

UNIVERSIDADE DE LISBOA  
FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA



UNIVERSIDADE  
DE LISBOA



SELEÇÃO E AVALIAÇÃO DE FORNECEDORES, MATÉRIAS-PRIMAS E MATERIAL  
SUBSIDIÁRIO

ANDRÉ FERNANDO DOS SANTOS SOARES SIMÕES

ORIENTADOR(A):  
Doutora Maria João dos Ramos Fraqueza

2024

UNIVERSIDADE DE LISBOA  
FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA



UNIVERSIDADE  
DE LISBOA



SELEÇÃO E AVALIAÇÃO DE FORNECEDORES, MATÉRIAS-PRIMAS E MATERIAL  
SUBSIDIÁRIO

ANDRÉ FERNANDO DOS SANTOS SOARES SIMÕES

MESTRADO EM SEGURANÇA ALIMENTAR

JÚRI

PRESIDENTE:

Doutora Marília Catarina Leal Fazeres  
Ferreira

ORIENTADOR(A):

Doutora Maria João dos Ramos Fraqueza

VOGAIS:

Doutora Cristina Maria Riscado Pereira

Mateus Alfaia

Doutora Maria João dos Ramos Fraqueza

2024

## DECLARAÇÃO RELATIVA ÀS CONDIÇÕES DE REPRODUÇÃO DA DISSERTAÇÃO

Nome: André Fernando dos Santos Soares Simões

Título da Tese ou Dissertação: Seleção e Avaliação de Fornecedores, Matérias-Primas e Material Subsidiário

Ano de conclusão (indicar o da data da realização das provas públicas): 2024

Designação do curso de  
Mestrado ou de  
Doutoramento: Mestrado em Segurança Alimentar

Área científica em que melhor se enquadra (assinale uma):

- Clínica  Produção Animal e Segurança Alimentar  
 Morfologia e Função  Sanidade Animal

Declaro sobre compromisso de honra que a tese ou dissertação agora entregue corresponde à que foi aprovada pelo júri constituído pela Faculdade de Medicina Veterinária da ULISBOA.

Declaro que concedo à Faculdade de Medicina Veterinária e aos seus agentes uma licença não-exclusiva para arquivar e tornar acessível, nomeadamente através do seu repositório institucional, nas condições abaixo indicadas, a minha tese ou dissertação, no todo ou em parte, em suporte digital.

Declaro que autorizo a Faculdade de Medicina Veterinária a arquivar mais de uma cópia da tese ou dissertação e a, sem alterar o seu conteúdo, converter o documento entregue, para qualquer formato de ficheiro, meio ou suporte, para efeitos de preservação e acesso.

Retenho todos os direitos de autor relativos à tese ou dissertação, e o direito de a usar em trabalhos futuros (como artigos ou livros).

Concordo que a minha tese ou dissertação seja colocada no repositório da Faculdade de Medicina Veterinária com o seguinte estatuto (assinale um):

- Disponibilização imediata do conjunto do trabalho para acesso mundial;
- Disponibilização do conjunto do trabalho para acesso exclusivo na Faculdade de Medicina Veterinária durante o período de  6 meses,  12 meses, sendo que após o tempo assinalado autorizo o acesso mundial\*;

\* Indique o motivo do embargo (OBRIGATÓRIO)

Nos exemplares das dissertações de mestrado ou teses de doutoramento entregues para a prestação de provas na Universidade e dos quais é obrigatoriamente enviado um exemplar para depósito na Biblioteca da Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade de Lisboa deve constar uma das seguintes declarações (incluir apenas uma das três):

1. É AUTORIZADA A REPRODUÇÃO INTEGRAL DESTA TESE/TRABALHO APENAS PARA EFEITOS DE INVESTIGAÇÃO, MEDIANTE DECLARAÇÃO ESCRITA DO INTERESSADO, QUE A TAL SE COMPROMETE.
2. É AUTORIZADA A REPRODUÇÃO PARCIAL DESTA TESE/TRABALHO (indicar, caso tal seja necessário, nº máximo de páginas, ilustrações, gráficos, etc.) APENAS PARA EFEITOS DE INVESTIGAÇÃO, MEDIANTE DECLARAÇÃO ESCRITA DO INTERESSADO, QUE A TAL SE COMPROMETE.
3. DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO EM VIGOR, (indicar, caso tal seja necessário, nº máximo de páginas, ilustrações, gráficos, etc.) NÃO É PERMITIDA A REPRODUÇÃO DE QUALQUER PARTE DESTA TESE/TRABALHO.

Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade de Lisboa, 12 de abril de 2024

(indicar aqui a data da realização das provas públicas)

Assinatura: \_\_\_\_\_

## **Agradecimentos**

Começo sem adjetivos, mas com uma grande gratidão para com a minha Família e Amigos que me deram força para cumprir este sonho.

Aos meus queridos filhos, Maria Clara, Diogo e Madalena e também à minha “Super” Mulher, que sempre tiveram um sorriso para mim todos os dias, dando-me força para eu superar este desafio.

Aos meus Pais, José e Flor que me transmitiram valores e crença para superar todas as minhas dificuldades na vida respeitando a vida.

Aos meus Irmãos Pedro, Ricardo e Andreia pela força extra nos momentos difíceis.

Às minhas orientadoras, Professora Doutora Ana Rita e à Professora Doutora Maria João Fraqueza pela força “especial”.

À Empresa XPTO por proporcionar e disponibilizar toda a informação que foi possível para realizar esta dissertação.

# **SELEÇÃO E AVALIAÇÃO DE FORNECEDORES, MATÉRIAS-PRIMAS E MATERIAL SUBSIDIÁRIO**

## **RESUMO**

Numa indústria alimentar transformadora, a seleção e avaliação contínua de fornecedores é fundamental para a recepção de matérias-primas e materiais subsidiários, de forma a que possibilitem a produção de alimentos seguros e de qualidade. A seleção e avaliação de fornecedores permite também o estabelecimento de relações comerciais mais sólidas, quer a montante quer a jusante na cadeia alimentar, pois a exigência dos clientes e consumidores tem vindo a aumentar nos últimos anos relativamente à segurança e qualidade dos produtos alimentares. Para realizar uma seleção e avaliação de fornecedores baseada em critérios objetivos, propõe-se como objetivo deste trabalho a definição de uma metodologia de seleção e avaliação de fornecedores com base em disposições normativas e referências bibliográficas. A tomada de decisões e a seleção de fornecedores na indústria alimentar têm sido aparentemente pouco analisadas, sendo necessários mais estudos para obter uma compreensão mais aprofundada dos critérios de seleção preferidos pelas empresas e para facilitar o sucesso da gestão na seleção de fornecedores. Pela aplicação da metodologia desenvolvida foi possível avaliar todos os fornecedores existentes, e efetuar seleção de novos fornecedores de matéria-prima e material subsidiário. Foi enviado inquérito durante quinze semanas aos fornecedores e foi realizada verificação no ato da recepção das matérias primas ou material subsidiário entregue nas instalações da empresa XPTO. Inclui-se na avaliação também os prestadores de serviço com impacto na segurança alimentar. A avaliação incluía dez pontos de verificação, os quais tinham uma pontuação associada, obtendo assim uma média dando a possibilidade de comparação dos resultados dos inquéritos de seleção com os de avaliação contínua dos fornecedores e dos prestadores de serviço. Os resultados do estudo efetuado determinaram que no processo de seleção de fornecedores, a maior média da pontuação foi atribuída a fornecedores do material de embalagem (87%) em relação à média de pontuação de fornecedores de matéria-prima (71%). Na avaliação de fornecedores de matéria-prima, observou-se que foi maior o número de fornecedores aprovados (n=8), em comparação com o número de fornecedores preferenciais (n=6) e número de fornecedores reprovados (n=2). Concluiu-se assim que a maioria dos fornecedores foram aprovados. Relativamente aos prestadores de serviço, não existia nenhum procedimento de seleção, avaliação e verificação.

Palavras-chave: avaliação; critérios; matérias-primas; materiais subsidiários.

# **SELECTION AND EVALUATION OF SUPPLIERS, RAW MATERIALS AND SUBSIDIARY MATERIAL**

## **ABSTRACT**

The selection and continuous evaluation of suppliers on food industry is essential for receiving raw materials and subsidiary materials, which allow the production of safe and quality food. The selection and evaluation of suppliers also allows the establishment of more solid commercial relationships, both upstream and downstream in the food chain, as the demands of customers and consumers have increased in recent years regarding the safety and quality of food products. To carry out a selection and evaluation of suppliers based on objective criteria, the objective of this study was to define a methodology for selecting and evaluating suppliers based on ISO standards and bibliographic references. Decision-making and supplier selection in the food industry have been scarcely analyzed, and more studies are needed to obtain an in-depth understanding of the selection criteria preferred by companies and to facilitate management success in supplier selection. By applying the planned methodology, it was possible to evaluate all existing suppliers, and select new suppliers of raw materials and subsidiary materials. An inquiry was sent to suppliers for fifteen weeks and verification was carried out upon receipt of the raw materials of subsidiary material delivered to the XPTO company's facilities. The assessment also included service providers with an impact on food security. The assessment included ten checkpoints, which had an associated score, thus obtaining an average, giving the possibility of comparing the results of the selection surveys with those of the continuous assessment of suppliers and service providers. The results of the study carried out determined that in the supplier selection process the highest average score was attributed to packaging material suppliers (87%) in relation to the average score of raw material suppliers (71%). When evaluating raw material suppliers, it was observed that the number of approved suppliers was greater (n=8), compared to the number of preferred suppliers (n=6) and the number of rejected suppliers (n=2). It was concluded that the majority of suppliers were approved. Regarding service providers, there was no selection, evaluation and verification procedure.

Keywords: evaluation; criteria; raw material; subsidiary materials.

## ÍNDICE GERAL

AGRADECIMENTOS.....	iii
RESUMO .....	iv
ABSTRACT .....	v
Índice de tabelas.....	viii
Índice de gráficos .....	ix
Abreviaturas e siglas.....	x
ATIVIDADES DESENVOLVIDAS DURANTE O PERÍODO DE DESENVOLVIMENTO DA DISSERTAÇÃO.....	1
INTRODUÇÃO.....	3
1 – Enquadramento teórico.....	4
1.1 Seleção de fornecedores.....	4
1.2 Os critérios nna seleção dos fornecedores e a sua avaliação contínua na produção de alimentos.....	5
1.3 Modelos de seleção de fornecedores .....	7
2 - Trabalho de projeto: Seleção e Avaliação de fornecedores, matérias-primas e material subsidiário .....	10
2.1 Objetivo .....	10
2.2 Materiais e Metodologia .....	11
2.2.1 Caracterização do objeto de estudo .....	11
2.3 Metodologia.....	12
3 - Resultados.....	21
3.1 Diagnóstico Inicial .....	21
3.2 Análise das causas das falhas encontradas .....	22
3.3 Atualização do procedimento seleção de fornecedores.....	25
3.4 Seleção de fornecedores.....	26
3.5 Avaliação de fornecedores .....	28
4 - Discussão dos Resultados.....	32

5 - Conclusão .....	35
6 - Referencias bibliográficas .....	37

## Índice de tabelas

Tabela 1 - Inquérito seleção/avaliação fornecedores .....	14
Tabela 2 - Inquérito seleção/avaliação fornecedores (Grupo A).....	14
Tabela 3 - Inquérito seleção/avaliação fornecedores (Grupo B).....	15
Tabela 4 - Inquérito seleção/avaliação fornecedores (Grupo C) .....	16
Tabela 5 - Inquérito seleção/avaliação fornecedores (Grupo D) .....	16
Tabela 6 - Inquérito seleção/avaliação fornecedores (Grupo E).....	17
Tabela 7 - Critérios de avaliação de fornecedores de matérias-primas.....	18
Tabela 8 - Critérios de avaliação de fornecedores de material subsidiário.....	19
Tabela 9 - Classificação da avaliação dos fornecedores.....	19
Tabela 10 – Análise dos 5 porquês .....	22
Tabela 11 – Plano de ações .....	23
Tabela 12 – Avaliação periódica de fornecedores.....	24
Tabela 13 - Listagem fornecedores principais e alternativos de matérias-primas.....	26
Tabela 14 - Listagem fornecedores principais e alternativos de material subsidiário...	27
Tabela 15 - Listagem prestadores de serviço .....	27
Tabela 16 - Avaliação de fornecedores de matérias-primas.....	28
Tabela 17 - Avaliação de fornecedores de material de embalagem.....	29
Tabela 18 – Avaliação periódica a fornecedores e prestadores de serviço.....	31

