



Universidade de Aveiro
2022

**BRUNO MIGUEL DE
ALMEIDA ESTEVES**

**Relatório de Estágio Curricular na PECOL
Automotive: análise de clientes e o impacto
de veículos elétricos no setor automóvel**



Universidade de Aveiro
2022

**BRUNO MIGUEL DE
ALMEIDA ESTEVES**

**Relatório de Estágio Curricular na PECOL
Automotive: análise de clientes e o impacto
de veículos elétricos no setor automóvel**

Relatório de Estágio Curricular apresentado à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Línguas e Relações Empresariais, realizada sob a orientação científica da Professora Doutora Margaret Gomes, Leitora do Departamento de Línguas e Culturas da Universidade de Aveiro.

Dedico este trabalho aos meus pais, aos meus avós e a todos aqueles que fizeram parte da minha jornada acadêmica e que a tornaram única.

o júri

presidente

Prof. Doutora Ana Maria Ramalheira
Professora Auxiliar da Universidade de Aveiro

arguente

Prof. Doutor Miguel Lopes Batista Viegas
Professor Auxiliar da Universidade de Aveiro

orientadora

Prof. Doutora Margaret da Costa Seabra Gomes
Leitora da Universidade de Aveiro

agradecimentos

À PECOL Automotive, por me proporcionarem a oportunidade e as condições necessárias para concluir o estágio com sucesso.

À minha orientadora, a Professora Doutora Margaret Gomes, que foi das pessoas que mais me ajudou desde o início do meu percurso académico na Universidade de Aveiro em 2017, e pela qual nutro grande respeito e carinho.

À Professora Doutora Ana Maria Ramalheira, pelo empenho e dedicação com que gere este Mestrado.

Aos colegas que conheci no estágio e com os quais convivi diariamente durante cinco meses, que me ajudaram e aconselharam durante todo o processo.

Por último, agradecer aos meus pais e à minha avó que sempre acreditaram em mim e possibilitaram o meu sucesso no Ensino Superior.

palavras-chave

PECOL Automotive, setor automóvel, internacionalização, Departamento Comercial, clientes, componentes de fixação.

resumo

O presente relatório resulta do estágio curricular realizado na empresa PECOL Automotive, no âmbito do Mestrado em Línguas e Relações Empresariais cuja finalidade é apresentar uma breve caracterização da Entidade de Acolhimento e divulgar as atividades desenvolvidas ao longo do período de estágio. Num primeiro momento, apresenta-se uma breve descrição da empresa, das suas características, identifica-se o grupo ao qual pertence, analisa-se as suas normas e a sua vertente sustentável. Numa fase seguinte, descreve-se detalhadamente as tarefas desenvolvidas, as dificuldades sentidas na sua execução, como estas foram ultrapassadas, as competências adquiridas e descreve-se os processos técnicos. Posteriormente dá-se destaque à análise de clientes e ao impacto dos veículos elétricos no setor automóvel. Para finalizar, analisa-se a experiência vivenciada no estágio e refletem-se perspetivas futuras.

keywords

PECOL Automotive, automotive industry, internationalization, Commercial Department, customers, fastening components.

abstract

The aim of this report is to present the development and outcomes of an internship carried out at the company PECOL Automotive and which was part of the Master's Degree in Languages and Business Relations. The report starts with a brief presentation of the company and covers the initial internship plan. After a more detailed description of the company, including the group to which it belongs, its standards and its sustainable performance, as well as the technical processes involved, are also analyzed. The following section describes the tasks I carried out in further detail, as well as some of the challenges I experienced, how they were overcome, the skills I developed and acquired throughout the process, and it also describes technical procedures. Special focus is then given to the analysis of customers and the impact of electric vehicles on the automotive sector. Finally, I reflect upon the experience of the internship and future perspectives of the automotive industry are presented.

Índice

Lista de figuras	11
Lista de tabelas	11
Introdução	12
1 Caracterização da empresa	14
1.1 Grupo PECOL	14
1.2 PECOL Automotive	15
1.2.1 Da sua criação à atualidade	15
1.2.2 Segmento de mercado, posição na cadeia de abastecimento	17
1.2.3 Normas	17
1.2.4 Sustentabilidade na PECOL	21
2 Atividades realizadas durante o estágio	23
2.1 Apresentação, visita à fábrica e departamentos	23
2.2 Departamento de Engenharia	23
2.3 Departamento Comercial	25
2.4 Descrição técnica dos processos	28
2.4.1 Processo produtivo	28
3 Análise de clientes da PECOL Automotive	36
3.1 Análise de clientes da PECOL Automotive	36
3.2 Análise Clientes – Dependência Grupo PECOL	39
4 Revisão da literatura	41
4.1 Internacionalização	41
4.2 Novo mercado em desenvolvimento – veículos elétricos	43
4.2.1 Inovação tecnológica	45
4.2.2 Procura de mercado	45
4.2.3 Políticas governamentais	46
4.3 Cadeia de abastecimento	47
4.4 Impacto dos veículos elétricos nos componentes de fixação	49
4.4.1 Body	49
4.4.2 Motor	50
4.4.3 Transmissão	50
4.4.4 Sistema de travagem	50
4.4.5 Sistema de escape, ar, embraiagem, combustível	51
4.4.6 HVAC	51
4.4.7 Sistema de refrigeração	51
4.4.8 Comparação com outros modelos elétricos	52
4.4.9 Tipos de componentes de fixação	53
4.4.10 Previsões de mercado	53
4.4.11 Conclusões	54
Considerações finais	56
Referências Bibliográficas	58

Anexos	61
Anexo 1 – Plano de estágio	61
Anexo 2 – Pedido de cotação	63
Anexo 3 – Desenho técnico	64
Anexo 4 – Ficha de cliente	65
Anexo 5 – Ficha de fornecedor	66
Anexo 6 – Proposta comercial	67
Anexo 7 – Pedido de produto novo	68

Lista de figuras

Figura 1 - Cronograma da PECOL Automotive	17
Figura 2 - Etapas de fabricação de componentes de fixação – Processo produtivo	32
Figura 3 - Processamento de encomendas – Perspetiva comercial (Fonte: Info. PECOL Automotive).....	36
Figura 4 - Faturação dos 15 clientes que maior receita geraram nos anos em análise....	38
Figura 5 - Faturação dos 15 clientes que menor receita geraram, segundo os parâmetros de seleção, nos anos em análise	39
Figura 6 - Faturação dos 15 clientes que maior receita geraram, incluindo as empresas do Grupo PECOL	41

Lista de tabelas

Tabela 1 - Vantagens das normas ISO.....	19
Tabela 2 - Tabela com os principais benefícios das certificações (Fonte: website da APCER).....	21
Tabela 3 - Políticas ambientais da PECOL (Fonte: adaptação do website da PECOL) .	23
Tabela 4 - Descrição das funções de Técnico Comercial na PECOL Automotive (Fonte: Info. PECOL Automotive).....	33
Tabela 5 - Comparação do número de componentes de fixação por modelo e elementos (FONTE: AIC).....	53
Tabela 6 – Comparação do peso de componentes de fixação presentes no e-Golf com outros 4 modelos elétricos (FONTE: AIC).....	54

Introdução

O presente Relatório de Estágio foi desenvolvido no âmbito da Unidade Curricular Dissertação/Estágio/Projeto, inserida no plano de estudos do Mestrado em Línguas e Relações Empresariais (MLRE), lecionado pelo Departamento de Línguas e Culturas (DLC), da Universidade de Aveiro (UA), sob orientação da Doutora Margaret da Costa Seabra Gomes.

A decisão de realizar o estágio curricular em detrimento da dissertação ou do projeto, prendeu-se pela enorme vontade de, pela primeira vez, observar de perto um ambiente profissional, assim como adquirir experiência no mesmo, de forma a ter no futuro uma integração no mercado de trabalho mais fluída. O estágio tem como objetivo permitir ao estagiário pôr em prática todos os conhecimentos e competências adquiridas ao longo do mestrado, e de todo o seu percurso universitário, assim como presenciar e executar tarefas inerentes ao cotidiano de um profissional no mundo do trabalho. Esta experiência permitirá ao estagiário ter uma visão mais lata de como as empresas funcionam no seu cotidiano.

Por se tratar de uma empresa de renome no seu setor, não foi uma decisão difícil aceitar a oportunidade que me foi proporcionada pela PECOL Automotive, após ter enviado o meu currículo. De forma a garantir que o meu estágio se enquadraria com o plano curricular do Mestrado em Línguas e Relações Empresariais, foi elaborado um plano de estágio (Anexo 1) adequado às minhas necessidades e às da empresa.

