinete 2	7,5 m²	Equitativo	F4
Corredor 2	11,9 m²	-	Comum
M. Embalagem	9,5 m²	Equitativo	F7
M. Embalagem	9,5 m²	Equitativo	F31
Gabinete 3	3,3 m²	Equitativo	F2
Gabinete 3	3,3 m²	Equitativo	F16
Gabinete 3	3,3 m²	Equitativo	F17
Gabinete 3	3,3 m²	Equitativo	F11
Gabinete 3	3,3 m²	Equitativo	Comum
Corredor 3	4,8 m²	-	Comum
WC M	7,2 m²	-	Comum
WC F	7,2 m²	-	Comum
Corredor 4	13,5 m²	-	Comum
Sala Lavagens	17,0 m²	-	Comum
Laboratório	77,0 m²	Nº Bancadas	HPLC
Laboratório	38,5 m²	Nº Bancadas	FQ
HPLC 1	21,8 m²	-	HPLC
Dissolução	32,2 m²	-	DISS
Air-Lock	4,7 m²	-	MI
Corredor 5	14,8 m²	-	MI
Microbiologia	16,0 m²	-	MI
Fluxo Laminar	4,9 m²	-	MI
Sala Prep	10,8 m²	-	MI
Autoclave	10,4 m²	-	MI
Incubação	16,8 m²	-	MI
Sala Pesagens	8,8 m²	Nº Bancadas	FQ - ME
Sala Pesagens	17,5 m²	Nº Bancadas	Comum
HPLC 2	25,5 m²	-	HPLC
Hottes	15,1 m²	-	FQ - NE
GC	4,3 m²	-	GC
515,1 m²			

Segmento	Área	%
HPLC	124,3 m²	24%
FQ	38,5 m²	7%
FQ - NE	15,1 m²	3%
FQ - ME	8,8 m²	2%
MI	78,4 m²	15%
GC	4,3 m²	1%
DISS	32,2 m²	6%
F1	17,1 m²	3%
F2	3,3 m²	1%
F4	7,5 m²	1%
F5	7,5 m²	1%
F7	9,5 m²	2%
F11	3,3 m²	1%
F16	3,3 m²	1%
F17	3,3 m²	1%
F31	9,5 m²	2%
FARM	26,0 m²	5%
Comum	123,2 m²	24%
	515,1 m²	100%

Área segmentada

Através da planta com todos os espaços identificados, foi classificada cada área em função do segmento a que devia ser afeta. Em alguns casos, como, por exemplo, o gabinete 3, a área foi dividida em função do número de recursos afetos. Noutros, como no laboratório, foram utilizados critérios como o número de bancadas afetas a cada atividade. No fundo, procurou-se utilizar critérios simples de perceber e aplicar.

Segmento	Conservação Edifício	Amortização Edifício	Serviços Segurança	Limpeza Edifício	Total
	108 409 €	463 476 €	10 234 €	216 736 €	
	Área	Área	Área	Área	
F1	382 €	1 631 €	36 €	763 €	2 812 €
F2	74 €	315 €	7 €	147 €	543 €
F4	167 €	715 €	16 €	335 €	1 233 €
F5	167 €	715 €	16 €	335 €	1 233 €
F7	212 €	906 €	20 €	424 €	1 562 €
F11	74 €	315 €	7 €	147 €	543 €
F16	74 €	315 €	7 €	147 €	543 €
F17	74 €	315 €	7 €	147 €	543 €
F31	212 €	906 €	20 €	424 €	1 562 €



Todos os gastos afetos de acordo com o critério da área foram atribuídos aos respetivos colaboradores, de acordo com os m2 apurados.

ID	Funcionário	Função	Custo Anual	Custos Função
1	F1	Chefe Departamento	110 550 €	2 812 €
2	F2	Administrativo	35 145 €	543 €
4	F4	Responsável RM & PM	79 365 €	1 233 €
5	F5	Responsável Analista Químico	63 195 €	1 233 €
7	F7	Responsável ArtWork	46 695 €	1 562 €
11	F11	Analista RM & PM (*)	47 685 €	543 €
16	F16	Analista Químico (*)	47 685 €	543 €
17	F17	Analista Químico (*)	40 755 €	543 €
31	F31	Analista ArtWork	34 650 €	1 562 €
			505 725 €	10 573 €