## **Índice de gráficos**

Gráfico 1 – Avaliação de fornecedores de matéria-prima.....	28
Gráfico 2 – Avaliação de fornecedores de material subsidiário .....	29
Gráfico 3 – Média da pontuação da avaliação de fornecedores .....	30

## **Abreviaturas e siglas**

IFS – International Food Standard

BRC – British Retail Consortium

ISO – International Organization for Standardization

MCDM - Tomada de decisões multicritério

HACCP - Hazard Analysis and Critical Control Point

OGM's - Organismos Geneticamente Modificados

FAO – Food and Agriculture Organization

ESA – Equipa de Segurança dos Alimentos

DCA – Declaração de Conformidade Alimentar

IC – Índice de Confiança

FT – Ficha Técnica

## **ATIVIDADES DESENVOLVIDAS DURANTE O PERÍODO DE DESENVOLVIMENTO DA DISSERTAÇÃO**

As atividades desenvolvidas para o desenvolvimento da dissertação foram realizadas na empresa XPTO na qual sou funcionário e desempenho a função de Diretor Executivo.

Esta função, tem uma atividade transversal a toda a organização de uma forma macro e visa o futuro da empresa a nível externo e interno, estando no centro e nas decisões estratégicas da organização. Acumulo também a função de Gestor da Qualidade e Segurança Alimentar, Gestão da Produção e Gestão Comercial, sendo também o principal contacto para os serviços externos à organização, como por exemplo Higiene e Segurança no Trabalho e contabilidade. No que diz respeito à contratação e Gestão de Recursos Humanos também é da minha responsabilidade.

Inicialmente e apesar de já conhecer a entidade, fez-se uma análise ao manual do Sistema da Qualidade e Segurança Alimentar, de forma a verificar o pré-requisito Avaliação de Fornecedores e o seu critério de avaliação. Analisar-se toda a documentação disponível desde processos, procedimentos, instruções de trabalho e registos de todos os fornecedores atuais de matérias-primas e material subsidiário. Após este levantamento e análise de dados foi realizado um diagnóstico inicial baseado em documentação existente, verificando algumas lacunas no que diz respeito à avaliação de prestadores de serviço com impacto na segurança dos produtos, bem como uma verificação periódica do mesmo. Foi elaborado um plano de ações e concluímos que seria necessário efetuar algumas alterações tais como, revisão dos Inquéritos de Seleção e Avaliação contínua a fornecedores e elaboração de um registo para verificação periódica dos fornecedores e dos prestadores de serviço

Após a revisão e a criação do registo para verificação periódica, enviar-se a todos os fornecedores atuais o inquérito de avaliação contínua, via e-mail. Em seguida a todos os possíveis novos fornecedores que foram abordados pelo nosso Departamento de Compras, para verificar se cumpriam ou não com os requisitos. Foram analisados e quantificados todos os inquéritos de fornecedores, obtendo-se como fornecedores reprovados, aprovados e preferencial, consoante o seu resultado, baseado nos cumprimentos os requisitos dos inquéritos enviados.

Tendo essa qualificação inicial, durante quinze semanas, realizando-se a verificação periódica dos fornecedores e dos prestadores de serviço com impacto na segurança do produto, atribuindo uma avaliação quantitativa de forma a ter uma frequência de verificação maior, evitando possíveis desvios a longo prazo. No que diz respeito aos prestadores de serviço com impacto na segurança dos alimentos, passou a ser verificado a cada serviço, ficando com registos para avaliar o seu desempenho.

Por fim, foram analisados os dados obtido com a informação acima recolhida, as quais serão apresentados neste documento, tirando assim conclusões sobre o que existia inicialmente sobre este pré-requisito e seus procedimentos, em comparação com os atuais procedimentos, trazendo assim uma mais valia para a Empresa e para o meu desenvolvimento pessoal.

## INTRODUÇÃO

Para uma indústria alimentar transformadora, a seleção e avaliação contínua de fornecedores é fundamental para a recepção de matérias-primas e materiais subsidiários, que permitam a produção de alimentos seguros e de qualidade. A seleção e avaliação de fornecedores permite também o estabelecimento de relações comerciais mais sólidas, quer a montante quer a jusante na cadeia alimentar, pois a exigência dos clientes e consumidores tem vindo a aumentar nos últimos anos relativamente à segurança e qualidade dos produtos alimentares.

Da literatura demonstra as abordagens ou técnicas distintas para a resolução do problema de seleção e avaliação dos fornecedores, sendo que na sua maioria são baseadas em critérios múltiplos, e estruturas de tomada de decisão, utilizando dois métodos, a chamada Escola Americana de apoio multicritério à decisão (Biswas, & Das, 2020) e a Escola Europeia (Schramm et al. 2020).

O principal objetivo da aplicação de métodos de tomada de decisão é que tanto as alternativas como os critérios são fixados *a priori* e a decisão ocorre uma vez. Esta suposição básica pode limitar a precisão de resultados, especialmente quando os valores mudam ao longo do tempo e a matriz de decisão não é fixa, como é o caso do problema de seleção de fornecedores (Guarnieri, 2015). Alguns investigadores destacam a relevância da gestão da cadeia de abastecimentos na indústria alimentar. Contudo, a tomada de decisões e a seleção de fornecedores na indústria alimentar têm sido pouco analisadas, sendo necessários mais estudos para obter uma compreensão mais aprofundada dos critérios de seleção preferidos pelas empresas e para facilitar o sucesso da gestão na seleção de fornecedores (Agarwal & Vijayvargy, 2013). Neste trabalho serão desenvolvidas metodologias de seleção e avaliação aos fornecedores de uma indústria alimentar transformadora, bem como recepção de matéria-prima e material subsidiário.

O presente trabalho divide-se em duas partes.

Na primeira parte realizou-se o enquadramento teórico sobre o tema de estudo, incluindo os critérios da seleção de fornecedores e todos os conceitos adjacentes.

Na segunda parte relatou-se e caracterizou-se o material de estudo e a metodologia utilizada para a seleção e avaliação dos fornecedores. Os resultados são descritos com discussão e análise crítica, tendo em vista uma futura melhoria do procedimento implementado.

## **1 – Enquadramento teórico**

### **1.1 Seleção de fornecedores**

A seleção de fornecedores é definida como um procedimento implementado para tomada de decisão, através do qual os potenciais fornecedores são avaliados e selecionados para participar do fornecimento de matérias-primas na empresa (Azadfallah, 2016). Neste sentido, a importância da seleção de fornecedores decorre de fatores externos e internos. Os fatores externos, estão relacionados com o mercado global e o aumento da competitividade. De salientar que a pressão atual do mercado e dos consumidores tornou a seleção de fornecedores cada vez mais relevante, em associação com o aumento dos concorrentes que forçam as empresas a se concentrarem nas competências essenciais (Ortiz-Barrios et al., 2017). De acordo com Yazdani et al. (2017), atualmente a concorrência é sobretudo entre as cadeias de abastecimento e não entre empresas.

No que respeita aos fatores internos, a seleção de fornecedores tem sido referida como um dos fatores mais relevantes no processo de compras (Önder & Kabadayi, 2015). De uma forma geral, os materiais e os componentes adquiridos representam entre 40 e 60% dos custos de produção e podem chegar aos 70% (Lima-Junior & Carpinetti, 2016). Neste contexto, a seleção de fornecedores tem um impacto direto no desempenho operacional da cadeia de abastecimento. Salienta-se que a seleção de fornecedores afeta a gestão de stocks, bem como o planeamento e o controlo da produção, apoia a melhoria da qualidade do produto, a satisfação do consumidor, bem como redução de custos operacionais e de aquisição de materiais (de Santis et al., 2017).

As decisões de seleção de fornecedores afetam o desempenho total de uma organização, o seu fluxo de caixa e a sua rentabilidade, e como tal, representam um fator crítico para a prosperidade de qualquer empresa e para uma estratégia competitiva (Asadabadi, 2017).

Tendo em conta o exposto, os fornecedores revelaram-se fundamentais para a obtenção de produtos de maior qualidade, na quantidade e no tempo que são necessários, a um preço compatível e com as características exigidas pelos clientes (Hamdan & Cheaitou, 2017). Foi neste contexto que a seleção de fornecedores emergiu como uma decisão crítica e a relação comprador-fornecedor tornou-se um ativo estratégico que se baseia na colaboração estreita e na sustentabilidade (Wetzstein et al., 2016).

## **1.2 Os Critérios na seleção dos fornecedores e a sua avaliação contínua na produção de alimentos**

A supervisão dos fornecedores da indústria de alimentos é importante para garantir a qualidade e segurança sanitária dos produtos. No caso das matérias-primas, a seleção dos fornecedores e a sua avaliação regular são os fatores-chave na gestão da qualidade (Jakubowska-Gawlik et al., 2021). As empresas não são somente responsáveis pelo comportamento dos seus fornecedores, sendo que a sustentabilidade é uma questão importante. Na atual era da globalização, a concorrência está a ficar mais apertada e os consumidores já não desejam apenas produtos de qualidade, mas exigem também bons serviços.

Devido às exigências legais e regulatórias, à necessidade do consumidor e às respostas das partes interessadas, a sustentabilidade está a ser cada vez mais considerada nas empresas e, algumas destas aplicam as classificações de fornecedores a critérios ambientais e sociais (Sarkis & Dhavale, 2015).

Sendo a indústria alimentar seja uma das maiores indústrias em todo o mundo, há sempre que considerar a seleção de fornecedores para a produção de alimentos. Uma escolha incorreta na seleção de um fornecedor poderá representar alguns perigos importantes para as partes interessadas em termos de segurança dos alimentos e pode causar danos substanciais a qualquer operação da empresa. Neste sentido, é essencial determinar os critérios de seleção corretos para os fornecedores na indústria alimentar e utilizar os recursos ideais e os métodos científicos para estes fins (Banaeian et al., 2015).

As cadeias de abastecimento convencionais na indústria alimentar transformaram-se num longo caminho envolvendo uma infinidade de fornecedores que atuam a uma escala internacional (Ahumada et al., 2012). Esta mudança traz algumas vantagens como a redução de custos e o aumento da participação de mercado, mas também apresenta dificuldades em termos de controlo e gestão de cadeias de abastecimento (Ali et al., 2017).

Para a indústria alimentar, a cadeia de abastecimento envolve muito mais do que a competitividade, sustentabilidade e preço. Existem outros critérios envolvidos igualmente, como o risco de segurança de um alimento que pode surgir em qualquer etapa da cadeia de fornecimento, podendo conduzir a problemas de compensação e de difícil correção (Amorim et al., 2016).

De uma forma geral, as empresas geralmente desejam trabalhar com os fornecedores que oferecem o desempenho ideal. No entanto, não existem guias padrão estabelecidos para os processos seletivos do fornecedor (Taherdoost and Brard, 2019).

Na literatura, a segurança dos alimentos é considerada como um dos subcomponentes da qualidade, mas é considerada como o principal critério como são o preço e a qualidade em qualquer trabalho de seleção de fornecedores (Lau et al., 2018; Govindan et al., 2018). Enquanto, um produto de qualidade inferior ainda pode ser vendido a um preço inferior em comparação com um produto de qualidade superior. Portanto, a segurança dos alimentos não pode ser considerada como um elemento ou fator que determina o nível geral de qualidade.