Ao estagiar nesta empresa, aceitei o desafio de ser integrado numa empresa do setor automóvel e, como tal, muito técnica. Aliada à vertente das línguas e dos negócios está também presente, inevitavelmente, o conhecimento necessário do processo de criação do produto (componentes de fixação). Dito isto e, segundo o meu plano de estágio, as tarefas a realizar estariam divididas em dois pilares de comunicação organizacional, sendo eles, a comunicação com clientes (exportação) e a comunicação interna e divulgativa (marketing organizacional) – ver Anexo 1. Durante os cinco meses na empresa, as primeiras duas semanas seriam de integração para conhecer a empresa, o seu processo e produto, e as restantes dezoito semanas seriam para executar as tarefas que me foram propostas, sendo que 80% do tempo seria dedicado às atividades de comunicação com clientes e 20% do tempo dedicado às atividades de comunicação interna e divulgativa. A minha função como estagiário do Departamento Comercial passaria por executar todas as tarefas mencionadas no plano de estágio, assim como auxiliar os profissionais deste departamento no acompanhamento das solicitações de

clientes e na análise técnica de pedidos de cotação.

O estágio curricular foi realizado na empresa PECOL Automotive e teve a duração de cinco meses, tendo início no dia 6 de abril e terminando no dia 6 de setembro de 2022. Não terminei no mês de agosto, pois a empresa fecha na semana 33 e, de forma a completar os cinco meses, terminei em setembro. O mesmo foi concretizado em regime presencial, o que tornou toda a experiência mais enriquecedora, e o meu horário de trabalho tinha a duração de oito horas diárias, das 8h às 17h, sendo que dispunha de uma hora para o almoço. As atividades desenvolvidas foram supervisionadas pelo Dr. António Simões, responsável pelo departamento de recursos humanos e pelo Eng. Miguel Silva, Diretor do Departamento Comercial.

O presente relatório encontra-se dividido em quatro secções: apresentação e caracterização da empresa; atividades realizadas durante o estágio; análise da carteira de clientes da PECOL Automotive; revisão da literatura. A apresentação e caracterização da empresa engloba o grupo de empresas em que esta se encontra inserida, ou seja, o Grupo PECOL. A segunda secção apresenta os objetivos do estágio e abrange todas as tarefas executadas no decorrer do mesmo, cronologicamente, e explica alguns dos processos, passo-a-passo, executados diariamente por um profissional do Departamento Comercial, passos esses que também eu tive de executar. A terceira secção trata-se de uma análise de clientes, cujo principal foco é identificar se existem grandes oscilações na receita da empresa durante três anos (2017-2019), tendo como referência os clientes que geram maior e menor lucro à empresa. Esta análise servirá à empresa como uma referência para comparar dados de faturação do grupo de clientes selecionado, assim como poderá ser um ponto de partida para uma análise mais detalhada para anos futuros. A última secção, a revisão da literatura, aborda tópicos relacionados com a empresa e o seu setor, que são relevantes para potenciar a performance da empresa. Para terminar faço uma reflexão final onde falo de toda a experiência desta jornada na PECOL Automotive, mencionando as dificuldades sentidas, assim como, a aprendizagem adquirida.

1 Caracterização da empresa

1.1 Grupo PECOL

A PECOL Automotive é um dos integrantes do Grupo PECOL, grupo empresarial português cuja empresa-mãe é a PECOL. A PECOL (Parafusos Eduardo Coelho Lda.) – Sistemas de Fixação, S.A. foi fundada em 1983, em Águeda, e iniciou o seu percurso como fabricante de parafusos. Atualmente é uma referência a nível europeu na área da fixação e montagem, exportando para o setor da indústria e retalho em cerca de 50 países, distribuídos por quatro continentes, Europa, África, América e Ásia.

Desde cedo, e após a entrada em 1986 na C.E.E.¹, a PECOL adotou uma estratégia de internacionalização afincada. Em 1997, após 14 anos bem-sucedidos na indústria portuguesa e encontrando-se, naquela época, a disputar o mercado Europeu no fabrico de peças através do processo de estampagem a frio, a PECOL adquiriu a maior empresa ibérica de fabrico de parafusos, a HERZA, empresa espanhola situada no País Basco. Esta aquisição veio colmatar os grandes desafios da globalização, permitindo à empresa uma alta vantagem competitiva e uma mudança estratégica, que passou por diversificar a gama de produtos e serviços, reforçando e alargando a oferta aos clientes. Esta situação despoletou também a necessidade por parte da empresa em reestruturar internamente as diversas atividades e, em 1999, é criado o Grupo PECOL.

Novamente, em 2008, o Grupo PECOL decide expandir a sua marca e abre a filial Shanghai Baigao na China. No ano seguinte, investe na empresa italiana TEVI e aumenta o *know-how* do grupo em relação ao processo de estampagem a frio. Em 2010 adquire duas empresas, uma italiana, a EURONAVIT, e uma espanhola, a TORFA, estas aquisições vêm enfatizar a estratégia de internacionalização adotada pela empresa, que já se vinha a delinear ao longo dos anos. É também nesse ano que o grupo inaugura a Casa dos Parafusos, atualmente com presença em vários pontos do país. Outra importante aquisição para o grupo, mais uma vez no mercado espanhol, foi a fábrica INKATOR em 2011.

O grupo PECOL está representado em Espanha, Itália, Polónia, Marrocos, Angola e Portugal. Nas suas instalações em Águeda conta com 4 unidades industriais, numa área aproximada de 160.000 m². A PECOL – Sistemas de Fixação, S. A. é a unidade dedicada à comercialização e distribuição de produtos. A RETSACOAT – Tratamentos de

¹ Comunidade Económica Europeia.

Superfícies Metálicas, Lda., fundada em 2001, é uma fábrica especializada na aplicação de tratamentos térmicos e anticorrosivos em superfícies metálicas. A SERMOCOL – Serralharia de Moldes Cunhos e Cortantes, Lda., fundada em 1978, é uma unidade de fabrico de ferramentas e peças especiais em metal duro e aço. Por fim, a PECOL Automotive que é a maior unidade da Península Ibérica de fabrico de peças por estampagem a frio. Para além do parque industrial em Portugal, o grupo conta também com 2 unidades em Espanha, uma dedicada à comercialização e distribuição de diversos produtos, a PECOL Fijaciones, e uma para fabrico de peças por estampagem a frio, a INKATOR. O grupo é considerado multinacional, devido à sua dimensão e localização em diferentes países, dispondo de plataformas estratégicas logísticas em Itália, Polónia e Brasil.

1.2 PECOL Automotive

1.2.1 Da sua criação à atualidade

A PECOL II – Componentes Industriais Lda., atualmente denominada PECOL Automotive S.A., empresa que me deu a possibilidade de realizar o meu estágio curricular, foi fundada em 2001 e desde a sua criação tem sido uma referência na indústria da fixação. A sua principal atividade é a produção de componentes metálicos especiais e de fixação como, por exemplo, parafusos, rebites e porcas, tendo como processo de fabricação a estampagem a frio.

A criação da PECOL Automotive foi motivada por um conjunto de fatores: a necessidade de concentrar numa única unidade industrial todo o conhecimento e experiência acumulados ao longo dos anos, a crescente competitividade dos mercados e a sua respetiva globalização, a crescente exigência de qualidade e serviço de produtos e clientes (*Pecol Automotive – Global Fasteners Solutions*, n.d.).

É possível constatar que, ao longo dos anos, a PECOL Automotive tem vindo a investir no seu crescimento, através da implementação de sistemas de gestão de qualidade nos seus processos e produtos. Tudo começou em 2003, dois anos após a sua criação, quando esta tomou uma decisão estratégica e elevou os seus padrões de gestão da qualidade ao obter a certificação ISO 9001 no âmbito da comercialização e distribuição de parafusaria. Dois anos mais tarde, em 2005, a empresa obtém outra certificação de sistemas de gestão de qualidade, mas esta específica ao setor automóvel, a ISO/TS 16949. Ainda no mesmo ano e em 2008, respetivamente, a empresa adquiriu os seus dois primeiros fornos de tratamento térmico.

Ao longo dos anos a empresa tem vindo a ser reestruturada a vários níveis. Em 2014, efetuou-se o processo de *rebranding* da empresa, que deu origem ao novo nome – PECOL Automotive. Passado dois anos, em 2016, outra norma é adquirida, mas, desta vez, é ambiental, a ISO 14001. Um ano depois, em 2017, a PECOL Automotive obtém a certificação IATF 16949, que cancela e substitui a ISO/TS 16949 e adquire um forno de recozimento.

Em 2018 foi criada a PECOL Polska, unidade logística na Polónia, e iniciou-se a ampliação das instalações da empresa no parque industrial que terminaram no ano seguinte. Mais recentemente, em 2020, a empresa adquire uma máquina de lavagem de partículas. Na figura seguinte podemos ver a linha cronológica dos acontecimentos relatados anteriormente e que traçam a história da PECOL Automotive (Figura 1).