Anexo E – Afetação Recursos Energéticos



Eletricidade

CT	Consumo (kW)	Horas 2023	KW 2023	2023 (% consumo)
Pesagens	7,5	2 102	15 765	1,57%
Granulação 1	85,6	2 952	252 710	25,18%
Granulação 2	42,5	1 084	46 050	4,59%
Misturador de Bins	5,6	569	3 188	0,32%
Granulação 3	70,7	825	58 316	5,81%
Compressão 1	5,5	1 658	9 118	0,91%
Compressão 2	3	369	1 107	0,11%
Compressão 3	14	2 665	37 314	3,72%
Compressão 4	14	2 614	36 596	3,65%
Drageificação 1	4,95	443	2 192	0,22%
Revestimento 2	14	2 147	30 052	2,99%
Preparação de líquidos	19	342	6 498	0,65%
Linha de Líquidos 1	5,5	349	1 919	0,19%
Linha de Líquidos 2	17,5	2 937	51 404	5,12%
Linha de Saquetas	10,9	1 456	15 868	1,58%
Linha Blister 1	42	4 535	190 463	18,98%
Linha Blister 2	53,5	4 572	244 619	24,38%
Linha Serialização	5,5	53	291	0,03%
	421	31 672	1 003 471	100%

CT	Consumo (kW)	Horas 2023	KW 2023	2023 (% consumo)
cnbs 1	100	1 803	180 287	83,01%
cnbs 2	15,75	1 752	27 594	12,70%
cnbs 3	13,5	690	9 318	4,29%
	751	58 030	217 199	100%

Máquinas Total 1 220 670

Através do consumo padrão associado a cada equipamento, bem como das horas de trabalho realizadas durante o ano, consegue-se ter uma estimativa do consumo energético associado às máquinas da fábrica (1 220 670 KW).

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	TOTAL
ETAR	1 259	1 133	1 091	1 101	1 186	1 077	923	1 265	1 088	1 203	955	1 289	13 570
CHILLERS	23 970	17 390	33 420	33 970	62 570	85 320	83 180	46 180	80 290	70 250	37 170	28 420	602 130
Central de Água Gelada	8 466	8 007	10 915	9 947	13 173	11 971	11 276	8 310	9 026	8 201	5 783	6 917	111 992
Edifício Fabril	124 140	119 000	129 620	108 380	152 500	141 200	135 120	83 210	137 820	131 620	113 220	122 710	1 498 540
Edifício C	4 002	5 235	3 511	5 270	6 493	5 693	5 934	7 121	5 510	9 118	3 475	3 960	65 322
Edifício D	275	180	353	462	510	476	477	677	521	580	423	521	5 455
UPS	4 187	3 603	3 561	3 594	4 006	3 827	3 317	4 214	3 471	3 741	3 220	5 139	45 880
Edifício E	4 308	2 180	3 917	2 780	4 320	3 501	8 507	5 489	5 276	5 792	5 120	4 724	55 914
Edifício F	13	3	38	51	82	132	104	156	138	156	64	44	981
Edifício I	2 220	240	3 760	1 110	540	420	490	300	410	440	443	3 047	13 420
Edifício K	5 225	4 963	4 537	4 921	6 630	6 561	5 460	7 201	5 680	6 169	4 183	5 389	66 919
	178 065	161 934	194 723	171 586	252 010	260 178	254 788	164 123	249 230	237 270	174 056	182 160	2 480 123

Distribuição Eletricidade		
Estrutura	202 139	8,15%
Edifício Fabril	2 277 984	91,85%
	Máq. Prod.	61,51%
	Cannabis	13,31%
	CQ	17,03%
	2 480 123	100%

		TOTAL
1	ETAR	13 570
6	Edifício D	5 455
7	UPS	45 880
8	Edifício E	55 914
9	Edifício F	981
10	Edifício I	13 420
11	Edifício K	66 919
		202 139

		TOTAL
2	CHILLERS	602 130
3	Central de Água Gelada	111 992
4	Edifício Fabril	1 498 540
5	Edifício C	65 322
		2 277 984

Edifício Fabril	1 498 540	100%
Máq. Prod.	1 003 471	67%
Cannabis	217 199	14%
CQ	277 870	19%

Ponderação

91,85%
61,51%
13,31%
17,03%



Água

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	TOTAL
Água Purificada	97	79	108	86	107	130	84	46	88	83	78	77	1 063
Água Quente	90	81	101	86	90	90	63	34	77	112	87	77	988
Descalcificador	13	13	13	23	21	4	2	3	0	23	24	4	145
Edifício AB(Fria)	488	272	334	471	662	486	424	362	318	893	1 604	1 680	7 995
Edifício E(Fria)	17	20	23	19	26	22	20	20	27	25	23	19	261
Edifício H(Fria)	13	12	20	15	28	15	13	19	19	20	12	5	191
Edifício I	1	1	3	2	4	6	2	0	1	1	1	1	24
Edifício K (Fria/Quente)	128	135	152	110	141	216	137	75	133	121	240	152	1 739
	848	613	754	812	1 080	968	745	560	663	1 278	2 069	2 015	12 405