O processo de seleção de fornecedores envolve diversas etapas, iniciando-se pela identificação e especificação de necessidades e seguindo com a formação de critérios (Fallahpour et al., 2017). O processo tradicional de seleção de fornecedores baseava-se nos métodos e em critérios centrados no consumidor, como o custo, qualidade de serviço, mas atualmente os critérios aumentaram à medida que os aspetos ambientais, económicos e sociais conduziram a uma prática sustentável.

O aumento do número de organizações empresariais está a fazer-nos compreender que um modelo de negócio sustentável é sempre desejável, resultando num melhor desempenho empresarial e garantindo que os fornecedores também sejam sustentáveis (Ahmadi et al., 2017). Neste contexto, algumas organizações optam apenas por fornecedores sociais que tenham um código de sustentabilidade ou aderiram a um modelo de negócios de sustentabilidade eficaz. Os critérios desempenham um papel significativo no sucesso a longo prazo de uma cadeia de abastecimento a montante (Ahmadi et al., 2017).

### 1.3 Modelos de seleção de fornecedores

Para a representação do processo de seleção de fornecedores existem diferentes modelos. Um dos primeiros investigadores dos critérios de decisão de seleção de fornecedores foi Dickson (1966), que reconheceu 23 critérios distintos, como o preço, qualidade, entrega, capacidade de fornecimento e desempenho. Posteriormente introduziu-se os sete Cs da avaliação de fornecedores, a competência, capacidade, comprometimento, controlo, caixa, custo e consistência no fornecimento, que fazem parte de uma das principais teorias de seleção de fornecedores. Mais tarde, Carter atualizou o seu modelo com três novos Cs, a cultura, limpeza e comunicações.

O modelo de De Boer (de Boer et al., 2001) possui quatro etapas, a definição do problema, a formulação de critérios, a qualificação e escolha final e serviu de orientação para diversos trabalhos na área (Lima-Junior & Carpinetti, 2016; Önder & Kabadayi, 2015). Posteriormente, este modelo foi complementado com mais etapas em torno de três grupos de decisões, a análise prévia, a avaliação de fornecedores e a decisão final de seleção (Figura 1).

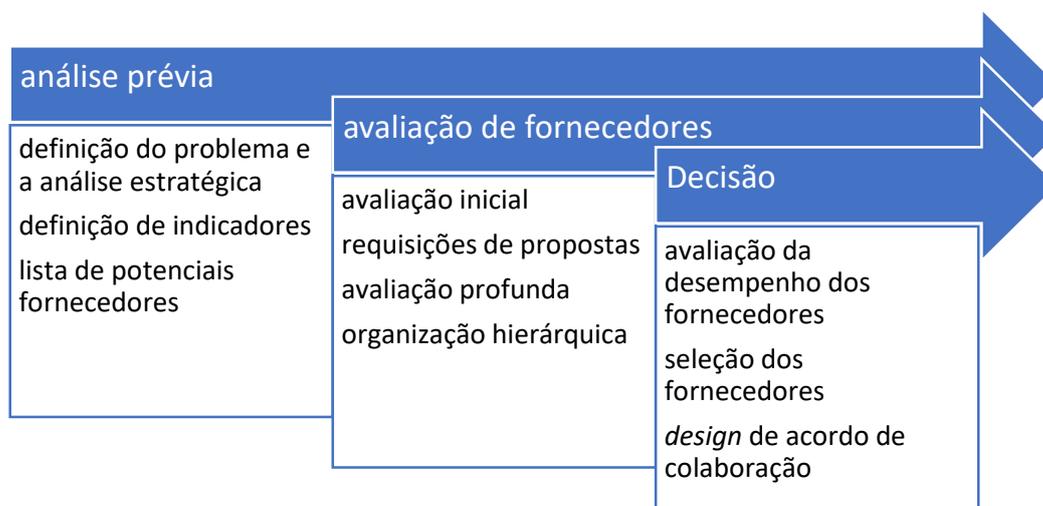


Figura 1 – Etapas do modelo de De Boer (2001)

De acordo com a Figura 1, a primeira etapa, a análise prévia relaciona-se com a definição dos principais requisitos e a análise da estratégia, a seleção de critérios e o desenvolvimento dos indicadores (De Boer, 2017). Neste sentido, a avaliação do fornecedor representa uma triagem inicial, ou seja, é nesta fase que a empresa tem em consideração os critérios principais e reduz o número de fornecedores potenciais para aproximadamente oito. De seguida, a empresa envia as respetivas solicitações de propostas a estes oito fornecedores, com o objetivo de obter informações mais profundas, que permitirão à empresa utilizar mais critérios de seleção.

De acordo com Karsak and Dursun (2015) o tipo e o número de critérios dependem da etapa de seleção de fornecedores, sendo que inicialmente a avaliação é efetuada através de um número limitado de critérios. O fornecedor é selecionado após a avaliação do seu desempenho, e celebra um acordo de colaboração com os procedimentos específicos para analisar as aquisições e o fornecimento (Önder & Kabadayi, 2015). Importa referir que a etapa principal de um processo de seleção de fornecedores é a definição dos critérios de avaliação para os potenciais fornecedores, e neste aspeto um elevado número de artigos aborda este tema, selecionado um conjunto de critérios, contudo, é uma decisão muito difícil atualmente devido à concorrência global e do aumento das expectativas dos clientes (Hamdan and Cheaitou, 2017).

De igual modo, o modelo de avaliação de fornecedores SOCCER consiste nos elementos estratégia, capacidade operacional, cliente, estrutura de custos, desempenho económico, pesquisa e desenvolvimento.

Os critérios que se destacam mais frequentemente são a qualidade, custos e entrega (Ho et al., 2010; Karsak and Dursun, 2015). A entrega diz respeito à flexibilidade e nível de serviço. Para além destes fatores, a análise da capacidade dos fornecedores e das instalações também é avaliada. Neste contexto, os fatores como a semelhança cultural, localização geográfica, desempenho histórico, situação financeira, inovação, capacidade, situação política e risco são mencionados como elementos secundários (Luthra et al., 2017).

Alguns autores têm destacado a importância dos fatores de proteção ambiental e social, e propuseram a classificação dos critérios em três grupos, económicos, ambientais e sociais (Govindan et al., 2018; Gupta and Barua, 2017). A seleção de fornecedores torna-se um fator essencial da decisão no desenvolvimento de uma parceria sustentável na cadeia de abastecimento.

A seleção do melhor fornecedor pode ser abordada como um dos principais fatores que contribuem para o sucesso operacional das empresas, contudo este processo consome tempo e recursos, portanto, o processo é vital para reduzir o custo da cadeia de abastecimentos. Geralmente, a avaliação e a seleção de fornecedores são um problema complexo de tomada de decisões multicritério (MCDM, *Multi-criteria, decision-making*) que inclui um conjunto de fornecedores e vários critérios (Zakeri and Keramati, 2015).

Os modelos MCDM foram categorizados em duas categorias: os problemas discretos que correspondem à tomada de decisão multi-atributo e os problemas contínuos que são tratados por técnicas de tomada de decisão multiobjectivo.

Os métodos MCDM são projetados para ignorar as alternativas de forma independente. As alternativas são consideradas como um conjunto de vários aspetos e características e o foco do procedimento de avaliação num conjunto de critérios importantes (Quan et al., 2018).

Durante o processo de análise de decisão, cada alternativa é dividida em vários aspetos e características de acordo com o número de critérios. Para avaliar as alternativas, o modelo MCDM centra-se na avaliação dos principais aspetos relacionados com os critérios pré-definidos, e ignora a natureza de cada alternativa como um sistema individual para o processo de avaliação (Ou & Liu, 2021).

Neste sentido, cada alternativa deve ser tida em conta como um sistema integrado para ser avaliada, e deve afetar a classificação das alternativas finais. O fator mais efetivo nos resultados do MCDM são os pesos/ponderação dos critérios que têm um papel decisivo na classificação final. Assim, cada critério é importante para a seleção da melhor alternativa (Zakeri, 2019). Contudo, a avaliação pode terminar com uma proposta de um fornecedor que fornece materiais de baixo custo, mas não tem um bom atendimento ao cliente (Gegovska et al., 2020).

## **2 – Trabalho de projeto: Seleção e Avaliação de fornecedores, matérias-primas e material subsidiário**

### **2.1 Objetivo**

O objetivo deste trabalho foi definir uma metodologia de seleção e avaliação de fornecedores de matérias-primas, materiais subsidiários e prestadores de serviço com impacto na segurança dos alimentos e para tal foram estabelecidos critérios de seleção e avaliação de fornecedores. Foram enviados questionários de seleção, foi realizada avaliação contínua e feita verificação e controlo de qualidade à receção das matérias-primas e em caso de necessidade auditorias aos fornecedores.

O modelo de avaliação de fornecedores tem como finalidade a aplicação de um procedimento de avaliação que não existia na empresa, para que seja possível melhorar as interações fornecedor / cliente, estimular uma relação de parceria entre as duas entidades e garantir a segurança dos alimentos de forma a evidenciar um pré-requisito do referencial normativo ISO 22000:2018.

## **2.2 Materiais e Metodologia**

### **2.2.1 Caracterização do objeto de estudo**

A Empresa XPTO, criada em 1995, tem como atividade principal, o fabrico e comercialização de salgados pré-cozinhados ultracongelados. As Chamuças são o seu principal produto, pois devido ao conhecimento de uma receita tradicional conseguiu-se manter a tipicidade e características organoléticas similares às de um produto caseiro.

Parte do seu negócio passa pela exportação para Espanha e França. A organização acredita que tem produtos de excelente qualidade, apreciados tanto pelos clientes intermédios e retalhistas como pelo consumidor final, e quer levar as especialidades além-fronteiras dando oportunidade a todos de as apreciarem.

A Gestão da Qualidade e Segurança dos Alimentos, tem tido uma contribuição significativa para o crescimento da empresa, contando com dois técnicos internos desde 2006.

Neste trabalho foram abordados todos os fornecedores e prestadores de serviços atuais, e também potenciais fornecedores. No que diz respeito ao acompanhamento dos prestadores de serviço, foram monitorizados e avaliados com recurso a um questionário durante quinze semanas, e foi efetuado o controlo de qualidade à receção de, pelo menos, uma entrega.

## 2.3 Metodologia

Para a elaboração deste trabalho, seguiram-se várias etapas:

- 1) Realização de um diagnóstico inicial, baseado numa análise documental. Este diagnóstico foi baseado nos procedimentos e registos da empresa dos últimos 2 anos.
- 2) Registo de não-conformidades e análise de causas seguindo a metodologia dos “5 Porquês” de acordo com a Smalley (2018).
- 3) Planeamento de ações corretivas para as não-conformidade e criação de evidências do pré-requisito avaliação de fornecedores segundo o referencial normativo ISO 22000:2018. Foi realizado um *Brainstorming* com todos os técnicos de segurança dos alimentos e administração, realizando-se o planeamento e implementação de um procedimento de avaliação de fornecedores de forma quantitativa, incluindo os prestadores de serviço com impacto na segurança dos alimentos.
- 4) Atualização do procedimento. Seleção e controlo de fornecedores.
- 5) Criação de um questionário de avaliação contínua dos prestadores de serviço com impacto na segurança dos alimentos. O desenvolvimento deste questionário teve por base requisitos legais e diretrizes do Codex Alimentarius (Regulamentos 852/2004, FAO/WHO,2023) para as questões de higiene e boas práticas, e os requisitos definidos e acordados com os fornecedores e prestadores de serviços, como características da matérias-primas ou material subsidiário, pontualidade, documentação anexa, resposta e resolução de problemas e eficiência da prestação de serviço.
- 6) Implementação e acompanhamento da seleção e controlo dos fornecedores de matérias-primas, material subsidiário e prestadores de serviço.
- 7) Análise dos resultados da avaliação com base em evidências.