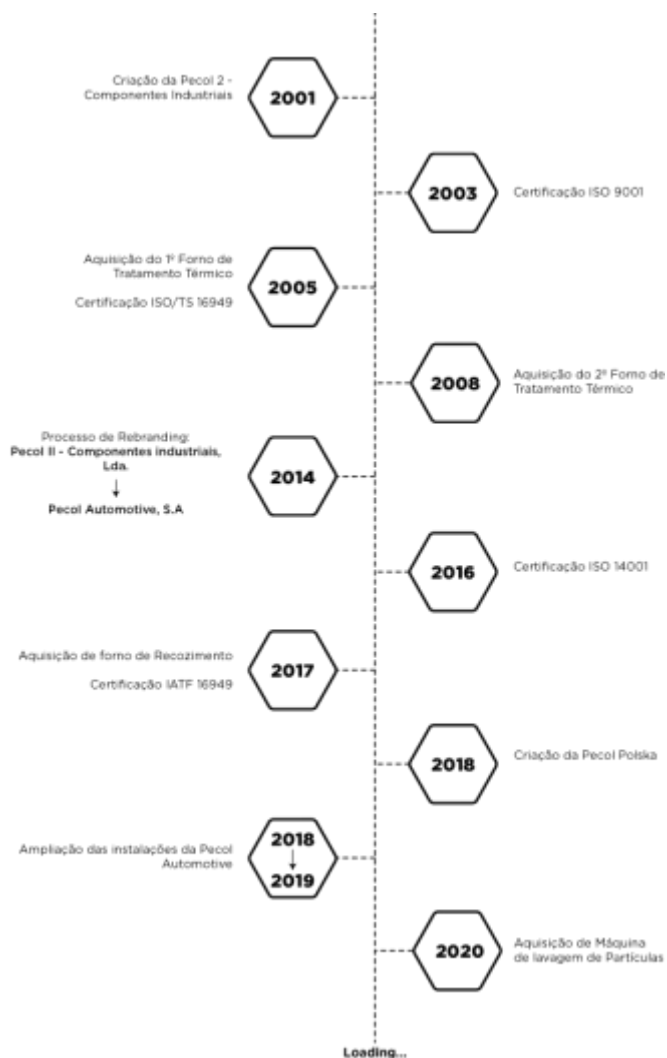


Figura 1 - Cronograma da PECOL Automotive

1.2.2 Segmento de mercado, posição na cadeia de abastecimento

A empresa está estrategicamente orientada para a indústria automóvel, sendo esta a indústria onde reside o seu maior volume de negócio – 92% para exportação. A restante percentagem é direcionada para outros setores, devido à cooperação e influência do grupo onde esta se integra. A grande maioria das peças *standard* produzidas são comercializadas na PECOL – Sistemas de Fixação, S.A., que vende para todo o tipo de indústrias.

Uma das grandes vantagens competitivas da PECOL Automotive é o seu processo de produção *in-house*, sendo a matéria-prima o único recurso externo. A empresa é certificada pela norma ambiental ISO 14001 e pela IATF 16949, normas estas que abordarei posteriormente, que são fulcrais para as empresas que operam no setor automóvel pela necessidade de certificar aos seus clientes que, de facto, proporcionam elevados padrões de qualidade e segurança.

Em relação à sua localização na cadeia de abastecimento, por norma, classifica-se no nível *Tier 2*, no entanto também pode estabelecer relações diretas com as *OEM*², na secção 4 abordarei mais aprofundadamente este tópico. Apesar da empresa ter capacidade suficiente para produzir diretamente para as *OEM*, não está atualmente inerente na sua estratégia. Fornecer diretamente para as grandes marcas fabricantes de automóveis iria exigir um grande esforço por parte da PECOL Automotive. A indústria automóvel é um setor extremamente competitivo e em constante desenvolvimento pelo que fornecer uma *OEM* requer grandes volumes de produto em prazos, por vezes, difíceis de cumprir. Este é o principal motivo para a empresa não ter interesse em adotar outro comportamento na cadeia de fornecimento.

Outra empresa pertencente ao grupo e que produz também componentes especiais de fixação para a indústria automóvel é a INKATOR, que se encontra sediada em Barcelona, com mais de 20 anos de experiência no setor.

A PECOL Automotive afirma que o seu principal objetivo é ser um fornecedor de referência no setor automóvel, à escala global, proporcionando aos seus clientes um fabrico integrado, uma gama diversificada e um nível de serviço de excelência (*Pecol Automotive – Global Fasteners Solutions*, n.d.).

1.2.3 Normas

As normas são fundamentais para as empresas transmitirem ao cliente segurança

² *Original Equipment Manufacturer.*

e qualidade nos seus produtos, independentemente da indústria em que atuam. As empresas recorrem a entidades externas autorizadas, para estas as certificarem e assim elevarem os seus *standards*. Para isso, é necessário cumprir determinados requisitos impostos pela *International Organization for Standardization*, mais conhecida por ISO, ou pela APCER³, entidade certificadora portuguesa criada em 1996.

A ISO é uma organização não-governamental criada em 1947, com sede em Genebra, cuja função é criar e desenvolver documentos que contenham informação prática, com os melhores padrões possíveis e certificar empresas dos variados setores. Por norma, descrevem padrões acordados para produzir algo ou uma solução para um problema global (ISO - International Organization for Standardization, n.d.). As normas ISO ajudam na compatibilização de produtos, identificam problemas de segurança dos mesmos, partilham ótimas ideias e soluções. Com estas normas internacionais, advêm benefícios para as empresas, como podemos ver na seguinte tabela (Tabela 1).

Tabela 1 - Vantagens das normas ISO

Vantagens inerentes às normas ISO permitem às empresas:
Tornar-se mais competitivas, oferecendo produtos e serviços aceites à escala global (standardizados);
Entrar em novos mercados mais facilmente;
Aumentar os lucros ao oferecer produtos com elevada qualidade, compatibilidade e segurança;
Reduzir custos ao simplificar os processos e utilizar de forma mais eficiente os recursos disponíveis;
Beneficiar do conhecimento e melhores práticas dos principais líderes mundiais.

Como já mencionei anteriormente, a PECOL Automotive obteve, ao longo do seu percurso, várias normas ISO. A ISO 9001 que tem como principal objetivo melhorar o desempenho global da empresa, segundo a NP EN ISO 9001, sendo importante proporcionar uma base sólida para iniciativas de desenvolvimento sustentável e promover a capacidade de satisfazer as necessidades e expectativas dos clientes (*ISO 9001:2015(En), Quality Management Systems — Requirements*, n.d.). A ISO/TS 16949 que é a especificação técnica que define os requisitos do sistema de gestão de

³ Associação Portuguesa de Certificação.

qualidade para a conceção e desenvolvimento, produção e fornecimento, instalação e serviço de produtos relacionados com a indústria automóvel (*About – International Automotive Task Force*, n.d.). A ISO 14001 que tem como propósito dar à organização os elementos de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) eficaz, de forma a que esta atinja os seus objetivos ambientais e económicos sem que haja qualquer infração de legislação ou medida (*ISO 14001:2015(En), Environmental Management Systems — Requirements with Guidance for Use*, n.d.). A IATF 16949 que vem cancelar e substituir a ISO/TS 16949, como referi anteriormente, com o objetivo de continuar a desenvolver o sistema de gestão de qualidade das organizações do setor automóvel que providencia melhoramento contínuo, enfatizando a prevenção de defeitos e a redução de diferenças e desperdício na cadeia de abastecimento.

Tabela 2 - Tabela com os principais benefícios das certificações (Fonte: website da APCER)

Principais benefícios das certificações:		
ISO 9001	IATF 16949 (substituiu a ISO/TS 16949)	ISO 14001
<ul style="list-style-type: none"> • Melhorar o desempenho da organização; • Melhorar a capacidade de fornecer, de forma consistente, produtos e serviços que satisfaçam tanto os requisitos dos clientes como as exigências estatutárias e regulamentares aplicáveis; • Orientar o foco da organização no aumento da satisfação do cliente; • Fidelizar e captar novos clientes; • Tratar os riscos e oportunidades; • O acesso a novos mercados; 	<ul style="list-style-type: none"> • A satisfação de pré-requisitos para fornecimento de produtos e/ou serviços aos fabricantes de automóveis; • A concretização de vantagens competitivas efetivas para as organizações que pretendam estabelecer relações duradouras com os fabricantes de automóveis ou seus fornecedores; • A implementação sistemática, integrada e coerente de ferramentas e procedimentos orientados para as 	<ul style="list-style-type: none"> • Alcance dos objetivos estratégicos através da incorporação de questões ambientais na gestão da organização e do aumento do envolvimento da gestão de topo e dos colaboradores na gestão ambiental; • Redução da probabilidade de riscos ambientais, tais como emissões, derrames e outros acidentes; • Redução de custos através da melhoria da eficiência dos processos (redução

<ul style="list-style-type: none"> • Uma confiança acrescida nos processos de conceção, planeamento, produção do produto e/ou fornecimento do serviço; • Maior notoriedade e melhoria de imagem perante o mercado e sociedade em geral. 	<p>especificidades do setor automóvel.</p>	<p>de consumos, minimização do tratamento de resíduos e efluentes);</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diminuição dos prémios de seguros e minimização de multas e coimas, entre outros; • Vantagens competitivas decorrentes de uma melhoria da imagem da organização e sua aceitação pela sociedade e pelo mercado.
---	--	---

1.2.4 Sustentabilidade na PECOL

A Responsabilidade Social das Empresas (RSE) é cada vez mais importante para uma empresa, pois demonstra o compromisso da mesma para com a sociedade e os seus colaboradores, contribuindo para um ambiente sustentável (Abad-Segura et al., 2019). A vertente sustentável está interligada com a RSE, ou seja, há um impacto positivo no desenvolvimento económico e social, assim como ambiental. A criação de normas contribui para uma melhor prática da RSE e promove a sustentabilidade corporativa.