Distribuição Água		
Estrutura	2 214	17,85%
Edif Fabril	10 191	82,15%
	12 405	100%

TOTAL
Edifício E(Fria)
Edifício H(Fria)
Edifício I
Edifício K (Fria/Quente)
2 214

TOTAL
Água Purificada
Água Quente
Descalcificador
Edifício AB(Fria)
10 191

Anexo F – Afetação Atividades a cada Recurso

Funcionário	Função	Total	A1	A2	A3	A4	A5	A6
			Analisar Cromatografia Líquida	Analisar Cromatografia Gasosa	Analisar Físico-Química	Analisar Físico-Química (não equipada)	Analisar Material de Embalagem	Analisar Dissolução
F1	Chefe Departamento	113 362 €	-	-	-	-	-	-
F2	Administrativo	35 688 €	-	-	-	-	-	-
F3	Responsável Suporte Analítico	74 085 €	-	-	-	-	-	-
F4	Responsável RM & PM	80 598 €	-	-	-	-	-	-
F5	Responsável Analista Químico	64 428 €	-	-	-	-	-	-
F6	Responsável Microbiologia	60 720 €	-	-	-	-	-	-
F7	Responsável ArtWork	48 257 €	-	-	-	-	-	-
F8	Analista Suporte Analítico	44 055 €	-	-	-	-	-	-
F9	Auxiliar Laboratório	29 370 €	-	-	-	-	-	-
F10	Analista Suporte Analítico	48 840 €	65,0%	5,0%	16,0%	4,0%	-	10,0%
F11	Analista RM & PM (*)	48 228 €	6,0%	-	2,0%	0,5%	1,5%	-
F12	Analista RM & PM	45 870 €	60,0%	-	20,0%	5,0%	15,0%	-
F13	Analista RM & PM	46 035 €	60,0%	-	20,0%	5,0%	15,0%	-
F14	Analista RM & PM	36 135 €	60,0%	-	20,0%	5,0%	15,0%	-
F15	Analista RM & PM	40 755 €	54,0%	-	18,0%	4,5%	13,5%	-
F16	Analista Químico (*)	48 228 €	6,5%	0,5%	1,6%	0,4%	-	1,0%
F17	Analista Químico (*)	41 298 €	13,0%	1,0%	3,2%	0,8%	-	2,0%
F18	Analista Químico	43 890 €	65,0%	5,0%	16,0%	4,0%	-	10,0%
F19	Analista Químico	37 620 €	65,0%	5,0%	16,0%	4,0%	-	10,0%
F20	Analista Químico	36 135 €	65,0%	5,0%	16,0%	4,0%	-	10,0%
F21	Analista Químico	34 980 €	65,0%	5,0%	16,0%	4,0%	-	10,0%
F22	Analista Químico	42 900 €	65,0%	5,0%	16,0%	4,0%	-	10,0%
F23	Analista Químico	46 365 €	65,0%	5,0%	16,0%	4,0%	-	10,0%
F24	Analista Químico	36 795 €	65,0%	5,0%	16,0%	4,0%	-	10,0%
F25	Analista Químico	40 095 €	65,0%	5,0%	16,0%	4,0%	-	10,0%
F26	Analista Químico	40 095 €	65,0%	5,0%	16,0%	4,0%	-	10,0%
F27	Analista Químico	40 755 €	65,0%	5,0%	16,0%	4,0%	-	10,0%
F28	Analista Químico	43 230 €	65,0%	5,0%	16,0%	4,0%	-	10,0%
F29	Analista Microbiologia	39 270 €	-	-	-	-	-	-
F30	Analista Microbiologia	34 650 €	-	-	-	-	-	-
F31	Analista ArtWork	36 212 €	-	-	-	-	40,0%	-
		1 458 943 €	429 834 €	25 239 €	114 674 €	28 668 €	39 916 €	50 478 €
		Horas Afetas	15 035 h	890 h	4 004 h	1 001 h	1 446 h	1 779 h