Os fornecedores foram agrupados em fornecedores de matérias-primas e fornecedores de material subsidiário, ou seja, para cada fornecedor os critérios de avaliação foram adaptados ao tipo respetivo.

O procedimento desenvolvido para a seleção e avaliação dos fornecedores tem como objetivo garantir a qualidade e segurança dos produtos alimentares. A empresa XPTO, antes de iniciar a relação comercial com um fornecedor, realizará uma seleção de fornecedores e, procede a uma avaliação contínua dos mesmos, anualmente.

Neste trabalho todos os fornecedores atuais da empresa XPTO, bem como possíveis fornecedores (Seleção) e Prestadores de Serviços com impacto na segurança dos géneros alimentícios foram avaliados.

Foram realizados quatro questionários de seleção de possíveis fornecedores de matéria-prima, bem como doze questionários de avaliação contínua anual de fornecedores aprovados de matéria-prima, através do envio por e-mail.

Aos fornecedores de material subsidiário (ex. fornecedor de cartão) foi também enviado por e-mail um questionário de avaliação. Este questionário foi enviado para apenas um possível fornecedor novo (Seleção) e seis questionários de avaliação contínua foram enviados para fornecedores já anteriormente aprovados.

Os questionários foram criados com questões divididos pelos seguintes grupos:

a) Identificação do fornecedor (tabela 1):

**Tabela 1: Inquérito Seleção/Avaliação Fornecedores**

**QUESTIONÁRIO SELEÇÃO /AVALIAÇÃO FORNECEDOR**  
QUESTIONARIO SELECCIÓN EVALUACIÓN PROVEDOR  
 QUESTIONNAIRE SELECTION EVALUATION SUPPLIER

<b>IDENTIFICAÇÃO DO FORNECEDOR</b> IDENTIFICACIÓN DEL PROVEDOR/ IDENTIFICATION OF THE SUPPLIER	
<b>Nome</b> Nombre/ Name	
<b>Atividades (CAE)</b> Actividad/ Activity	
<b>Licença Industrial N.º</b> Licencia Industrial N.º/ Industrial License N.º	
<b>N.º Controlo Veterinário</b> N.º de Control Veterinario/ N.º Veterinary Control	
<b>N.º Operador Recetor (se aplicável)</b> N.º Operador Recetor (si procede)/ Receiver Operator (if applicable)	
<b>SEDE SOCIAL</b> Sede Social/ Social headquarters	
<b>MORADA</b> Vivienda/ Address	
<b>CÓDIGO POSTAL</b> Código Postal/ Postal Cod	
<b>LOCALIDADE</b> Lugar/ Locality	

b) Documentação associada ao sistema de qualidade e segurança dos alimentos (tabela 2):

**Tabela 2: Inquérito Seleção/Avaliação Fornecedores (Grupo A)**

<b>A. SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE E SEGURANÇA ALIMENTAR</b> Sistema de calidad y seguridad alimentaria/ Quality system and food safety			
	<b>SIM</b> Sí/ Yes	<b>NÃO</b> No/ Not	<b>N.A.</b>
<b>1. A empresa está certificada?</b> La empresa está certificado? Is the company certified?			
<b>1.1. Se sim, quais os referenciais? Enviar copia dos certificados.</b> Se es asi, qué referenciales? Enviar copia de los certificados. If yes, what are the references? Send copy of certificates.			
IFS			
BRC			
ISO 22000			
FSSC 22000			
ISO 9001			
ISO 14001			
ISO 18001			
Se respondeu <b>SIM</b> ao referencial IFS, BRC, FSSC 22000 e se o sistema está certificado por entidade competente não é necessário preencher o restante questionário. Si respondió SI al referencial IFS, BRC, FSSC 22000 y si el sistema está certificado por una autoridad competente no es necesario rellenar el resto del cuestionario. If you answered YES to IFS, BRC, FSSC 22000 and if the system is certified by a competent authority it is not necessary to complete the rest of the questionnaire.			

c) Segurança dos géneros alimentícios:

Esta secção teve com objetivo fazer um levantamento sobre requisitos associados à existência de uma equipa de segurança dos alimentos, se foi realizado um estudo HACCP dos perigos associados aos processos/produtos, se houve monitorização a quebras de vidros, plásticos rígidos e metais, se a empresa possui detetor de metais, entre outros requisitos (tabela3).

**Tabela 3: Inquérito Seleção/Avaliação Fornecedores (Grupo B)**

B. SEGURANÇA ALIMENTAR Seguridad Alimentaria/ Food Safety			
	SIM Si/ Yes	NÃO No/ Not	N.A.
<b>1. Existe uma equipa de segurança alimentar?</b> <i>Existe un equipo de seguridad alimentaria?/ Is there a food safety team?</i>			
<b>2. Foi realizado um estudo HACCP dos perigos associados aos vossos processos/produtos?</b> <i>Se há realizado un estudio HACCP de los peligros asociados a sus procesos/productos?</i> <i>Has a HACCP study been carried out on the hazards associated with your process/products?</i>			
<b>2.1. Se sim, quais os perigos abordados?</b> <i>Se es así, cuáles son los peligros abordados?/ If so, what are the dangers covered?</i>			
-Microbiológicos Microbiológicos/ Microbiological			
-Físicos Físico/Physicists			
-Químicos Químico/ Chemical			
-Alergénicos Alergenos/ Allergens			
-OGM			
<b>3. A análise de perigos e riscos é realizada e validada nas linhas dos processos produtivos?</b> <i>El análisis de peligros y riesgos se realiza y se valida en las líneas de los procesos productivos?</i> <i>Is the analysis of hazards and risks carried out and validated in the lines of production processes?</i>			
<b>4. Existe um responsável pela Qualidade e Segurança Alimentar?</b> <i>Existe un responsable de la calidad y seguridad alimentaria?</i> <i>Is there a person responsible for Food Quality and Safety?</i>			
<b>5. Existe um procedimento de seleção e avaliação dos vossos fornecedores?</b> <i>Existe un procedimiento de selección y evaluación de sus proveedores?</i> <i>Is there a selection and evaluation procedure for your suppliers?</i>			
<b>6. Garantem a conformidade dos produtos rececionados?</b> <i>Garantizan la conformidad de los productos rececionados?</i> <i>Ensure compliance of the products received?</i>			
<b>7. O tempo de vida dos produtos fornecidos encontra-se validado?</b> <i>Se ha validado el tiempo de vida de los productos suministrados?</i> <i>Is the shelf life of the products supplied validated?</i>			
<b>8. Existem regras relativas à madeira nas zonas de produção?</b> <i>Existen normas sobre la madera en las zonas de producción?</i> <i>Are there rules on wood in production areas?</i>			
<b>9. Existe um controlo de ferramentas utilizadas nos locais de produção?</b> <i>Hay un control de herramientas utilizadas en los lugares de producción?</i> <i>Is there a control of tools used at the production sites?</i>			
<b>10. Monitorizam a quebra de vidros, plásticos rígidos e metais?</b> <i>Monitorizan la rotura de cristales, plásticos rígidos y metales?</i> <i>Do they monitor the breaking of glass, rigid plastics and metals?</i>			
<b>11. A empresa possui detetor de metais?</b> <i>Tiene la empresa un detector de metales?</i> <i>Does the company have a metal detector?</i>			
<b>12. Autorizam que a nossa empresa realize auditorias para consultar aspetos relacionados com a qualidade e segurança alimentar?</b> <i>Autorizan que nuestra empresa realice auditorias para consultar los aspectos relacionados con la calidad y seguridad alimentaria?</i> <i>Do you authorize our company to carry out audits to consult aspects related to quality and food safety?</i>			

d) Rastreabilidade:

Questionou-se sobre a existência de um sistema de rastreabilidade implementado e se foi testado pelo menos anualmente e ainda se os registos de rastreabilidade são conservados no mínimo durante o tempo de vida útil dos produtos (tabela 4).

**Tabela 4: Inquérito Seleção/Avaliação Fornecedores (Grupo C)**

<b>C. RASTREABILIDADE</b> Trazabilidad/ Traceability			
	<b>SIM</b> Sí/ Yes	<b>NÃO</b> No/ Not	<b>N.A.</b>
1. Existe um sistema de rastreabilidade implementado? Existe un sistema de trazabilidad implementado? Is there a traceability system implemented?			
2. O sistema de rastreabilidade é testado pelo menos anualmente? El sistema de trazabilidad se prueba al menos cada año? Is the traceability system tested at least annually?			
3. Os registos de rastreabilidade são conservados no mínimo durante o tempo de vida útil dos produtos? Los registros de trazabilidad se conservan como mínimo durante la vida útil de los productos? Are traceability records kept for at least the product lifetime?			

e) Especificações:

Pretendeu-se saber se em caso de alteração das especificações dos produtos o fornecedor se compromete a informar por escrito todas as alterações (tabela 5).

**Tabela 5: Inquérito Seleção/Avaliação Fornecedores (Grupo D)**

<b>D. ESPECIFICAÇÕES</b> Especificaciones/ Specifications			
	<b>SIM</b> Sí/ Yes	<b>NÃO</b> No/ Not	<b>N.A.</b>
1. Em caso de alteração das especificações dos produtos (matérias primas e produto acabado) comprometem-se a informar por escrito todas as alterações? En caso de modificación de las especificaciones de los productos (materias primas y productos acabados) se comprometen a informar por escrito todas las modificaciones? In the event of a change in the product specifications (raw materials and finished product), they undertake to inform all written?			

f) Recolha e retirada de produto:

Perguntou-se se existe procedimento eficaz do sistema de alerta (recolha e retirada) para os produtos fornecidos e se foi testado anualmente o sistema de recolha. Questiona-se ainda se existe uma lista de contactos atualizados em caso de alerta (tabela 6).

**Tabela 6: Inquérito Seleção/Avaliação Fornecedores (Grupo E)**

<b>E. RECOLHA E RETIRADA – SISTEMA DE ALERTA</b>			
<b>Recogida Y Retirada - Sistema de Alerta / COLLECTION AND WITHDRAWAL - ALERT SYSTEM</b>			
	<b>SIM</b> Sí/ Yes	<b>NÃO</b> No/ Not	<b>N.A.</b>
<b>1. Existe um procedimento eficaz do sistema de alerta (recolha e retirada) para os vossos produtos?</b> Existe un procedimiento eficaz del sistema de alerta (recogida y retirada) para sus productos? Is there an effective warning system (collection and withdrawal) for your products?			
<b>2. Este procedimento é testado pelo menos anualmente?</b> Este procedimiento se prueba al menos cada año? Is this procedure tested at least annually?			
<b>3. Possuem lista de contactos atualizados para o caso de alerta para retirada?</b> Existen listas de contactos para el caso de alerta para retirada? Do you have a contact list for the withdrawal alert case?			

g) Satisfação, no caso da avaliação contínua anual:

O fornecedor foi questionado no sentido de se saber se apresenta um desempenho para a empresa de grande valor acrescentado e se não ocorreram reclamações de segurança dos alimentos. Há ainda o caso do fornecedor que apresenta um bom desempenho, mas necessita de algumas melhorias e se a organização fez três ou mais reclamações de segurança dos alimentos.

Considerou-se que um fornecedor deverá ser substituído, se a organização fez reclamações constantes e reincidentes.

De acordo com os resultados obtidos e da sua cotação os fornecedores podem ser aprovados ou não. Os critérios predefinidos pela Empresa XPTO baseiam-se na atribuição de uma pontuação para os diferentes fornecedores de matérias primas (tabela 7) e materiais subsidiários (Tabela 8), os quais deverão responder ao inquérito e enviar a documentação solicitada de forma a evidenciar o que foi preenchido, como por exemplo certificações de referenciais normativos de segurança dos alimentos, fichas técnicas, declarações de conformidade e boletins analíticos.