É nesta linha de pensamento que a PECOL Automotive e os restantes membros do grupo empresarial se diferenciam no mercado em que se inserem, adotando uma estratégia sustentável na qual apresenta soluções inovadoras e ecológicas, como é possível verificar na tabela seguinte (Tabela 3). A PECOL Automotive possui o Certificado de Gestão Ambiental de acordo com a ISO 14001, proporcionando à sociedade, aos colaboradores e aos seus clientes um sentimento de confiança, sendo que revela um compromisso no aumento da sua responsabilidade social ambiental.

Tabela 3 - Políticas ambientais da PECOL (Fonte: adaptação do website da PECOL - (Sustentabilidade - PECOL - Sistemas de Fixação, n.d.))

Políticas ambientais da PECOL:
✓ Tratamento de Águas Residuais
✓ Energia Solar
✓ Reciclagem de Óleos
✓ Aproveitamento de Águas Pluviais
✓ Frota Elétrica
✓ Produtos <i>Eco-Friendly</i>
✓ <i>Packaging</i> mais sustentável
✓ Separação de Lixo
✓ Tratamento do Cartão
✓ Utilização de Garrafas de Vidro

2 Atividades realizadas durante o estágio

2.1 Apresentação, visita à fábrica e departamentos

O meu estágio teve lugar no Departamento Comercial, mas tive a oportunidade de conhecer os demais departamentos existentes na empresa. No meu primeiro dia na PECOL Automotive fiz uma visita guiada à produção onde pude ver todo o processo inerente à produção de peças por estampagem a frio, desde a receção de matéria-prima e passagem pelos diversos tratamentos até à escolha e embalamento do produto final.

Deram-me acesso a vários documentos de introdução à empresa e ao processo produtivo, que foram muito importantes durante todo o estágio. Nestes documentos foi também possível observar os processos de cada departamento, ou seja, quais os cargos existentes, funções e a interligação que existe entre departamentos.

Em relação a visitar a fábrica, sempre me deram liberdade para o fazer. Era importante para mim estas visitas para ver as várias fases pelas quais o produto passa e familiarizar-me com as máquinas que dão origem ao mesmo. Num chão de fábrica há regras de segurança pelo que sempre que ia à produção tinha de calçar umas botas de segurança e andar pelos caminhos delineados, pois há um grande movimento de empilhadoras que transportam material. Dei várias voltas à fábrica, passando também pelo Departamento Logístico e pela RETSACOAT (empresa do grupo que faz tratamentos de superfície e que se encontra no mesmo parque industrial), revendo sempre, passo a passo, o processo de fabrico de peças estampadas a frio. Deslocava-me ao local para verificar também se determinadas peças já estavam em produção nas respetivas máquinas, sendo esta uma das tarefas de seguimento de um técnico comercial. A ida à fábrica para fazer esta verificação é frequente pois é recorrente a necessidade de dar *feedback* ao cliente de como está o processo e para averiguar se realmente as datas previstas de entrega serão cumpridas, evitando atrasos.

2.2 Departamento de Engenharia

Considerei importante ter uma subcategoria para este departamento por ter tido a oportunidade de experienciar o dia-a-dia de alguns dos profissionais que aqui trabalham e por ser o departamento que mais proximidade tem com o departamento onde estive a estagiar.

Passei pelo Departamento de Engenharia onde acompanhei um funcionário que trabalha na orçamentação para perceber as tarefas diárias da profissão. Um orçamentista

na PECOL Automotive tem como principais funções elaborar estudos de produto, de factibilidade e introduzir os respetivos dados no sistema integrado de gestão empresarial da empresa – o Glaciar. O Glaciar é um *software*, criado pela PECOL, que tem como principal objetivo interligar todos os dados e processos da organização num único sistema. Na prática, a Orçamentação está encarregue de verificar se as peças que os clientes pretendem são possíveis ou não de fabricar na empresa. Caso sejam possíveis, mas há uma especificação ou tratamento que os clientes peçam que não seja possível executar na empresa, tem como função encontrar uma solução semelhante e propô-la ao Departamento Comercial que, por sua vez, se encarregará de a propor aos clientes.

Interagi com um gestor de projeto do Departamento de Engenharia que me falou sobre as tarefas que exerce no seu cotidiano, mostrando também vários documentos relacionados com a sua função. Nesta posição, a ferramenta de gestão de planeamento mais importante é a *APQP*⁴ que tem como objetivo facilitar a comunicação entre todas as pessoas e atividades envolvidas num projeto, garantir que todos os passos são realizados atempadamente, com elevada qualidade e a um custo aceitável. Para isso ser possível cabe ao gestor de projeto planear antes de agir, antecipar e prevenir problemas, e validar antes de avançar. Assim como atribuir responsabilidades a uma equipa multidisciplinar, envolvendo todas as áreas da empresa. Resumidamente, são quatro as fases do *APQP*, (1) planeamento e definição do projeto; (2) design do produto e verificação do seu desenvolvimento; (3) design do processo e verificação do seu desenvolvimento, e (4) validação do produto e processo. As cinco principais atividades do *APQP* são (1) o início e aprovação do conceito, (2) a aprovação do projeto, (3) o protótipo, (4) a produção de amostras, e (5) a produção em série.

A documentação crucial para reduzir o risco de insucesso, numa fase anterior à produção, feita em equipa e utilizando técnicas e ferramentas bem definidas é denominada de *PPAP*⁵. Este tipo de documentação é essencial para o gestor de projeto exercer as suas funções da melhor forma possível, tendo como objetivo fornecer provas de que todas as especificações do cliente são bem compreendidas pela empresa, demonstrando que o processo produtivo é capaz de fabricar o produto cumprindo consistentemente todos os requisitos do cliente durante uma produção em série à cadência definida.

Embora não tenha passado muito tempo no Departamento de Engenharia, houve

⁴ *Advance Product Quality Planning.*

⁵ *Production Part Approval Process.*

sempre interação com o mesmo, principalmente com o orçamentista e o gestor de projeto. No caso do orçamentista, sempre que inseria um pedido de cotação (Anexo 2) era ele o primeiro a analisá-lo, e qualquer dúvida que surgisse por causa da descrição feita da peça do cliente, ou alguma questão relacionada com especificações dadas pelo mesmo, ele viria falar com o técnico comercial para esclarecer as dúvidas. Quanto ao gestor de projeto, como foi mencionado acima, este fica encarregue do desenvolvimento do projeto das peças, existindo uma comunicação constante entre este e o técnico comercial para a eventual necessidade de ratificação, comunicação com o cliente, assim como participação em reuniões com o cliente e o comercial para esclarecer a parte mais técnica da peça. O gestor de projeto está mais envolvido no desenvolvimento e produção do produto do que o próprio comercial. Para além disso, o técnico comercial interage com o gestor de projeto aquando da criação de um PPN⁶, que mencionarei e explicarei posteriormente.

2.3 Departamento Comercial

Depois da breve passagem no Departamento de Engenharia, passei grande parte do meu tempo no Departamento Comercial, local esse onde aprendi praticamente tudo o que sei hoje sobre a empresa, o processo produtivo e todos os processos inerentes à função de comercial. Desde a chegada do pedido de cliente até ao último passo, que é a emissão da sua respetiva encomenda. Todos os profissionais com quem convivi diariamente no escritório mostraram disponibilidade para me ensinar, responder a todas as dúvidas que iam surgindo enquanto efetuava as tarefas que me eram propostas e corrigir os erros que cometia. Conforme ia tendo estas interações e à medida que o tempo passava, ia ganhando um maior conhecimento da empresa, assim como do seu método de trabalho.