Funcionário	Função	Total	A7	A8	A9	A10	A11	A12
			Analisar Microbiologia	Analisar Água	Analisar Controlo Ambiental	Gerir Entrada Amostra	Rever Documentação API	Rever Documentação Excipientes
F1	Chefe Departamento	113 362 €	-	-	-	-	-	-
F2	Administrativo	35 688 €	-	-	-	10,0%	-	-
F3	Responsável Suporte Analítico	74 085 €	-	-	-	-	-	-
F4	Responsável RM & PM	80 598 €	-	-	-	-	24,0%	16,0%
F5	Responsável Analista Químico	64 428 €	-	-	-	10,0%	-	-
F6	Responsável Microbiologia	60 720 €	-	-	-	-	-	-
F7	Responsável ArtWork	48 257 €	-	-	-	-	-	-
F8	Analista Suporte Analítico	44 055 €	-	-	-	-	-	-
F9	Auxiliar Laboratório	29 370 €	-	-	-	-	-	-
F10	Analista Suporte Analítico	48 840 €	-	-	-	-	-	-
F11	Analista RM & PM (*)	48 228 €	-	-	-	-	43,0%	27,0%
F12	Analista RM & PM	45 870 €	-	-	-	-	-	-
F13	Analista RM & PM	46 035 €	-	-	-	-	-	-
F14	Analista RM & PM	36 135 €	-	-	-	-	-	-
F15	Analista RM & PM	40 755 €	-	-	-	-	-	-
F16	Analista Químico (*)	48 228 €	-	-	-	-	-	-
F17	Analista Químico (*)	41 298 €	-	-	-	-	-	-
F18	Analista Químico	43 890 €	-	-	-	-	-	-
F19	Analista Químico	37 620 €	-	-	-	-	-	-
F20	Analista Químico	36 135 €	-	-	-	-	-	-
F21	Analista Químico	34 980 €	-	-	-	-	-	-
F22	Analista Químico	42 900 €	-	-	-	-	-	-
F23	Analista Químico	46 365 €	-	-	-	-	-	-
F24	Analista Químico	36 795 €	-	-	-	-	-	-
F25	Analista Químico	40 095 €	-	-	-	-	-	-
F26	Analista Químico	40 095 €	-	-	-	-	-	-
F27	Analista Químico	40 755 €	-	-	-	-	-	-
F28	Analista Químico	43 230 €	-	-	-	-	-	-
F29	Analista Microbiologia	39 270 €	50,0%	34,0%	16,0%	-	-	-
F30	Analista Microbiologia	34 650 €	50,0%	34,0%	16,0%	-	-	-
F31	Analista ArtWork	36 212 €	-	-	-	-	-	-
		1 458 943 €	36 960 €	25 133 €	11 827 €	10 012 €	40 081 €	25 917 €
		Horas Afetas	1 446 h	984 h	463 h	289 h	969 h	622 h

Funcionário	Função	Total	A13	A14	A15	A16	A17	A18
			Rever Documentação ME	Rever Documentação PSA	Rever Documentação MI	Rever Documentação Estabilidades	Rever Análises Água	Rever Análises Controle Ambiental
F1	Chefe Departamento	113 362 €	-	-	-	-	-	-
F2	Administrativo	35 688 €	-	-	-	-	-	-
F3	Responsável Suporte Analítico	74 085 €	-	-	-	-	-	-
F4	Responsável RM & PM	80 598 €	10,0%	-	-	-	-	-
F5	Responsável Analista Químico	64 428 €	-	20,0%	4,0%	16,0%	-	-
F6	Responsável Microbiologia	60 720 €	-	-	20,0%	-	13,0%	7,0%
F7	Responsável ArtWork	48 257 €	-	-	-	-	-	-
F8	Analista Suporte Analítico	44 055 €	-	-	-	-	-	-
F9	Auxiliar Laboratório	29 370 €	-	-	-	-	-	-
F10	Analista Suporte Analítico	48 840 €	-	-	-	-	-	-
F11	Analista RM & PM (*)	48 228 €	20,0%	-	-	-	-	-
F12	Analista RM & PM	45 870 €	-	-	-	-	-	-
F13	Analista RM & PM	46 035 €	-	-	-	-	-	-
F14	Analista RM & PM	36 135 €	-	-	-	-	-	-
F15	Analista RM & PM	40 755 €	-	-	-	-	-	-
F16	Analista Químico (*)	48 228 €	-	45,0%	7,0%	36,0%	1,0%	1,0%
F17	Analista Químico (*)	41 298 €	-	40,0%	6,0%	32,0%	1,0%	1,0%
F18	Analista Químico	43 890 €	-	-	-	-	-	-
F19	Analista Químico	37 620 €	-	-	-	-	-	-
F20	Analista Químico	36 135 €	-	-	-	-	-	-
F21	Analista Químico	34 980 €	-	-	-	-	-	-
F22	Analista Químico	42 900 €	-	-	-	-	-	-
F23	Analista Químico	46 365 €	-	-	-	-	-	-
F24	Analista Químico	36 795 €	-	-	-	-	-	-
F25	Analista Químico	40 095 €	-	-	-	-	-	-
F26	Analista Químico	40 095 €	-	-	-	-	-	-
F27	Analista Químico	40 755 €	-	-	-	-	-	-
F28	Analista Químico	43 230 €	-	-	-	-	-	-
F29	Analista Microbiologia	39 270 €	-	-	-	-	-	-
F30	Analista Microbiologia	34 650 €	-	-	-	-	-	-
F31	Analista ArtWork	36 212 €	-	-	-	-	-	-
		1 458 943 €	17 705 €	51 107 €	20 575 €	40 886 €	8 789 €	5 146 €
		Horas Afetas	434 h	1 519 h	535 h	1 215 h	217 h	130 h