Para cada requisito avaliado foi atribuída uma pontuação com uma ponderação de 80% para o Inquérito e 20% para os restantes requisitos tal como se resume nas Tabela 7 e 8. No total, o fornecedor pode ter um máximo de pontuação atribuída de 100% (tabela 9).

**Tabela 7: Critérios de avaliação de Fornecedores de Matérias-Primas**

Parâmetros de avaliação		Pontuação atribuída (%)
<b>Inquérito (70%)</b>	<b>Grupo A</b>	De 5 a 70 %
	<b>Grupo B</b>	20 %
	<b>Grupo C</b>	5 %
	<b>Grupo D</b>	5 %
	<b>Grupo E</b>	10 %
<b>Envio (20%)</b>	<b>Certificados</b>	5 %
	<b>Fichas técnicas</b>	2,5 %
	<b>Declarações de conformidade/ alergénios</b>	5 %
	<b>Declaração de OGM's</b>	5 %
	<b>Boletins analíticos</b>	2,5 %
<b>Inquérito (10%)</b>		5 (100%)
		4 (75%)
		3 (50%)
		2 (25%)
		1 (0%)
<b>Satisfação com o fornecedor</b>		

**Tabela 8: Critérios de avaliação para Fornecedores de Material Subsidiário**

Parâmetros de avaliação		Pontuação atribuída (%)
80%	Certificados (ex: BRC, IFS,...)	8 %
	Fichas técnicas (FT)	20 %
	Declaração de conformidade alimentar (DCA)	48 %
	Testes de migração	4 %
Satisfação com o fornecedor (20%)		5 (100%)
		4 (75%)
		3 (50%)
		2 (25%)
		1 (0%)

**Tabela 9: Classificação da avaliação de um fornecedor**

Resultado	Classificação
IC ≥ 80%	Preferencial
80% > IC ≥ 50%	Aprovado
IC < 50%	Reprovado

Relativamente aos prestadores de serviços com impacto na segurança do género alimentício, foi feita uma avaliação periódica, através de um questionário com dez questões, ao qual foi atribuída uma cotação com análise pelo departamento da qualidade e segurança dos alimentos. A pontuação mínima de aprovação de um fornecedor na XPTO é de 50%, cada vez que um fornecedor fica com pontuação de 50% este é informado da sua fragilidade e é-lhe proposto completar as informações em falta, com a realização de uma auditoria nas suas instalações.

De forma a reforçar a avaliação a todos os fornecedores, também aos fornecedores de matérias-primas e de material subsidiário, foi realizada uma verificação periódica mínima de uma entrega por semana, e caso não se aplique, foi feita a cada entrega. Os dados obtidos foram registados pelo departamento da qualidade e segurança alimentar. Da avaliação pode surgir a necessidade de se realizar uma auditoria de segunda parte ao fornecedor.

Realizaram-se auditorias de 2º parte para seleção de novos fornecedores de matérias-primas a todos os que não tenham uma certificação de segurança alimentar e que não entreguem a documentação na totalidade.

Para o presente trabalho foram recolhidas informações de avaliação de fornecedores durante quinze semanas, realizando-se o controlo à receção das matérias-primas e materiais subsidiários, bem como o acompanhamento dos prestadores de serviço com impacto na segurança dos géneros alimentícios.

### **3- Resultados**

#### **3.1 Diagnóstico inicial**

O diagnóstico inicial, foi baseado nos registos e procedimentos dos últimos dois anos, através de análise documental. Relativamente ao pré-requisito. Avaliação de Fornecedores, constatou-se que não havia nenhuma metodologia definida para a avaliação contínua dos Fornecedores de Matérias-Primas e Materiais Subsidiários, apenas existia uma seleção inicial.

Também se verificou que não existia qualquer tipo de monitorização ou verificação no que diz respeito aos prestadores de serviço com impacto no sistema de gestão da segurança dos alimentos.

Como resultado do diagnóstico registaram-se não conformidades, em geral sobre o pré-requisito de avaliação de fornecedores, pela ausência de procedimentos tanto para os fornecedores de material subsidiário como para os prestadores de serviço e por se constatar que o procedimento existente para os fornecedores de matérias-primas era bastante desatualizado, não existindo evidência sobre aprovação dos mesmos e sua verificação contínua. Existiam apenas especificações de matérias-primas, as quais deveriam ser cumpridas pelos fornecedores, de forma a não colocar em causa a qualidade e segurança do produto. Existia também documentação dispersa e desatualizada, mas apenas para os fornecedores de matérias-primas, com instruções de trabalho sobre a receção das mesmas.

### 3.2 Análise das causas das falhas encontradas

Foi necessário analisar as causas das não conformidades apresentadas no diagnóstico inicial, realizando um *brainstorming* com todos os técnicos de segurança dos alimentos e administração, a utilização de uma ferramenta da qualidade, os 5 Porquês (tabela 10), identificando-se a causa raiz da não conformidade.

**Tabela 10 – Análise dos 5 Porquês**

ANÁLISE 5 PORQUÊS	
DATA: 18/10/2022	
DESCRIÇÃO PROBLEMA	PRÉ-REQUISITO AVALIAÇÃO DE FORNECEDORES NÃO ESTÁ A CUMPRIR COM OS REQUISITOS DA NORMA ISO 22000:2018
1. PORQUÊ?	PROCESSO DO PRÉ-REQUISITO AVALIAÇÃO DE FORNECEDORES ESTÁ DESATUALIZADO E NÃO EXISTE AVALIAÇÃO PERIÓDICA AOS MESMOS NEM AOS PRESTADORES DE SERVIÇO COM IMPACTO NA SEGURANÇA DOS ALIMENTOS
2. PORQUÊ?	EXISTÊNCIA DE APENAS UM TÉCNICO COM COMPETÊNCIAS PARA ATUALIZAR E ELABORAR PROCEDIMENTOS DO PRÉ-REQUISITO AVALIAÇÃO DE FORNECEDORES, O QUAL NÃO TEM TEMPO DISPONÍVEL PARA TAL
3. PORQUÊ?	TEM OUTRAS FUNÇÕES ASSOCIADAS, TAMBÉM FUNDAMENTAIS PARA A ORGANIZAÇÃO, COMO A GESTÃO DA PRODUÇÃO, COMERCIAL E RECURSOS HUMANOS
4. PORQUÊ?	NÃO EXISTEM QUADROS INTERMÉDIOS, FALTA RECURSOS HUMANOS PARA LIDERAR EQUIPAS E FAZER A GESTÃO DOS VÁRIOS DEPARTAMENTOS
5. PORQUÊ?	NÃO FOI ELABORADO UM PLANO DE CRESCIMENTO ADEQUADO AO CRESCIMENTO REAL DA ORGANIZAÇÃO
CONCLUSÃO	ANALISANDO AS CAUSAS, VERIFICA-SE QUE A CAUSA RAIZ FOI A NÃO PREPARAÇÃO PARA UM CRESCIMENTOS SUSTENTÁVEL A NÍVEL DE RECURSOS HUMANOS NA ORGANIZAÇÃO, DE FORMA A CUMPRIR COM TODOS OS PRÉ-REQUISITOS ASSOCIADOS À SEGURANÇA DO PRODUTO

Na sequência da identificação das causas inerentes às falhas encontradas existiu a necessidade de desenvolvimento de um plano de ações (tabela 11) corretivas e de implementação, com a revisão total do procedimento de seleção e avaliação contínua de fornecedores de matérias-primas e material subsidiário de forma quantitativa, criando critérios de aprovação. Também foi elaborado um novo documento para a verificação periódica dos fornecedores e prestadores de serviço de forma quantitativa (tabela 12).

**Tabela 11 – Plano de Ações**

PLANO DE AÇÃO					
O QUÊ?	COMO?	QUEM?	QUANDO?	ONDE?	STATUS
LEVANTAMENTO DA ESTRATÉGIA DE CRESCIMENTO DA ORGANIZAÇÃO	BRAINSTORMING	GESTÃO DE TOPO E GESTORES	25/10/2022	SALA DE REUNIÕES	INFORMADO E AGENDADO
CRIAÇÃO DE QUADROS INTERMÉDIOS E GESTORES DE DEPARTAMENTO	NOMEAR RESPONSÁVEIS DE SECÇÃO (QUADROS INTERMÉDIOS) E CONTRATAÇÃO DE RH (CASO NECESSÁRIO)	DIRETOR EXECUTIVO	ATÉ 01/12/2022	PROMOÇÃO DE CARREIRA AO TRABALHADORES ATUAIS/ SITES DE EMPREGO	EM PROCESSO
CONTRATAÇÃO DE MAIS RECURSOS HUMANOS COM COMPETÊNCIA EM SEGURANÇA ALIMENTAR	ESTÁGIOS ACADÉMICOS/ ESTÁGIOS PROFISSIONAIS/ CONTRATAÇÃO DIRETA	DIRETOR EXECUTIVO	ATÉ 01/12/2022	FACULDADES/ IIEFP / SITES DE EMPREGO / LINKEDIN	EM PROCESSO
PRÉ-REQUISITO AVALIAÇÃO DE FORNECEDORES (ISO 22000:2018)	INTERPRETAÇÃO DA NORMA E DIAGNÓSTICO INICIAL	DIRETOR EXECUTIVO E TÉCNICO CONTRATADO	ATÉ 31/12/2022	GABINETE SEGURANÇA ALIMENTAR (FÁBRICA)	AGUARDA A ENTRADA DO TÉCNICO
ATUALIZAÇÃO DO PROCESSO AVALIAÇÃO DE FORNECEDORES	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA E HISTÓRICO DA EMPRESA	DIRETOR EXECUTIVO E TÉCNICO CONTRATADO	ATÉ 31/12/2022	GABINETE SEGURANÇA ALIMENTAR (FÁBRICA)	AGUARDA A ENTRADA DO TÉCNICO
ELABORAÇÃO DO DOCUMENTO DE AVALIAÇÃO PERIÓDICA PARA FORNECEDORES E PRESTADORES DE SERVIÇO	CRIAÇÃO DE UM INQUÉRITO PARA RECEÇÃO DE MATÉRIAS-PRIMAS, MATERIAL SUBSIDIÁRIO E PRESTADORES DE SERVIÇO	DIRETOR EXECUTIVO E TÉCNICO CONTRATADO	ATÉ 31/12/2022	GABINETE SEGURANÇA ALIMENTAR (FÁBRICA)	AGUARDA A ENTRADA DO TÉCNICO
IMPLEMENTAÇÃO DO NOVO PROCESSO DE AVALIAÇÃO DE FORNECEDORES E AVALIAÇÃO PERIÓDICA	ENVIO DE INQUÉRITOS AO FORNECEDORES ATUAIS, A POTENCIAIS FORNECEDORES E PREENCHIMENTO DO INQUÉRITO DE AVALIAÇÃO PERIÓDICA	DIRETOR EXECUTIVO E TÉCNICO CONTRATADO	ATÉ 01/07/2023	FÁBRICA	AGUARDA A ENTRADA DO TÉCNICO