Durante os cinco meses de estágio, a minha principal função foi fazer o *back-office* do *Key Account Manager*, que também era o meu supervisor, o Eng. Miguel Silva. Essencialmente o meu trabalho consistia na introdução de pedidos de clientes no sistema, sendo esta uma das principais tarefas de um técnico comercial. Para isso, era preciso descrever os projetos de peças enviadas pelos clientes, algo que requer conhecimento técnico. Apesar dos desenhos técnicos (Anexo 3) serem todos semelhantes em termos de *layout*, por seguirem as mesmas normas padrão, por norma as europeias, as legendas e descrições dos mesmos eram na língua do cliente. Para além da terminologia, deparei-

⁶ Pedido de produto novo.

me com desenhos cujas descrições eram em inglês, francês ou alemão, o que foi sem dúvida um desafio para mim, principalmente quando se tratava da língua alemã. Foi possível pôr em prática as línguas de especialização do mestrado (inglês e francês) e aprender alguns substantivos em alemão. Graças ao meu percurso académico, que tem como base uma licenciatura em tradução com especialização em inglês e francês, consegui sempre ultrapassar as dificuldades linguísticas, com auxílio de glossários utilizados na empresa, da pesquisa no Glaciar de antigos pedidos de peças semelhantes, da ajuda de colegas e, por fim, da ferramenta de tradução DeepL. O DeepL é um serviço online de tradução automática, que nos foi aconselhado a utilizar na licenciatura, que oferece ao tradutor várias propostas de tradução, ajudando assim a escolher a forma mais adequada de traduzir um determinado conteúdo. Outro desafio recorrente aquando da introdução de pedidos de cotação, era a complexidade de algumas peças representadas nos desenhos técnicos. Para colmatar as dificuldades sentidas, recorria então à secção “Artigos” no Glaciar e procurava peças semelhantes para me ajudar na descrição da peça ou pedia ajuda aos profissionais presentes.

Outra das tarefas que ocupou muito do meu quotidiano no escritório foi a pesquisa e análise de dados referentes às tendências do setor automóvel, assim como dos mercados de exportação. Esta pesquisa, iria posteriormente ser útil para a minha revisão da literatura que, por sua vez, será útil para a PECOL Automotive, futuramente, tanto para os seus funcionários no dia-a-dia como para ajudar futuros estagiários.

Para além disso, eram-me delegadas outras tarefas. Por exemplo, foi-me proposto melhorar uma ficha de cliente existente (Anexo 4) que serve para novos ou potenciais clientes da empresa darem informações essenciais sobre um possível negócio. Dando seguimento a esta tarefa, criei uma ficha de fornecedor (Anexo 5) com um propósito semelhante ao da anterior, mas com dados essenciais da PECOL Automotive para proporcionar aos clientes.

Ao longo do estágio, utilizei muito o Excel, programa que, até então, tinha utilizado pouco. Foi-me aconselhado então a visualização de alguns vídeos e a realização de fichas com o propósito de pôr em prática o que tinha assistido nos vídeos. Isto aliado às tarefas que me eram atribuídas, permitiram a progressão das minhas competências no programa. Ainda relacionado com o uso do Excel, criei um documento com o objetivo de verificar quais eram os clientes que tiveram uma faturação inferior a 50 mil euros ao longo de um dos três anos em análise, 2019, 2020 ou 2021. Deste modo, criei uma lista com todos os clientes, dividida por comercial responsável, de forma a recolher os contactos financeiros

dos clientes para agilizar o envio de faturação para os mesmos. Utilizei também o programa PowerPoint, este já com mais facilidade, para criar uma apresentação para uma reunião com um cliente.

Para além de introduzir pedidos de cotação no software, fiz outras tarefas como emitir pedidos de produtos novos, pedidos de protótipo, propostas de cliente, encomendas de cliente e atualizações de preço. Esporadicamente, era necessário atualizar alguma proposta de cliente, para alterar o preço do material por exemplo. Enviei via e-mail, a alguns clientes, as respetivas propostas de cliente. Atendi vários telefonemas no escritório, pondo em prática as minhas competências linguísticas e comunicacionais tanto em português, como em inglês, sendo que esta interação foi tanto com clientes como com fornecedores.

Semanalmente, eram feitas reuniões só com a equipa comercial, nas quais estive presente e onde se falava de relatórios do custo atual de matéria-prima, próximas metas a cumprir, problemas atuais, atualizações de preços, auditorias com data próxima, reuniões com clientes e delegação de tarefas. Tive a oportunidade de ouvir telefonemas com clientes, assim como de observar reuniões *on-line* entre os meus colegas e os seus clientes, no escritório, o que me permitiu ter uma perspetiva profissional de como se efetua uma reunião e que tipos de assuntos são falados, por norma informação confidencial.

Outras tarefas não menos importantes para uma boa integração e aprendizagem, mas que não são tão práticas foram a leitura de normas específicas de cada cliente, e normas ISO internacionais; a leitura de revistas da indústria de componentes de fixação que, todos os meses, eram entregues no Departamento Comercial, permitindo aos técnicos estar sempre atualizados com o que se passa na sua indústria; e o acompanhamento de uma excursão de alunos universitários estrangeiros que visitaram a fábrica da PECOL Automotive.

O meu papel na empresa foi maioritariamente de *back-office*, devido em grande parte às mudanças a que o Departamento Comercial estava a ser submetido. Como consequência, e dado que as tarefas que desempenhava preenchiam uma lacuna existente na empresa, houve itens que constam no meu plano de estágio que não foram efetuados. Estes incluem a comunicação interna e divulgativa, e embora não tivesse a oportunidade de trabalhar nestas áreas, foi gratificante ajudar a empresa em tarefas mais prementes para o seu bom funcionamento.

2.4 Descrição técnica dos processos

No início do estágio, deparava-me diariamente com novos termos e processos inerentes à indústria. Devido ao meu percurso académico, foi um grande desafio para mim filtrar o conhecimento técnico que é exigido por parte de uma empresa inserida na indústria dos componentes de fixação. Para além da vertente linguística e da interação com o cliente, que é um requisito obrigatório no departamento no qual estagiei, é necessário também um conhecimento técnico elevado tanto do produto como do processo em si. Ou seja, é necessária uma formação contínua e estar constantemente atualizado com as normas da indústria. Embora não esteja diretamente relacionado com as tarefas realizadas durante o estágio, dominar os processos, sejam eles o produtivo ou comerciais, era obrigatório para desempenhar funções com sucesso. Os profissionais que trabalham nesta indústria são submetidos a uma formação técnica intensa. Dito isto, é relevante explicar da forma mais clara possível todo o processo que leva à produção destes componentes de fixação. Desde a chegada da matéria-prima até a sua expedição, são vários os passos pelos quais o produto é submetido.

2.4.1 Processo produtivo

O processo que é utilizado na PECOL Automotive é a estampagem a frio, ou seja, a deformação plástica do metal dá-se sem adição de calor, recorrendo apenas à aplicação de força das máquinas. As principais vantagens deste processo, representado na Figura 2, é a produção de centenas de peças por minuto, elevado aproveitamento de material, quase 100%, maior velocidade de fabrico, possibilidade de eliminar ou reduzir segundas operações ao fabricar a peça, consistência e precisão dimensional, melhor qualidade superficial, menor custo do material, diminuição de desperdício e melhoria das propriedades mecânicas, que se traduz em maior resistência.

A primeira etapa do processo produtivo é a receção da matéria-prima. Esta é adquirida a siderurgias ou a trefilarias à medida que são feitas as encomendas por parte dos clientes, havendo sempre um stock mínimo de segurança. Se for proveniente de siderurgias, a matéria-prima poderá ser trefilada internamente ou usada logo como fio-máquina⁸. Caso seja proveniente de trefilarias, é porque a matéria-prima terá um diâmetro especial. Atualmente, a empresa possui um forno de recozimento, adquirido em 2017, e outro está no processo de montagem. Este investimento estratégico tem como objetivo evidente prevenir a escassez de matéria-prima, permitindo à PECOL Automotive uma maior flexibilidade e resposta ágil às necessidades dos clientes, fundamental no setor

automóvel, caracterizado pelo seu ambiente JIT⁷. Segundo Xu & Chen (2016), o método de produção JIT é uma das metodologias mais utilizadas para melhorar a competitividade dos fabricantes através da redução de inventário e de lead time, que é o cálculo do tempo decorrido desde que é gerada uma ordem de pedido ao fornecedor até o produto ser entregue ao cliente. O principal objetivo deste método é controlar, de forma precisa, o tempo de produção e entrega do produto, melhorando ou mantendo a qualidade do mesmo (Xu & Chen, 2016). Graças a este investimento, a empresa pode decidir entre comprar a matéria-prima já tratada ou tratá-la internamente, uma vez que, ocasionalmente, os fornecedores podem ter problemas no tratamento da matéria-prima, impactando negativamente o negócio da empresa.

Após a compra e receção da matéria-prima, esta é armazenada no exterior para a remoção das calaminas (vidrado exterior) e consequente oxidação. Este processo pode demorar, em média, alguns dias a ser concluído. Se o ambiente em que a matéria-prima está inserida tiver muita humidade, o período de oxidação é mais reduzido, se tiver pouca humidade, demora mais tempo.

Depois da matéria-prima estar oxidada, vai passar por dois processos, decapagem e fosfatação. Na decapagem química eliminam-se as impurezas inorgânicas e retira-se a oxidação da matéria-prima, o processo consiste em rolos de arame serem banhados em ácido sulfúrico ou clorídrico durante 40 minutos entre 75 e 90°C. De seguida, na fosfatação é feita outra imersão da matéria-prima, desta vez em ácido fosfórico, com a finalidade de surgir uma textura fina com cavidades na superfície do material, que terá como função reter o lubrificante (5 a 10 minutos). Este processo facilita, posteriormente, a deformação plástica do material e permite uma trefilação mais rápida, assim como, proteção do metal contra a corrosão.