Funcionário	Função	Total	A19	A20	A21	A22	A23	A24
			Gerir Plano Estabilidades	Registrar Consumos	Verificar Stock	Encomendar Consumíveis CQ	Rececionar e Registrar Entrada	Arquivar Amostras na Farmacoteca
F1	Chefe Departamento	113 362 €	-	-	-	-	-	-
F2	Administrativo	35 688 €	-	25,0%	15,0%	25,0%	25,0%	-
F3	Responsável Suporte Analítico	74 085 €	-	-	-	-	-	-
F4	Responsável RM & PM	80 598 €	-	-	-	-	-	-
F5	Responsável Analista Químico	64 428 €	10,0%	-	-	-	-	-
F6	Responsável Microbiologia	60 720 €	-	-	-	-	-	-
F7	Responsável ArtWork	48 257 €	-	-	-	-	-	-
F8	Analista Suporte Analítico	44 055 €	-	-	-	-	-	-
F9	Auxiliar Laboratório	29 370 €	-	-	-	-	-	-
F10	Analista Suporte Analítico	48 840 €	-	-	-	-	-	-
F11	Analista RM & PM (*)	48 228 €	-	-	-	-	-	-
F12	Analista RM & PM	45 870 €	-	-	-	-	-	-
F13	Analista RM & PM	46 035 €	-	-	-	-	-	-
F14	Analista RM & PM	36 135 €	-	-	-	-	-	-
F15	Analista RM & PM	40 755 €	-	-	-	-	-	10,0%
F16	Analista Químico (*)	48 228 €	-	-	-	-	-	-
F17	Analista Químico (*)	41 298 €	-	-	-	-	-	-
F18	Analista Químico	43 890 €	-	-	-	-	-	-
F19	Analista Químico	37 620 €	-	-	-	-	-	-
F20	Analista Químico	36 135 €	-	-	-	-	-	-
F21	Analista Químico	34 980 €	-	-	-	-	-	-
F22	Analista Químico	42 900 €	-	-	-	-	-	-
F23	Analista Químico	46 365 €	-	-	-	-	-	-
F24	Analista Químico	36 795 €	-	-	-	-	-	-
F25	Analista Químico	40 095 €	-	-	-	-	-	-
F26	Analista Químico	40 095 €	-	-	-	-	-	-
F27	Analista Químico	40 755 €	-	-	-	-	-	-
F28	Analista Químico	43 230 €	-	-	-	-	-	-
F29	Analista Microbiologia	39 270 €	-	-	-	-	-	-
F30	Analista Microbiologia	34 650 €	-	-	-	-	-	-
F31	Analista ArtWork	36 212 €	-	-	-	-	-	-
		1 458 943 €	6 443 €	8 922 €	5 353 €	8 922 €	8 922 €	4 076 €
		Horas Afetas	145 h	362 h	217 h	362 h	362 h	145 h