**Tabela 12 – Avaliação Periódica de Fornecedores**

AVALIAÇÃO PERIÓDICA DE FORNECEDORES

RESPONSÁVEL PELO PREENCHIMENTO	NOME DO FORNECEDOR	MATÉRIA PRIMA, MATERIAIS OU SERVIÇOS PRESTADOS			DATA
CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO	OBSERVAÇÕES <small>INDICAR SE N/APLICÁVEL, = O RISCAR O QUE NÃO INTERESSA</small>	CLASSIFICAÇÃO			
		[10]	[0]	[-10]	
APRESENTAÇÃO DO FORNECEDOR/PRESTADOR	APRESENTA FARDAMENTO NECESSITA FARDAMENTO	<input type="checkbox"/> BOA	<input type="checkbox"/> ACEITÁVEL	<input type="checkbox"/> NÃO ACEITÁVEL	
PONTUALIDADE DO FORNECEDOR/PRESTADOR	09:30 - 12:00 / 15:00 - 17:00 INDICAR HH.MM	<input type="checkbox"/> BOA	<input type="checkbox"/> ACEITÁVEL	<input type="checkbox"/> NÃO ACEITÁVEL	
DOCUMENTAÇÃO ANEXA AO PRODUTO / SERVIÇO	FT / INDICAÇÃO LOTE / ANÁLISES INFORMAÇÃO MATERIAIS USADOS	<input type="checkbox"/> COMPLETA	<input type="checkbox"/> BÁSICA	<input type="checkbox"/> INCOMPLETA	
CARACTERÍSTICAS GERAIS DO PRODUTO / SERVIÇO		<input type="checkbox"/> BOA	<input type="checkbox"/> ACEITÁVEL	<input type="checkbox"/> NÃO ACEITÁVEL	
EMBALAGEM DO PRODUTO	CARTÃO / PLÁSTICA / PALETE	<input type="checkbox"/> BOA	<input type="checkbox"/> ACEITÁVEL	<input type="checkbox"/> NÃO ACEITÁVEL	
VOLUME DO PRODUTO	GRANDE / MÉDIA / PEQUENA	<input type="checkbox"/> FÁCIL TRANSPORTE	<input type="checkbox"/> ACEITÁVEL	<input type="checkbox"/> DIFÍCIL TRANSPORTE	
RESPOSTA A SOLICITAÇÃO E RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS	AVARIAS OU QUEBRAS DE STOCK	<input type="checkbox"/> BOA	<input type="checkbox"/> ACEITÁVEL	<input type="checkbox"/> NÃO ACEITÁVEL	
DISPONIBILIDADE EM RESOLVER A PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS	QUANDO SE VERIFICAM SITUAÇÕES PARA ALÉM DO DEFINIDO	<input type="checkbox"/> BOA	<input type="checkbox"/> ACEITÁVEL	<input type="checkbox"/> NÃO ACEITÁVEL	
EFICIÊNCIA DA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS	ENTRADA DE FERRAMENTAS / OUTROS EQUIPAMENTOS	<input type="checkbox"/> ORGANIZADA	<input type="checkbox"/> ACEITÁVEL	<input type="checkbox"/> NÃO ORGANIZADA	
O FORNECEDOR HABILITADO	FORMAÇÃO EM SEGURANÇA ALIMENTAR	<input type="checkbox"/> BOA	<input type="checkbox"/> ACEITÁVEL	<input type="checkbox"/> NÃO TEM FORMAÇÃO	
CONCLUÍDO O PREENCHIMENTO POR:	RESULTADO DA AVALIAÇÃO DO FORNECEDOR				

### **3.3 Atualização do procedimento Seleção e controlo de fornecedores**

O procedimento sobre seleção e controlo de fornecedores foi revisto. Este procedimento baseou-se na atribuição de uma classificação resultante de um conjunto de requisitos que foram definidos, permitindo ao longo de um ano avaliar o desempenho no que diz respeito à qualidade do produto ou serviço fornecido. Como alterações ao procedimento já existente acrescentaram-se requisitos relacionados com a atualização da lista de fornecedores (tabela 13,14 e 15). Assim salientam-se as seguintes alterações:

#### **1) Devem ser removidas da Lista de Fornecedores aprovados os fornecedores que:**

- Tenham deixado de existir;
- Manifestem desinteresse em manter-se como fornecedores da empresa;
- Provoquem situações de bloqueio ao cumprimento do presente procedimento;
- Permaneçam em regime de continuidade (mais de 2 anos), por incumprimento dos requisitos especificados, em que o resultado da avaliação seja <35%;

A avaliação é atribuída com a escala de 0 a 100, classificando os fornecedores em duas classes: classe A – aprovado; classe B – reprovado.

### 3.4 Seleção de fornecedores

Os critérios utilizados na seleção de novos fornecedores levaram à rejeição de dois fornecedores e três foram aprovados durante o período em estudo. Nesta seleção foram incluídos como fornecedores na lista de fornecedores aprovados mais três novos fornecedores de matérias primas e matérias primas subsidiárias, estando estes sujeitos a avaliação contínua (tabela 13,14 e 15).

**Tabela 13 - Listagem Fornecedores Principais e Alternativos de Matérias-Primas**

<b>TIPOLOGIA DE AVALIAÇÃO</b>	<b>FORNECEDOR</b>	<b>HIERARQUIA</b>	<b>MATÉRIA-PRIMA</b>
CONTÍNUA / PERIÓDICA	1	PRINCIPAL	CARNE
CONTÍNUA / PERIÓDICA	2	ALTERNATIVO	CARNE
CONTÍNUA / PERIÓDICA	3	PRINCIPAL	CEBOLA
CONTÍNUA / PERIÓDICA	4	ALTERNATIVO	CEBOLA
CONTÍNUA / PERIÓDICA	5	ALTERNATIVO	CEBOLA
CONTÍNUA / PERIÓDICA	6	PRINCIPAL	PROTEÍNA DE SOJA
CONTÍNUA / PERIÓDICA	7	ALTERNATIVO	PROTEÍNA DE SOJA
CONTÍNUA / PERIÓDICA	8	ALTERNATIVO	PROTEÍNA DE SOJA
CONTÍNUA / PERIÓDICA	9	PRINCIPAL	FARINHA DE TRIGO
CONTÍNUA / PERIÓDICA	10	ALTERNATIVO	FARINHA DE TRIGO
CONTÍNUA / PERIÓDICA	11	PRINCIPAL	CONDIMENTOS
CONTÍNUA / PERIÓDICA	8	ALTERNATIVO	CONDIMENTOS
CONTÍNUA / PERIÓDICA	4	PRINCIPAL	ESPECIARIAS
CONTÍNUA / PERIÓDICA	8	ALTERNATIVO	ESPECIARIAS
CONTÍNUA / PERIÓDICA	12	PRINCIPAL	LEGUMES
CONTÍNUA / PERIÓDICA	8	PRINCIPAL	CALDOS
CONTÍNUA / PERIÓDICA	5	ALTERNATIVO	CALDOS
<b>NOVOS/SELEÇÃO 1</b>	N/A	N/A	PESCADO
<b>NOVOS/SELEÇÃO 2</b>	N/A	N/A	PESCADO
<b>NOVOS/SELEÇÃO 3</b>	N/A	N/A	FARINHA DE TRIGO
<b>NOVOS/SELEÇÃO 4</b>	N/A	N/A	LEGUMES

**Tabela 14 - Listagem Fornecedores Principais e Alternativos de Material Subsidiário**

<b>TIPOLOGIA DE AVALIAÇÃO</b>	<b>FORNECEDOR</b>	<b>HIERARQUIA</b>	<b>MATERIAL SUBSIDIÁRIO</b>
CONTÍNUA / PERIÓDICA	1	PRINCIPAL	CARTÃO
CONTÍNUA / PERIÓDICA	2	ALTERNATIVO	CARTÃO
CONTÍNUA / PERIÓDICA	3	PRINCIPAL	EMB. PRIMÁRIA
CONTÍNUA / PERIÓDICA	4	ALTERNATIVO	EMB. PRIMÁRIA
CONTÍNUA / PERIÓDICA	5	PRINCIPAL	ETIQUETAS / FITA COLA
CONTÍNUA / PERIÓDICA	6	ALTERNATIVO	ETIQUETAS / FITA COLA
<b>NOVO/SELEÇÃO 1</b>	N/A	N/A	EMB. PRIMÁRIA

**Tabela 15: Listagem Prestadores de Serviços**

<b>TIPOLOGIA DE AVALIAÇÃO</b>	<b>FORNECEDOR</b>	<b>HIERARQUIA</b>	<b>SERVIÇO</b>
PERIÓDICA	1	PRINCIPAL	FARDAMENTO
PERIÓDICA	2	PRINCIPAL	ETA E ETAR
PERIÓDICA	3	PRINCIPAL	MANUTENÇÃO FRIO
PERIÓDICA	4	PRINCIPAL	ENERGIA
PERIÓDICA	5	PRINCIPAL	GÁS
PERIÓDICA	6	PRINCIPAL	RECOLHA LIXOS / RECICLAGEM
PERIÓDICA	7	PRINCIPAL	RECOLHA GORDURAS
PERIÓDICA	8	PRINCIPAL	CONTROLO PRAGAS
PERIÓDICA	9	PRINCIPAL	COMUNICAÇÕES
PERIÓDICA	10	PRINCIPAL	INFORMÁTICA SOFTWARE
PERIÓDICA	11	PRINCIPAL	LABORATÓRIO ANÁLISES

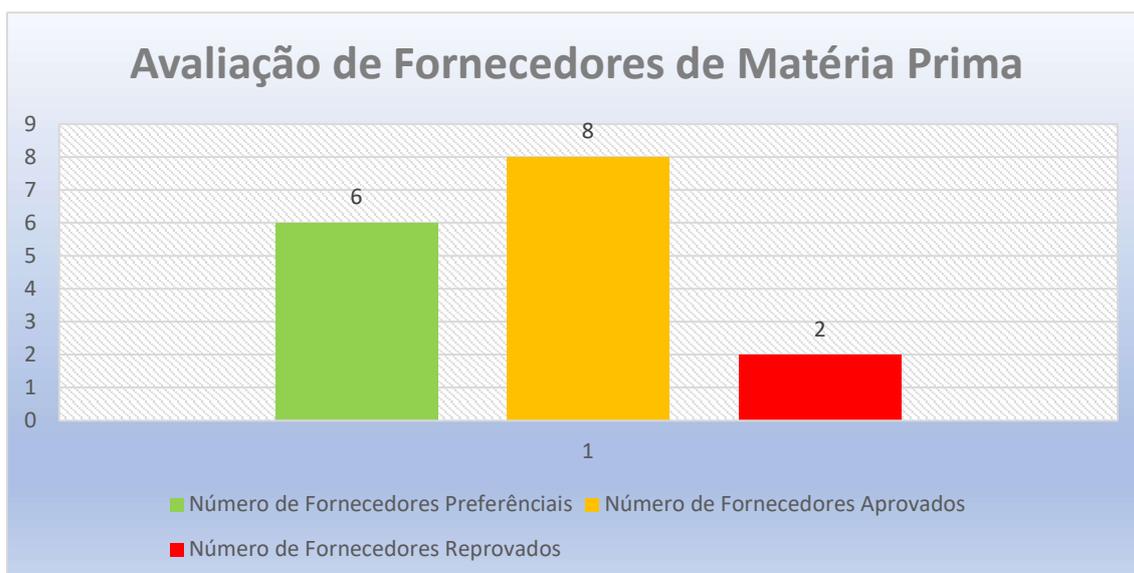
### 3.5 Avaliação de fornecedores

Na avaliação de fornecedores de matérias-primas (tabela 16 e gráfico 1), observou-se que foi maior o número de fornecedores aprovados (n=8), em comparação com o número de fornecedores preferenciais (n=6) e número de fornecedores reprovados (seleção) (n=2). Ou seja, de acordo com a tabela 9, um fornecedor está aprovado se tiver valores entre 80%>IC>50%, e reprovado se tiver pontuação de IC<50%. Preferencial se tiver um IC >80%.