Seguidamente à purificação da matéria-prima, é-lhe adicionada lubrificante para reduzir a resistência à deformação do metal e passa-se para o processo de estampagem. É neste processo que a matéria-prima vai para a máquina que dará forma à peça que se pretende produzir. Outros processos que contribuem para a fisionomia da peça são a roscagem, fendagem, torneamento, ponteio, laminagem, corte, e o chanfro⁸, podendo ser todos eles opcionais, dependendo do que se pretende fabricar. A roscagem é uma operação frequentemente requerida, feita por esmagamento com pentes, rolos ou segmento, não existindo virtualmente desperdício de material. Os restantes processos

⁷ *Just In Time*.

⁸ Corte em diagonal, ou enviesado, de uma parede ou superfície (O Que é Chanfro? | Enciclopédia E- Civil, n.d.)

podem ser considerados 2ª operações, podendo ser também efetuados logo na máquina em que a peça foi estampada, denominada *Boltmaker*, ou em máquinas específicas para essas operações. As máquinas *Boltmaker* apesar de terem como principal função estampar, incluem outras funções como, por exemplo, a roscagem.

Quando a peça termina o processo de estampagem ou das outras operações opcionais, muitas das vezes necessita de tratamento térmico. Este tratamento aplica-se a peças com uma determinada classe de dureza, segundo a Norma 898-1, para se eliminarem as tensões internas. Esta norma, muito importante na indústria em causa, é referente a propriedades mecânicas de elementos de fixação em aço-carbono e aço inoxidável. Por vezes também pode ser necessário este tratamento antes do processo de estampagem para aumentar a ductilidade⁹ da peça que, conseqüentemente, facilitará a sua estampagem. Dois tratamentos térmicos muito utilizados são a cementação, que é um tratamento termoquímico que consiste em introduzir carbono na superfície do aço, e a carbonitruração, que é um tratamento termoquímico ao aço em que se promove o seu enriquecimento superficial simultâneo com carbono e nitrogénio.

Outro tratamento que aumenta a resistência e durabilidade da peça é o tratamento superfície que, embora opcional, é muito requisitado. Este tratamento está dividido em 2 grupos: orgânico (ex: *GEOMET*¹⁰) e não-orgânicos/eletrolíticos (ex: niquelagem, zincado) e resulta numa camada fina que reveste a peça de forma a preservá-la nas melhores condições possíveis durante o maior tempo possível.

Depois das peças passarem por todos estes processos, é altura de inspecionar, selecionar e embalar as peças que estão dentro dos padrões de qualidade e remover as peças *NOK* (*Not Okay*). Esta inspeção pode ser feita automaticamente, por máquinas com sistemas de visão que analisam as dimensões e estrutura das peças a uma alta cadência, ou manualmente, a peças com elevada complexidade ou geometria que não permitem a alimentação nos sistemas automáticos. Conseqüentemente, e como já foi referido, as peças que estão *OK* passam para a fase de embalagem, enquanto as que não passam na inspeção, as *NOK*, são retidas e voltam a ser inspecionadas para verificar se de facto não têm os requisitos necessários para seguirem para a próxima fase. Caso voltem a ser rejeitadas, não avançam para embalagem e serão armazenadas como sucata.

A última fase é a expedição das peças para o cliente, o método de transporte é

⁹ Propriedade que representa o grau de deformação que um material suporta até o momento da sua rutura.

¹⁰ É um revestimento anticorrosivo não eletrolítico com lubrificação integrada.

decidido antes de validar o negócio e por norma os *Incoterms*¹¹ mais utilizados são o *Ex Works* e o *Delivered Duty Paid*. No método *Ex Works* o transporte do produto está ao encargo do comprador, que deve ir até ao estabelecimento (fábrica) recolher o produto, ou seja, o comprador assume todos os custos e riscos envolvidos no transporte do produto desde o local de origem até ao destino. Enquanto que no método anterior, o comprador tem toda a responsabilidade no que toca ao transporte do produto e custos associados, no *Delivered Duty Paid* esta responsabilidade passa para o vendedor que fica responsável por entregar o produto no local designado.

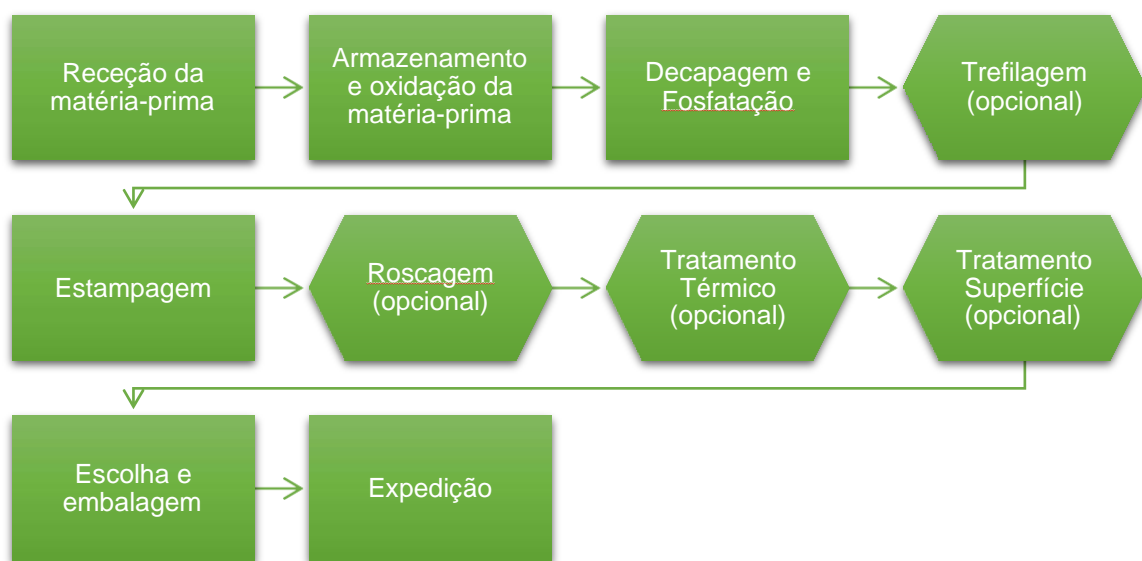


Figura 2 - Etapas de fabricação de componentes de fixação – Processo produtivo

Processamento de encomendas – perspetiva comercial

Na PECOL Automotive, mais especificamente no Departamento Comercial, são várias as tarefas que são atribuídas a um técnico comercial, como é possível verificar na Tabela 4, nomeadamente, todo o acompanhamento do processo da peça desde a chegada do pedido do cliente até à expedição do produto final (ver Figura 3). Considerei relevante descrever este processo por revelar diligentemente as funções que um comercial exerce, assim como muitas destas funções fizeram parte do meu cotidiano pelo que abaixo descreverei a minha experiência ao executar as tarefas.

Tabela 4 - Descrição das funções de Técnico Comercial na PECOL Automotive (Fonte: Info. PECOL Automotive)

¹¹ *International Commercial Terms* – Termos Internacionais de Comércio.

Descrição das funções de Técnico Comercial

- Prospeção de mercado e novos clientes;
- Efetuar visitas a clientes;
- Consolidar a posição da empresa nos atuais clientes;
- Acompanhar as solicitações do cliente (encomendas, reclamações, etc.);
- Análise técnica de pedidos de cotação/potenciais negócios;
- Seguimento da carteira de crédito dos clientes;
- Recolha de informações do mercado, de clientes potenciais e concorrentes de modo a caracterizar corretamente a nossa posição;
- Elaborar, enviar e acompanhar propostas de fornecimento a clientes;
- Acompanhamento do desenvolvimento de novos produtos.

Segundo as funções de um técnico comercial, posso afirmar que desempenhei algumas, sendo elas, a prospeção de mercado, análise técnica de pedidos de cotação, recolha de informação do mercado, elaboração e envio de propostas de fornecimento a clientes.

Primeiramente, o cliente contacta o Departamento Comercial e partilha o seu projeto de peça. Os comerciais são o elo de ligação entre a empresa e o cliente, sendo os primeiros a analisar sucintamente o projeto do cliente e a verificar se de facto poderá ser algo viável ou não, inserindo o pedido no programa Glaciar. Na minha posição de estagiário, os clientes não entravam em contacto diretamente comigo, mas com os meus colegas do escritório, assim como o meu supervisor, que me reencaminhavam propostas de projetos dos clientes. Por norma, o pedido enviado pelo cliente contém um desenho técnico da peça em 2D e 3D, a quantidade de peças a produzir, a *SOP*¹² e *EOP*¹³ e o estudo de factibilidade. Por vezes, enviam também algumas especificações obrigatórias,

¹² *Start of production* – início da produção.

¹³ *End of production* – fim da produção.

por exemplo um tratamento superfície específico. Ao criar um pedido de cotação, tive de identificar o cliente, o país de destino para onde será feita a exportação, o método de transporte, de acordo com os *Incoterms*, fazer a descrição da peça – geometria, tratamento térmico, tratamento superfície e medidas –, indicar a quantidade das peças a produzir, os anos de produção, o número de desenho e o número de peça.