Funcionário	Função	Total	A25	A26	A27	A28	A29	A30
			Criar Métodos Analíticos	Criar Especificações	Efetuar Planeamento Semanal	Monitorizar o Plano	Efetuar Verificação Técnica do Design do Cliente	Solicitar Prova ao Fornecedor
F1	Chefe Departamento	113 362 €	-	-	-	-	-	-
F2	Administrativo	35 688 €	-	-	-	-	-	-
F3	Responsável Suporte Analítico	74 085 €	-	-	-	-	-	-
F4	Responsável RM & PM	80 598 €	5,0%	10,0%	10,0%	10,0%	-	-
F5	Responsável Analista Químico	64 428 €	5,0%	-	10,0%	10,0%	-	-
F6	Responsável Microbiologia	60 720 €	5,0%	10,0%	5,0%	5,0%	-	-
F7	Responsável ArtWork	48 257 €	-	-	-	-	50,0%	15,0%
F8	Analista Suporte Analítico	44 055 €	-	-	-	-	-	-
F9	Auxiliar Laboratório	29 370 €	-	-	-	-	-	-
F10	Analista Suporte Analítico	48 840 €	-	-	-	-	-	-
F11	Analista RM & PM (*)	48 228 €	-	-	-	-	-	-
F12	Analista RM & PM	45 870 €	-	-	-	-	-	-
F13	Analista RM & PM	46 035 €	-	-	-	-	-	-
F14	Analista RM & PM	36 135 €	-	-	-	-	-	-
F15	Analista RM & PM	40 755 €	-	-	-	-	-	-
F16	Analista Químico (*)	48 228 €	-	-	-	-	-	-
F17	Analista Químico (*)	41 298 €	-	-	-	-	-	-
F18	Analista Químico	43 890 €	-	-	-	-	-	-
F19	Analista Químico	37 620 €	-	-	-	-	-	-
F20	Analista Químico	36 135 €	-	-	-	-	-	-
F21	Analista Químico	34 980 €	-	-	-	-	-	-
F22	Analista Químico	42 900 €	-	-	-	-	-	-
F23	Analista Químico	46 365 €	-	-	-	-	-	-
F24	Analista Químico	36 795 €	-	-	-	-	-	-
F25	Analista Químico	40 095 €	-	-	-	-	-	-
F26	Analista Químico	40 095 €	-	-	-	-	-	-
F27	Analista Químico	40 755 €	-	-	-	-	-	-
F28	Analista Químico	43 230 €	-	-	-	-	-	-
F29	Analista Microbiologia	39 270 €	-	-	-	-	-	-
F30	Analista Microbiologia	34 650 €	-	-	-	-	-	-
F31	Analista ArtWork	36 212 €	-	-	-	-	30,0%	9,0%
		1 458 943 €	10 287 €	14 132 €	17 539 €	17 539 €	34 992 €	10 498 €
		Horas Afetas	217 h	289 h	362 h	362 h	1 157 h	347 h

Funcionário	Função	Total	A31	A32	A33	A34	A35	A36
			Efetuar Verificação Técnica da prova do fornecedor	Efetivar ArtWork	Preparar Protocolos Validação Analítica	Preparar Relatórios Validação Analítica	Lavar Material Laboratório	Secar Material Laboratório
F1	Chefe Departamento	113 362 €	-	-	-	-	-	-
F2	Administrativo	35 688 €	-	-	-	-	-	-
F3	Responsável Suporte Analítico	74 085 €	-	-	-	-	-	-
F4	Responsável RM & PM	80 598 €	-	-	-	-	-	-
F5	Responsável Analista Químico	64 428 €	-	-	-	-	-	-
F6	Responsável Microbiologia	60 720 €	-	-	10,0%	10,0%	-	-
F7	Responsável ArtWork	48 257 €	30,0%	5,0%	-	-	-	-
F8	Analista Suporte Analítico	44 055 €	-	-	-	-	-	-
F9	Auxiliar Laboratório	29 370 €	-	-	-	-	30,0%	15,0%
F10	Analista Suporte Analítico	48 840 €	-	-	-	-	-	-
F11	Analista RM & PM (*)	48 228 €	-	-	-	-	-	-
F12	Analista RM & PM	45 870 €	-	-	-	-	-	-
F13	Analista RM & PM	46 035 €	-	-	-	-	-	-
F14	Analista RM & PM	36 135 €	-	-	-	-	-	-
F15	Analista RM & PM	40 755 €	-	-	-	-	-	-
F16	Analista Químico (*)	48 228 €	-	-	-	-	-	-
F17	Analista Químico (*)	41 298 €	-	-	-	-	-	-
F18	Analista Químico	43 890 €	-	-	-	-	-	-
F19	Analista Químico	37 620 €	-	-	-	-	-	-
F20	Analista Químico	36 135 €	-	-	-	-	-	-
F21	Analista Químico	34 980 €	-	-	-	-	-	-
F22	Analista Químico	42 900 €	-	-	-	-	-	-
F23	Analista Químico	46 365 €	-	-	-	-	-	-
F24	Analista Químico	36 795 €	-	-	-	-	-	-
F25	Analista Químico	40 095 €	-	-	-	-	-	-
F26	Analista Químico	40 095 €	-	-	-	-	-	-
F27	Analista Químico	40 755 €	-	-	-	-	-	-
F28	Analista Químico	43 230 €	-	-	-	-	-	-
F29	Analista Microbiologia	39 270 €	-	-	-	-	-	-
F30	Analista Microbiologia	34 650 €	-	-	-	-	-	-
F31	Analista ArtWork	36 212 €	18,0%	3,0%	-	-	-	-
		1 458 943 €	20 995 €	3 499 €	6 072 €	6 072 €	8 811 €	4 406 €
		Horas Afetas	694 h	116 h	145 h	145 h	434 h	217 h