**Tabela 16 – Avaliação de Fornecedores de Matérias-primas**

Data	Fornecedor de Matéria Prima	Pontuação	obs.
mai/23	1 (Aprovação)	53%	Inicial
mai/23	2 (Aprovação)	48%	Inicial
mai/23	3 (Aprovação)	53%	Inicial
jun/23	4 (Aprovação)	29%	Inicial
jan/23	1 (Avaliação Contínua)	72%	Avaliação Contínua
jan/23	2 (Avaliação Contínua)	67%	Avaliação Contínua
jan/23	3 (Avaliação Contínua)	98%	Avaliação Contínua
jan/23	4 (Avaliação Contínua)	100%	Avaliação Contínua
jan/23	5 (Avaliação Contínua)	61%	Avaliação Contínua
jan/23	6 (Avaliação Contínua)	74%	Avaliação Contínua
jan/23	7 (Avaliação Contínua)	100%	Avaliação Contínua
jan/23	8 (Avaliação Contínua)	52%	Avaliação Contínua
jan/23	9 (Avaliação Contínua)	93%	Avaliação Contínua
jan/23	10 (Avaliação Contínua)	60%	Avaliação Contínua
jan/23	11 (Avaliação Contínua)	83%	Avaliação Contínua
jan/23	12 (Avaliação Contínua)	98%	Avaliação Contínua

**Gráfico 1 – Avaliação de Fornecedores de Matérias-primas**

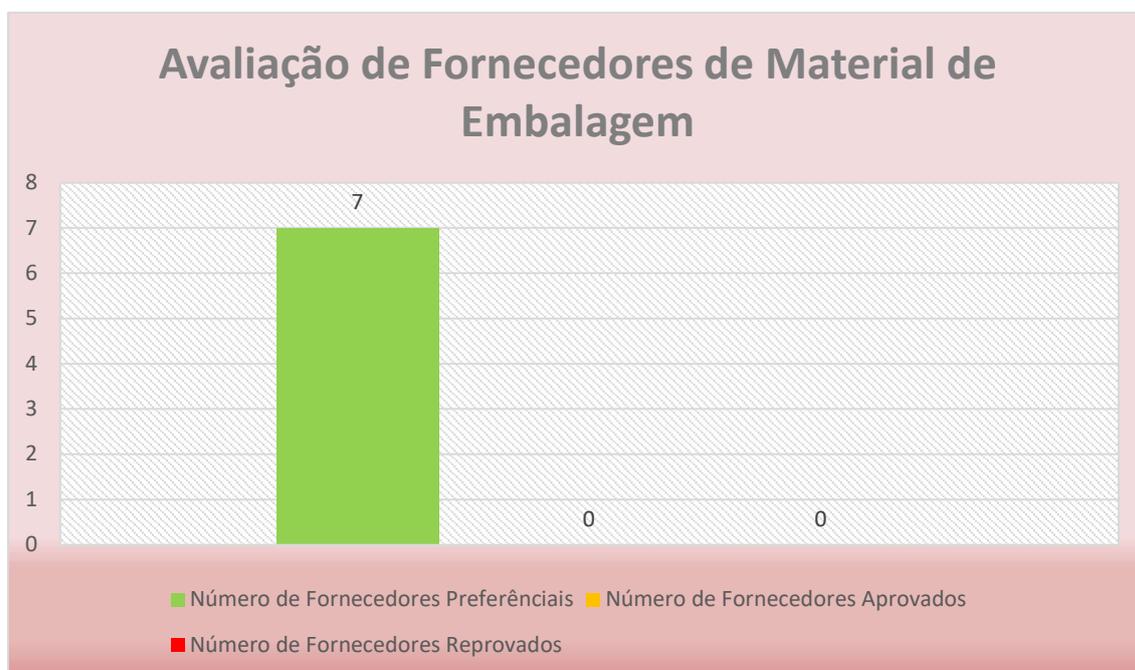


No que respeita à avaliação de fornecedores de material e embalagem (tabela 17 e gráfico 2), observou-se que foram na totalidade fornecedores aprovados preferenciais (n=7) incluindo a seleção de um novo fornecedor.

**Tabela 17 – Avaliação de Fornecedores de Material de Embalagem**

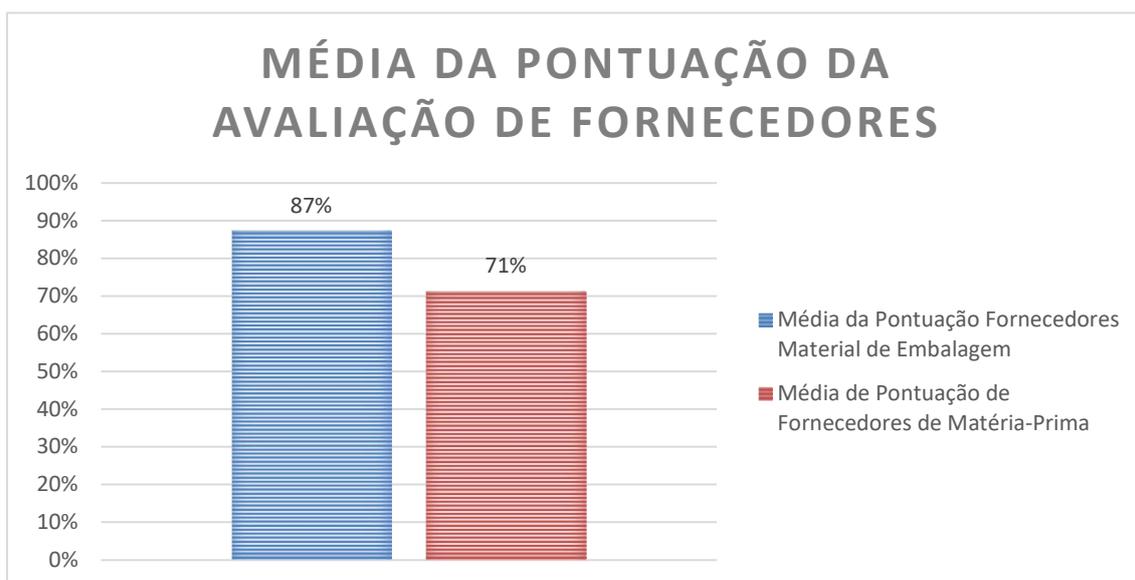
Data	Fornecedor de Material de Embalagem	Pontuação	obs.
06/06/2023	1 (aprovação)	90%	Inicial
10/01/2023	1 (avaliação)	88%	Avaliação Contínua
10/01/2023	2 (avaliação)	83%	Avaliação Contínua
17/01/2023	3 (avaliação)	87%	Avaliação Contínua
18/01/2023	4 (avaliação)	92%	Avaliação Contínua
24/01/2023	5 (avaliação)	83%	Avaliação Contínua
25/01/2023	6 (avaliação)	88%	Avaliação Contínua

**Gráfico 2 – Avaliação de fornecedores de Material de Embalagem**



Para cada componente calculado observaram-se as seguintes ponderações: A maior média da pontuação da avaliação de fornecedores (gráfico 3) foi atribuída para fornecedores de material de embalagem (87%) em relação à média de pontuação de fornecedores de matérias-primas. Após o tratamento dos resultados, verificou-se que a classificação exigida (nível mínimo de aprovação: 73%) foi atingida, comprovando que o controlo nesta área é suficiente para o que é exigido, conforme os critérios de avaliação. A pontuação mínima ponderada na avaliação contínua de fornecedores de material de embalagem foi de 71%, tendo em conta que a pontuação mínima de um novo fornecedor de material de embalagem é de 85% (exigência do FT e DCA). No caso de obtenção de uma ponderação abaixo do desejado, o fornecedor foi alertado para a necessidade de envio de resultados dos testes de migração do material de embalagem, o qual é um critério de severidade por estar em contacto direto com os géneros alimentícios, pois pode colocar em causa a segurança dos mesmos.

**Gráfico 3 – Média da pontuação da avaliação de fornecedores**



Relativamente aos resultados da avaliação periódica (tabela 18), incluindo os prestadores de serviço com impacto na segurança dos alimentos, o preenchimento de avaliação periódica a fornecedor durante o controlo à receção, não existiu nenhum fornecedor que não cumprisse com os requisitos mínimos.

**Tabela 18 – Avaliação Periódica a Fornecedores e Prestadores de Serviços**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Média
<b>Fornecedora Avaliada</b>															
<b>FORNecedor AVALIAÇÃO MT</b>															
1	80%	70%	70%	80%	80%	60%	50%	90%	80%	70%	70%	70%	70%	80%	74%
2	100%	90%													95%
3	90%	90%	80%	90%	90%	90%									86%
4	90%														90%
5	60%	60%	70%	60%											63%
6	70%	70%	80%	80%	80%	80%	80%								75%
7	90%	80%													85%
8															#DIV/0!
9	70%	80%	70%	60%	60%	60%	60%	60%	60%						64%
10	60%														60%
11	60%	50%	70%	70%	60%										63%
12	70%	70%	50%	50%	60%	60%	70%								60%
<b>Fornecedora Avaliada Material Sub.</b>															
1	100%	80%	90%												90%
2															#DIV/0!
3	60%	60%	60%	70%											63%
4	60%	60%													60%
5	70%	70%													70%
6															#DIV/0!
<b>Fornecedora Prestador de Serviços</b>															
1	80%	80%	70%	80%	80%	70%	70%	60%	70%	70%	70%				70%
2	100%	100%	100%	100%											100%
3	90%	90%													90%
4															#DIV/0!
5	100%														100%
6	100%	90%	90%	100%	100%	100%	100%								97%
7	90%														90%
8	60%	60%	70%												63%
9	90%														90%
10	70%														70%
11	80%														80%

#### **4– Discussão dos Resultados**

No seguimento e desenvolvimento desta dissertação, constataram-se situações relevantes no pré-requisito Avaliação de Fornecedores, verificou-se a existência de um processo desatualizado, que não cumpria com os requisitos da ISO 22000:2018, um referencial que a empresa XPTO tem como objetivo implementar. Portanto verificou-se uma ausência total de procedimento e verificação quantitativa dos prestadores de serviço com impacto na segurança dos alimentos.

Após esta fase inicial, um dos aspetos positivos foi a possibilidade de atualizar o procedimento de avaliação de fornecedores de forma quantitativa (De Boer, 2017) e com critérios de seleção (Fallahpour et al., 2017). Procedeu-se, à elaboração e planeamento de uma avaliação periódica, com o objetivo de a empresa ter o maior número de dados num curto prazo de tempo. Existiram limitações relativamente ao tempo de resposta dos fornecedores aos inquéritos enviados, o que impediu realizar assim uma avaliação com uma amostragem maior. O procedimento de avaliação quantitativa foi construído de forma a cumprir com os pré-requisitos da ISO 22000:2018 (deve haver um procedimento definido para seleção, aprovação e verificação de fornecedores, descrição de como os fornecedores são avaliados, e avaliação da capacidade do fornecedor atender às expectativas de qualidade e segurança de alimentos, requisitos e especificações) apesar de ainda não ter ocorrido uma auditoria por uma entidade externa para verificação da metodologia implementada. O Departamento da Qualidade e Segurança Alimentar e o Departamento de Compras, ficaram com a informação que até à data não existia procedimento, possibilitando a criação de um histórico, o qual é um indicador bastante relevante para a organização (Agarwal & Vijayvargy, 2013).

Esta metodologia em comparação com outros autores (Taherdoost e Brard, 2019); (Lau et al., 2018); (Govindan et al., 2018), tem vários aspetos positivos para uma empresa que esteja a iniciar ou rever este processo, porque tem um padrão, tem critérios de avaliação de segurança dos alimentos e é objetiva, de fácil preenchimento, facilitando quem está a implementar este pré-requisito. No que diz respeito à avaliação do impacto ambiental e responsabilidade social, não foram contemplados nesta metodologia indicadores nem critérios que permitam avaliar esses aspetos, como foi sugerido por Sarkis & Dhavale, 2015.

A maior parte das organizações estão atualmente cada vez mais seletivas e traduzem as novas exigências em fatores de avaliação distintos, para além do preço, qualidade e entrega, diversos outros critérios tangíveis e intangíveis são tidos em consideração no processo de seleção de fornecedores, tais como a capacidade tecnológica, compromisso, credibilidade, cultura organizacional, histórico de *performances*, entre outros (De Boer, 2017). Neste sentido, a diversidade cada vez maior dos critérios de avaliação tem aumentado a complexidade do processo seletivo. O problema da escolha do fornecedor torna-se mais complexo quando se consideram os aspetos relacionados com as especificidades dos produtos ou as situações.