Quando o pedido de cotação é inserido no *software*, a orçamentação faz o orçamento do projeto, o estudo de factibilidade e o estudo de risco. Depois de finalizado o estudo de produto, o Departamento Comercial emite uma proposta de cliente (Anexo 6). Na proposta de cliente, tive de inserir o preço da peça, tendo em conta o custo de produção, o custo da ferramenta, que não se inclui no preço da peça porque só se paga no início da produção, a quantidade mínima de peças por encomenda, quantidade mínima de entrega, quantidade de amostras, a matéria-prima, o tratamento térmico e superfície, o tipo de embalagem, o método de entrega, a quantidade por caixa, o local de entrega, os prazos de entrega em série e das amostras. Tinha também a opção de preencher os termos adicionais que são preço objetivo, o preço que o cliente pretende obter após um certo número de anos de negociação com a PECOL Automotive, preço amostras e custos *PPAP*, que podem ser discutidos previamente com o cliente. Contudo, eu não tive oportunidade de discutir estes assuntos com os clientes e limitei-me a tratar das tarefas administrativas ligadas ao processo. Caso seja um negócio que envolva vários anos de produção de uma peça, é possível fazer um *LTA*¹⁴ que, acordado entre as empresas, pode, por exemplo, reduzir o preço de venda da peça para o cliente ao fim de algum tempo. Assim que tinha todos os dados reunidos, enviava a proposta ao cliente, ou enviava para o comercial que me tinha delegado o projeto para este, por sua vez, enviar ao cliente e aguardar resposta.

O cliente poderá aceitar ou rejeitar a proposta, caso aceite, o processo continua e o próximo passo consiste no cliente encomendar as amostras da peça pretendida ao comercial. Dito isto e após o comercial receber a encomenda das amostras, a sua função passa por emitir um PPN (Anexo 7), que foi uma tarefa que também me foi delegada. Para emitir este pedido, foi necessário obter o estudo de produto, a proposta de cliente e a encomenda do cliente (fatura). Recorrendo a estes documentos, tive de inserir no PPN as seguintes informações: código e nome de cliente, contacto e endereço de email (representante da empresa), telefone, endereço de entrega de amostras, código PECOL

¹⁴ *Long Term Arrangement* – Acordo de longo prazo.

Automotive e descrição PECOL¹⁵, referência do cliente, norma/número do desenho, índice e data de índice, data de adjudicação, quantidade de amostras e data de entrega das mesmas, quantidade média anual, preço venda, custo ferramenta, documentação obrigatória, que deve ir em anexo junto com o PPN, e os responsáveis, que neste caso são o comercial encarregue pelo cliente em questão e o gestor de projeto. Finalizado o PPN, enviava-o para o gestor de projeto que irá criar, se necessário, um código de peça que será essencial para a realização do próximo passo.

Assim que o gestor de projeto enviar o código de peça para o comercial, este deverá ir ao Glaciar para criar a encomenda de cliente, uma função que também executei. Para facilitar a minha tarefa e obter informações necessárias, recorri ao PPN, não obstante de comunicar com os variados departamentos. Os passos para a criação de uma encomenda de cliente são os seguintes: colocar o número de encomenda do cliente/data e inserir artigo (utilizar o código de peça), amostra e custo de ferramenta. Quando se insere o artigo adiciona-se a quantidade, a data de entrega e o valor unitário. O último passo desta tarefa é abrir o artigo, ainda no Glaciar, entrar nas relações – entidades, criar ou procurar cliente e adicionar o código do artigo e o preço por entidade. Este passo será importante para rastrear as informações da peça nos outros departamentos da PECOL Automotive, como por exemplo, no Departamento de Logística.

É a partir do último passo, referido acima, que o comercial deixa de participar ativamente no desenvolvimento da peça. No entanto, permanece em contacto constante com o cliente, providenciando todas as informações que sejam necessárias esclarecer acerca do produto, ou seja, tem de estar continuamente atualizado sobre o estado da peça para poder reportar ao cliente. Assim que a encomenda de cliente é criada no sistema, cabe depois ao gestor de projeto elaborar o projeto de ferramentas, a ficha técnica *APQP* e *PPAP*, o PPA¹⁶ e a ordem de fabrico. Os últimos dois departamentos pelos quais passa todo este processo é a produção e a logística, respetivamente, sendo que depois o produto final é expedido. Pode também ser necessário um tratamento de superfície que só seja possível efetuar sob subcontratação de uma empresa especializada, encaminhando assim o produto para a RETSACOAT, antes de expedir para o cliente.

Outra das tarefas desempenhada pelo comercial, e que está relacionada com o acompanhamento do processo da peça, é a atualização de preços, algo que eu também fiz. Nesta indústria, como em qualquer outra que dependa de matéria-prima, é necessário

¹⁵ Quando um produto é fabricado pela primeira vez, é criado um código e uma descrição que servem como futura referência para um novo pedido da mesma peça.

¹⁶ Pedido de produção de amostras.

acompanhar as oscilações do preço da mesma para que seja possível ajustar o preço dos produtos, de forma a não haver prejuízo para a empresa. Estas atualizações de preços são feitas semestralmente no Glaciar, para isso são necessários os códigos das peças (código PECOL) em questão e os valores atualizados previamente definidos.

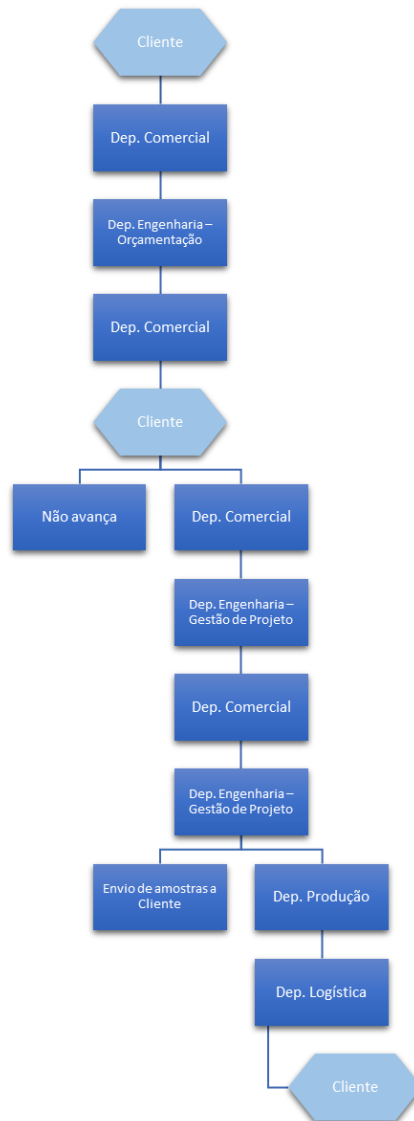


Figura 3 - Processamento de encomendas – Perspetiva comercial (Fonte: Info. PECOL Automotive)

3 Análise de clientes da PECOL Automotive

3.1 Análise de clientes da PECOL Automotive

No início do estágio foi discutida a possibilidade de fazer uma análise de clientes, tendo em conta a receita obtida através dos clientes selecionados, de forma a verificar se houve oscilações ou não, tentando sempre encontrar uma justificação plausível. Após conversar com o meu supervisor, optámos por fazer esta análise segundo os dados dos anos de 2017 a 2019, provenientes do programa Glaciar, por se tratar de um período pré-covid e pré-guerra, podendo constatar que a faturação poderia ser devido a diversas razões como atualizações de preço, aumento de matéria-prima, crise de mercado, de forma a minimizar ao máximo fatores extrínsecos ao setor. A pandemia e a guerra na Ucrânia têm um tremendo impacto na inflação de todas as indústrias, à escala global e, conseqüentemente, originam um decréscimo no volume de vendas de todos os negócios, ou seja, não faria sentido fazer uma análise sabendo, à partida, que a conclusão seria um decréscimo acentuado no volume de faturação, à exceção de alguns casos. Selecionei trinta empresas que são ou foram clientes da PECOL Automotive no período compreendido, sendo que quinze delas geraram o maior volume de faturação e as outras quinze o menor. Na seleção das mesmas recorri à média das receitas dos anos em análise por querer selecionar clientes que comprem regularmente à PECOL Automotive. Se seleccionasse segundo o total de faturação poderia ter uma empresa a comprar, imaginemos, 500.000€ em peças no ano de 2019, e nos anos anteriores não ter qualquer receita, tendo sido apenas uma compra esporádica. Por uma questão de sigilo, os nomes dos clientes foram alterados para “Cliente X” (onde o “X” representa o número atribuído a essa empresa), trabalhando apenas com os dados estatísticos.