Funcionário	Função	Total	A37	A38	A39	A40	A41	A42
			Efetuar Desinfecções Microbiologia	Efetuar Esterilizações Microbiologia	Arrumar Material Laboratório	Efetuar Limpezas Gerais	Gerir Plano Formação	Efetuar Gestão Equipamentos
F1	Chefe Departamento	113 362 €	-	-	-	-	-	-
F2	Administrativo	35 688 €	-	-	-	-	-	-
F3	Responsável Suporte Analítico	74 085 €	-	-	-	-	10,0%	20,0%
F4	Responsável RM & PM	80 598 €	-	-	-	-	-	-
F5	Responsável Analista Químico	64 428 €	-	-	-	-	-	-
F6	Responsável Microbiologia	60 720 €	-	-	-	-	-	-
F7	Responsável ArtWork	48 257 €	-	-	-	-	-	-
F8	Analista Suporte Analítico	44 055 €	-	-	-	-	10,0%	20,0%
F9	Auxiliar Laboratório	29 370 €	10,0%	10,0%	15,0%	20,0%	-	-
F10	Analista Suporte Analítico	48 840 €	-	-	-	-	-	-
F11	Analista RM & PM (*)	48 228 €	-	-	-	-	-	-
F12	Analista RM & PM	45 870 €	-	-	-	-	-	-
F13	Analista RM & PM	46 035 €	-	-	-	-	-	-
F14	Analista RM & PM	36 135 €	-	-	-	-	-	-
F15	Analista RM & PM	40 755 €	-	-	-	-	-	-
F16	Analista Químico (*)	48 228 €	-	-	-	-	-	-
F17	Analista Químico (*)	41 298 €	-	-	-	-	-	-
F18	Analista Químico	43 890 €	-	-	-	-	-	-
F19	Analista Químico	37 620 €	-	-	-	-	-	-
F20	Analista Químico	36 135 €	-	-	-	-	-	-
F21	Analista Químico	34 980 €	-	-	-	-	-	-
F22	Analista Químico	42 900 €	-	-	-	-	-	-
F23	Analista Químico	46 365 €	-	-	-	-	-	-
F24	Analista Químico	36 795 €	-	-	-	-	-	-
F25	Analista Químico	40 095 €	-	-	-	-	-	-
F26	Analista Químico	40 095 €	-	-	-	-	-	-
F27	Analista Químico	40 755 €	-	-	-	-	-	-
F28	Analista Químico	43 230 €	-	-	-	-	-	-
F29	Analista Microbiologia	39 270 €	-	-	-	-	-	-
F30	Analista Microbiologia	34 650 €	-	-	-	-	-	-
F31	Analista ArtWork	36 212 €	-	-	-	-	-	-
		1 458 943 €	2 937 €	2 937 €	4 406 €	5 874 €	11 814 €	23 628 €
		Horas Afetas	145 h	145 h	217 h	289 h	289 h	579 h