Neste sentido, a adoção de fatores qualitativos pode dificultar a medição devido ao seu carácter subjetivo, e é comum a presença de aspetos conflitantes, como a qualidade e o preço que devem ser considerados (Lau et al., 2018; Govindan et al., 2018). Portanto, a complexidade do processo de seleção de fornecedores exige ferramentas e técnicas que tenham a capacidade de poder facilitar o processo de decisão e aumentar a eficiência da escolha. Uma das partes que apresenta maior dificuldade neste processo é a definição de parâmetros que reflitam as preferências e os *trade-offs* dos decisores (Zakeri & Keramati, 2015).

Estando a avaliação do procedimento proposto neste estudo baseada apenas na média ponderada (Zakeri, 2019.), não existe nenhum critério de severidade no caso de incumprimento de requisitos de segurança dos alimentos, o que poderá revelar-se desvantajoso. Por exemplo, um fornecedor que tenha uma média de pontuação positiva, mas não seja certificado por uma norma de segurança dos alimentos, contudo, que cumpra todos os requisitos pedidos à exceção de um relacionado com critérios de segurança (ex. que não faça uma verificação periódica sobre a listagem de quebráveis ou que não tenha um detetor de metais no caso de produtos à base de carne), pode ser aprovado e não garante a segurança dos produtos fornecidos. Assim sendo, a matéria-prima poderá ter uma grande probabilidade de ter um potencial perigo físico.

Ainda assim, considera-se que este procedimento é um início para que a empresa consiga cumprir com os requisitos legais e da ISO 22000:2018, criando um padrão para os departamentos envolvidos, estimulando a verificação e a possibilidade de haver uma melhoria contínua baseada em factos.

Na perspetiva da empresa, o desenvolvimento deste trabalho foi positivo trazendo uma mais valia para a organização, apesar de haver a necessidade de alocar mais recursos humanos para cumprir com a implementação deste pré-requisito.

## 5 - Conclusão

O Departamento de Qualidade e Segurança Alimentar, juntamente com o Departamento de Compras avaliam continuamente o desempenho do fornecedor em função do envio das análises de qualidade das matérias-primas, da qualidade do serviço prestado, da cadeia logística do material fornecido, da segurança do produto, sendo ainda efetuado controlo à receção de materiais ou em qualquer fase do processo, incluindo satisfação do cliente final, no caso em que sejam detetadas não conformidades cuja causa possa ser atribuída ao fornecimento das matérias-primas

Os resultados do estudo efetuado determinaram que no processo de seleção de fornecedores a maior média da pontuação foi atribuída a fornecedores do material de embalagem (87%) em relação à média de pontuação de fornecedores de matérias-primas. Na avaliação de fornecedores de matérias-primas, observou-se que foi maior o número de fornecedores aprovados (n=8), em comparação com o número de fornecedores preferenciais (n=6) e número de fornecedores reprovados (n=2).

O trabalho efetuado teve como objetivo a definição de uma metodologia de seleção e avaliação de fornecedores com base em disposições normativas e referências bibliográficas, atingindo assim o pré-requisito da norma ISO 22000:2018.

Em termos de desenvolvimento futuro relativamente a este tema, considera-se que será importante a Gestão de Topo estar mais envolvida neste pré-requisito e nos indicadores de seleção e avaliação em questão. A seleção de fornecedores está dependente do cumprimento de indicadores de segurança, mas também está dependente da limitação financeira, sendo que o Departamento de Compras e o de Qualidade e Segurança dos Alimentos podem não estar totalmente conscientes de algumas dessas limitações. Caso se faça uma procura de um determinado grupo de fornecedores que a empresa pretenda e na avaliação de seleção se encontre falhas que contrariem alguma política ou valores internos, como por exemplo os ambientais e/ou responsabilidade social, mesmo tendo uma avaliação positiva o fornecedor não deveria ser aprovado.

Este pré-requisito é muito mais do que um inquérito enviado anualmente ao fornecedor ou uma Check-List de verificação para controlo à receção, ainda assim poderá não ser suficiente porque o fornecedor poderá não ter conhecimento da avaliação ou de um não cumprimento de qualquer requisito que esteja a fornecer/servir. Deve sempre informar-se o fornecedor e solicitar um plano de ações para a resolução ou melhoria dos requisitos que não estejam a ser cumpridos, nunca colocando a segurança do produto em causa, devendo sempre salvaguardar a saúde dos consumidores. Em forma de conclusão neste trabalho, este é o grande desafio dos técnicos.

## 6 - Referencias bibliográficas

- Agarwal G, Vijayvargy L. 2013. Modeling of Intangibles: An Application in Supplier Selection in Supply Chain - A Case Study of Multinational Food Industry. *Int. J. Manag. Innov.* 5, 61–80.
- Ahmadi HB, Rezaei J & Simonov KS. 2017. Assessing the social sustainability of supply chains using Best Worst Method, Resources Conservation and Recycling 126.
- Ahumada O, Villalobos JR and Mason NA. 2012. Tactical planning of the production and distribution of fresh agricultural products under uncertainty. *Agricultural Systems* 112: 17-26.
- Ali MH, Tan KH and Ismail MD. 2017. A supply chain integrity framework for halal food. *British Food Journal* 119(1): 20-38.
- Amorim P, Curcio E, Almada-Lobo B, Barbosa-Póvoa AP and Grossmann IE. 2016. Supplier selection in the processed food industry under uncertainty. *European Journal of Operational Research* 252(3): 801-814.
- Asadabadi MRA. 2017. Customer based supplier selection process that combines quality function deployment, the analytic network process and a Markov chain. *Eur. J. Oper. Res.* 263, 1049–1062.
- Azadfallah M. 2016. Supplier Selection using MADM Method under Uncertainty. *J. Supply Chain Manag. Syst.* 5, 1–8.
- Banaeian N, Mobli H, Nielsen IE, Omid M. 2015. A Methodology for Green Supplier Selection in Food Industries
- Biswas TK, Das MC. 2020. Selection of the barriers of supply chain management in Indian manufacturing sectors due to Covid-19 impacts. *Oper. Res. Eng. Sci. Theory Appl.* 3, 1–12.
- de Boer L, Labro E, Morlacchi P. 2001. A review of methods supporting supplier selection. *Eur. J. Purch. Supply Manag.* 7, 75–89.
- de Boer L. 2017. Procedural rationality in supplier selection. *Manag. Decis.* 55, 32–56.

- De Santis RB, Golliat L, de Aguiar EP. 2017. Multi-Criteria Supplier Selection Using Fuzzy Analytic Hierarchy Process: Case Study from a Brazilian Railway Operator. *Braz. J. Oper. Prod. Manag.* 14, 428–437.
- Dickson, Gary W. 1966. An analysis of vendor selection systems and decisions. *Journal of Purchasing.* 1966, 1, 28-41.
- Fallahpour A et al. 2017. [A decision support model for sustainable supplier selection in sustainable supply chain management.](#) *Computers & Industrial Engineering.*
- FAO/WHO: General principles of food hygiene. 2023. <https://www.fao.org/documents/card/en?details=cc6125en>
- Gegovska, T, Koker R, Cakar T. 2020. Green Supplier Selection Using Fuzzy Multiple-Criteria Decision-Making Methods and Artificial Neural Networks. *Comput. Intell. Neurosci.* 8811834
- Govindan K, Shankar M, Kannan D. 2018. Supplier selection based on corporate social responsibility practices. *International Journal of Production Economics* 200: 353-379.
- Guarnieri P. 2015. Síntese dos Principais Critérios, Métodos e Subproblemas da Seleção de Fornecedores Multicritério. *Synth. Main Criteria Methods Issues Multicriteria Supplier Sel.* 19, 1–25.
- Gupta H, Barua MK. 2017. Supplier selection among SMEs on the basis of their green innovation ability using BWM and fuzzy TOPSIS. *J. Clean. Prod.* 2017, 152, 242–258.
- Hamdan S, Cheaitou A. 2017. Supplier selection and order allocation with green criteria: An MCDM and multi-objective optimization approach. *Comput. Oper. Res.* 81, 282–304.
- Ho W, Xu X, Dey P. 2010. Multi-criteria decision-making approaches for supplier evaluation and selection: A literature review. *Eur. J. Oper. Res.* 202, 16–24.
- ISO 22000:2018. 2018. Food safety management systems – Requirements for any organization in the food chain

- Jakubowska-Gawlik K, Kolanowski W, Trafialek J. 2021. Evaluating suppliers of spices, casings and packaging to a meat processing plant using food safety audits data gathered during a 13-year period. *Food Cont.* 127:108138.
- Karsak EE, Dursun M. 2015. Taxonomy and review of non-deterministic analytical methods for supplier selection. *Int. J. Comput. Integr. Manuf.* 2015, 29, 263–286.
- Lau H, Nakandala D, Shum PK. 2018. A business process decision model for fresh-food supplier evaluation. *Business Process Management Journal* 24(3): 716-744.
- Lima-Junior FR, Carpinetti LCR. 2016. A multicriteria approach based on fuzzy QFD for choosing criteria for supplier selection. *Comput. Ind. Eng.* 101, 269–285.
- Luthra S, Govindan K, Kannan D, Mangla SK, Garg CP. 2017. An integrated framework for sustainable supplier selection and evaluation in supply chains. *J. Clean. Prod.* 140, 1686–1698.
- Önder E, Kabadayi N. 2015. Supplier Selection in Hospitality Industry Using ANP. *Int. J. Acad. Res. Bus. Soc. Sci.* 1, 166–185.
- Ortiz-Barrios MA, Kucukaltan B, Carvajal-Tinoco D, Neira-Rodado D, Jiménez G. 2017. Strategic hybrid approach for selecting suppliers of high-density polyethylene. *J. Multi-Criteria Decis. Anal.* 24, 296–316.
- Ou Y, Liu B. 2021. Exploiting the Chain Convenience Store Supplier Selection Based on ANP-MOP Model. *Math. Probl. Eng.* 5582067
- Quan J, Zeng B, Liu D. 2018. Green supplier selection for process industries using weighted grey incidence decision model. *Complexity* 2018, 4631670
- Regulamento (CE) N° 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho de 29 de Abril de 2004. Relativo à higiene dos géneros alimentícios. Parlamento Europeu e Conselho da União Europeia
- Sarkis J, Dhavale DG. 2015.. *International Journal of Production Economics* Volume 166, August, Pages 177-191.
- Schramm VB, Cabral LPB, Schramm F. 2020. Approaches for supporting sustainable supplier selection—A literature review. *J. Clean. Prod.* 273, 123089

- Smalley A. 2018. *Four types of problems: from reactive troubleshooting to creative innovation*. Lean Enterprise Institute, 192.
- Taherdoost H, Brard A. 2019. Analyzing the process of supplier selection criteria and methods. *Procedia Manufacturing* 32: 1024-1034.
- Wetzstein A, Hartmann E, Benton WCJr, Hohenstei NO. 2016. A systematic assessment of supplier selection literature—State of-the-art and future scope. *Int. J. Prod. Econ.* 182, 304–323.
- Yazdani M, Chatterjee P, Zavadskas EK, Zolfani SH. 2017. Integrated QFD-MCDM framework for green supplier selection. *J. Clean. Prod.* 142, 3728–3740.
- Zakeri S. 2019. Ranking based on optimal points multi-criteria decision-making method. *Grey Syst. Theory Appl.* 9, 45–69.
- Zakeri S, Keramati MAS. 2015. Systematic combinations of fuzzy and grey numbers for supplier selection problem. *Grey Syst. Theory Appl.* 5, 313–343.