Funcionário	Função	Total	A43	A44	A45	A46	A47	A48
			Planear Melhoria Contínua	Prestar Suporte Técnico	Rever Protocolos/Relatórios	Aprovar Protocolos/Relatórios	Elaborar Cotações	Gerir Geral Departamento
F1	Chefe Departamento	113 362 €	-	-	10,0%	10,0%	5,0%	59,0%
F2	Administrativo	35 688 €	-	-	-	-	-	-
F3	Responsável Suporte Analítico	74 085 €	20,0%	24,0%	-	-	-	-
F4	Responsável RM & PM	80 598 €	-	-	-	-	-	-
F5	Responsável Analista Químico	64 428 €	-	-	-	-	-	-
F6	Responsável Microbiologia	60 720 €	-	-	-	-	-	-
F7	Responsável ArtWork	48 257 €	-	-	-	-	-	-
F8	Analista Suporte Analítico	44 055 €	20,0%	8,0%	-	-	-	-
F9	Auxiliar Laboratório	29 370 €	-	-	-	-	-	-
F10	Analista Suporte Analítico	48 840 €	-	-	-	-	-	-
F11	Analista RM & PM (*)	48 228 €	-	-	-	-	-	-
F12	Analista RM & PM	45 870 €	-	-	-	-	-	-
F13	Analista RM & PM	46 035 €	-	-	-	-	-	-
F14	Analista RM & PM	36 135 €	-	-	-	-	-	-
F15	Analista RM & PM	40 755 €	-	-	-	-	-	-
F16	Analista Químico (*)	48 228 €	-	-	-	-	-	-
F17	Analista Químico (*)	41 298 €	-	-	-	-	-	-
F18	Analista Químico	43 890 €	-	-	-	-	-	-
F19	Analista Químico	37 620 €	-	-	-	-	-	-
F20	Analista Químico	36 135 €	-	-	-	-	-	-
F21	Analista Químico	34 980 €	-	-	-	-	-	-
F22	Analista Químico	42 900 €	-	-	-	-	-	-
F23	Analista Químico	46 365 €	-	-	-	-	-	-
F24	Analista Químico	36 795 €	-	-	-	-	-	-
F25	Analista Químico	40 095 €	-	-	-	-	-	-
F26	Analista Químico	40 095 €	-	-	-	-	-	-
F27	Analista Químico	40 755 €	-	-	-	-	-	-
F28	Analista Químico	43 230 €	-	-	-	-	-	-
F29	Analista Microbiologia	39 270 €	-	-	-	-	-	-
F30	Analista Microbiologia	34 650 €	-	-	-	-	-	-
F31	Analista ArtWork	36 212 €	-	-	-	-	-	-
		1 458 943 €	23 628 €	21 305 €	11 336 €	11 336 €	5 668 €	66 883 €
		Horas Afetas	579 h	463 h	145 h	145 h	72 h	853 h

Funcionário	Função	Total	A49	A50	A51	A52	Total
			Acompanhar Auditorias	Investigar Desvios	Gerir calibrações	Elaborar Budget Anual	
F1	Chefe Departamento	113 362 €	2,0%	10,0%	-	4,0%	100%
F2	Administrativo	35 688 €	-	-	-	-	100%
F3	Responsável Suporte Analítico	74 085 €	2,0%	15,0%	9,0%	-	100%
F4	Responsável RM & PM	80 598 €	-	15,0%	-	-	100%
F5	Responsável Analista Químico	64 428 €	-	15,0%	-	-	100%
F6	Responsável Microbiologia	60 720 €	-	15,0%	-	-	100%
F7	Responsável ArtWork	48 257 €	-	-	-	-	100%
F8	Analista Suporte Analítico	44 055 €	2,0%	-	40,0%	-	100%
F9	Auxiliar Laboratório	29 370 €	-	-	-	-	100%
F10	Analista Suporte Analítico	48 840 €	-	-	-	-	100%
F11	Analista RM & PM (*)	48 228 €	-	-	-	-	100%
F12	Analista RM & PM	45 870 €	-	-	-	-	100%
F13	Analista RM & PM	46 035 €	-	-	-	-	100%
F14	Analista RM & PM	36 135 €	-	-	-	-	100%
F15	Analista RM & PM	40 755 €	-	-	-	-	100%
F16	Analista Químico (*)	48 228 €	-	-	-	-	100%
F17	Analista Químico (*)	41 298 €	-	-	-	-	100%
F18	Analista Químico	43 890 €	-	-	-	-	100%
F19	Analista Químico	37 620 €	-	-	-	-	100%
F20	Analista Químico	36 135 €	-	-	-	-	100%
F21	Analista Químico	34 980 €	-	-	-	-	100%
F22	Analista Químico	42 900 €	-	-	-	-	100%
F23	Analista Químico	46 365 €	-	-	-	-	100%
F24	Analista Químico	36 795 €	-	-	-	-	100%
F25	Analista Químico	40 095 €	-	-	-	-	100%
F26	Analista Químico	40 095 €	-	-	-	-	100%
F27	Analista Químico	40 755 €	-	-	-	-	100%
F28	Analista Químico	43 230 €	-	-	-	-	100%
F29	Analista Microbiologia	39 270 €	-	-	-	-	100%
F30	Analista Microbiologia	34 650 €	-	-	-	-	100%
F31	Analista ArtWork	36 212 €	-	-	-	-	100%
		1 458 943 €	4 630 €	53 311 €	24 290 €	4 534 €	
		Horas Afetas	87 h	1 012 h	709 h	58 h	