A partir dos dados recolhidos dos quinze clientes que geram mais receita à PECOL Automotive, representado na Figura 4, é possível concluir que, ao longo dos três anos, 33% (5) dos clientes aumentaram a sua faturação a cada ano que passava, sendo o Cliente 4 detentor do crescimento mais exponencial como podemos observar na figura abaixo. A maioria dos clientes, 47% (7), tiveram o seu pico de faturação no ano de 2018, decrescendo em 2019, sendo possível verificar que foi o Cliente 15 que teve o maior crescimento. Apenas em 20% (3) dos clientes verificou-se um decréscimo contínuo da faturação de 2017 a 2019, sendo o Cliente 8 o que teve um decréscimo mais abrupto. No geral, somando a faturação de cada cliente por ano, ainda que se observe um pico de faturação em 2018, vemos um crescimento nas receitas ao longo dos três anos em

análise, sendo, portanto, o ano 2019 o de maior receita, seguido do ano 2018 e, por último, o de 2017. Outro facto que é possível constatar segundo os dados recolhidos é que todos estes clientes pertencem ao setor automóvel. O principal motivo para o decréscimo evidente na faturação gerada pela grande parte deste lote de clientes, em 2019, deve-se à crise sentida na indústria automóvel, que abordarei mais à frente.

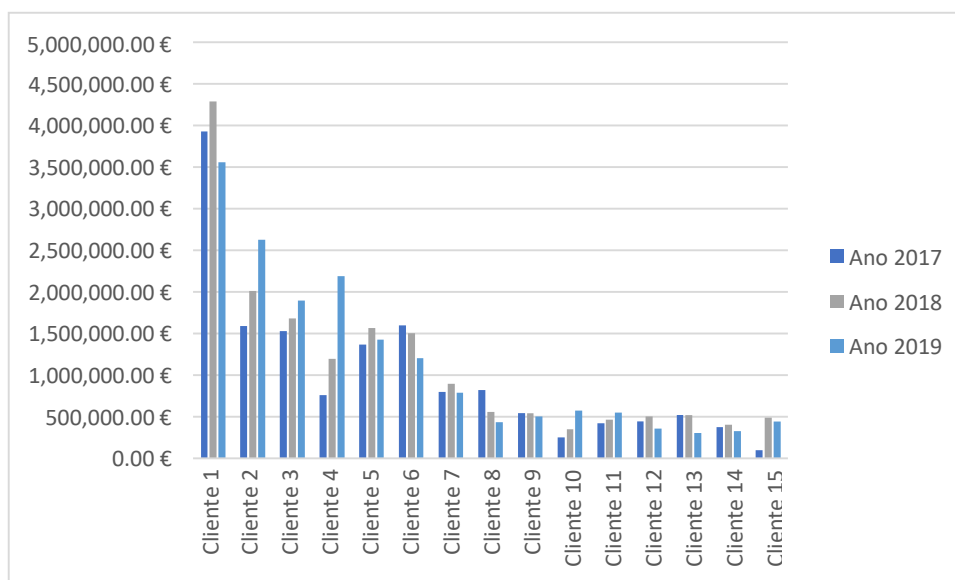


Figura 4 - Faturação dos quinze clientes que maior receita geraram nos anos em análise

Através dos dados dos outros quinze clientes, que são aqueles que menos receita proporcionaram à PECOL Automotive, conclui-se que 27% (4) destes gerou mais lucro ao longo dos três anos, com principal destaque para o Cliente 17, como se observa na Figura 5. Tal como na análise dos quinze clientes mais lucrativos para a empresa, a maioria destes clientes, 33% (5), teve o seu pico de receitas em 2018, tendo como destaque o Cliente 23. Quanto ao decréscimo contínuo durante os três anos, a percentagem é equivalente à do crescimento contínuo, 27% (4), sendo o Cliente 30 o que apresentou uma percentagem de decréscimo mais acentuada, visto que não gerou qualquer receita em 2019. Curiosamente, 13% (2) dos clientes teve o seu pico em 2017, um decréscimo significativo em 2018 e um ligeiro crescimento em 2019. Ao somar a faturação de cada cliente por ano, verifica-se que o ano com maior faturação é o de 2018, coincidindo com o pico de receitas mencionado acima, seguido do ano 2019 que, mesmo com a crise automóvel, fica à frente do ano 2017. O segmento de mercado predominante é, sem dúvida, o setor automóvel, sendo o Cliente 16 o que mais faturação gerou, na soma dos três anos, dentro desse grupo. Os restantes 20% (3) não pertencem ao setor automóvel, sendo respetivamente os Clientes 21, 23 e 28.

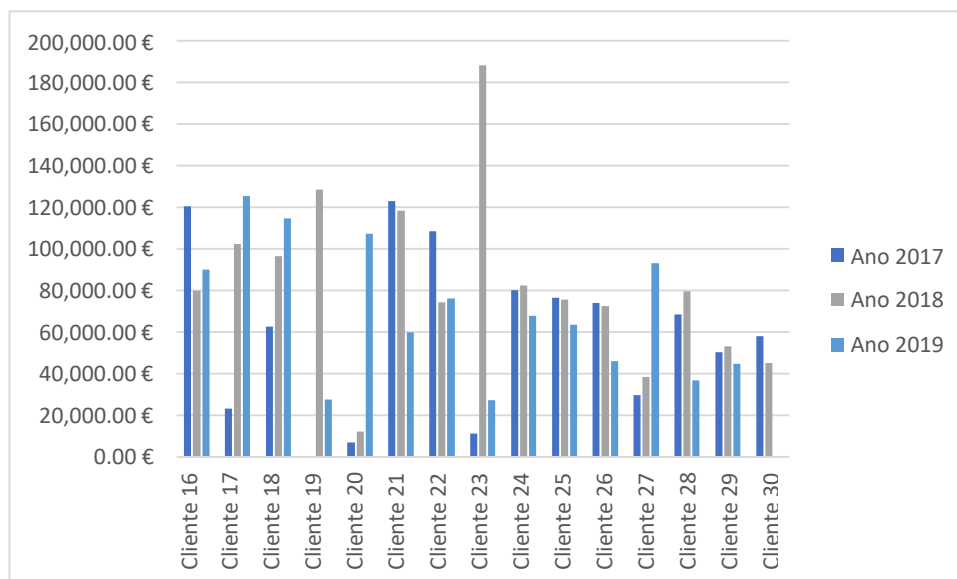


Figura 5 - Faturação dos quinze clientes que menor receita geraram, segundo os parâmetros de seleção, nos anos em análise

Após a análise dos dois lotes de clientes, é possível verificar que em ambos a maioria atingiu o maior número de faturação em 2018, estando o declínio sentido em 2019 diretamente relacionado com a crise no setor automóvel. Nesse ano, notou-se um decréscimo geral na procura de veículos de passageiros, em mercados onde estão inseridos vários dos clientes da PECOL Automotive, o que proporciona um efeito bola de neve, reduzindo a necessidade da procura de peças por parte das *OEM*, termo aprendido na cadeira de Negócios Internacionais, que limitaram a sua produção e, conseqüentemente, dos seus fornecedores que compram à PECOL Automotive. Em 2019 foram vendidos no total cerca de 75 milhões de automóveis para passageiros, menos 4,9% do que o ano anterior (2018) (ACEA, 2020). No que diz respeito à fabricação de veículos de passageiros, desceu 4,6% na Europa, 7,2% nos Estados Unidos e 9% na China, sendo o Japão o único dos principais mercados produtores do setor que não teve um declínio muito acentuado, apenas 0,3%. Esta redução em toda a indústria deveu-se a fluxos comerciais adversos, reduções de inventário e falta de políticas incentivadoras eficientes. Em 2019 a produção de veículos declinou 6,3% para 74,1 milhões de carros de passageiros fabricados, à escala global (ACEA, 2020).

Concluindo, as ilações que retiramos desta análise é que os clientes que geram mais faturação são grupos pertencentes à indústria automóvel, cujas filiais estão espalhadas por diferentes países, comprando individualmente componentes de fixação à PECOL Automotive, no entanto são agrupados e tratados como um cliente. O principal mercado é, sem dúvida, o europeu, seguido do asiático e americano. Os clientes que

geram menos faturação são empresas portuguesas e os que mais faturação geram são, por norma, empresas sediadas em França, Espanha, Alemanha, Polónia e China. Somando a faturação de todos os clientes selecionados por ano, conclui-se que houve um crescimento do ano 2017 para 2018 de 13% e um declínio mínimo de 2018 para 2019 de 0,4%, mesmo sendo este último ano dominado pela falta de procura de veículos à escala mundial.

3.2 Análise Clientes – Dependência Grupo PECOL

Na análise acima, foi decidido excluir as empresas pertencentes ao Grupo PECOL, embora estas tenham um grande impacto na receita gerada pela empresa. A PECOL Automotive vende parafusos normalizados à PECOL – Sistemas de Fixação que, por conseguinte, vende para os demais tipos de indústrias que necessitem de componentes de fixação, ou seja, a PECOL Automotive é o fornecedor principal de componentes de fixação da PECOL. No caso da INKATOR, esta também tem como segmento de mercado principal a indústria automóvel, pelo que existe uma colaboração entre empresas para agilizar produção, cumprir prazos e podendo haver uma peça mais complexa, esta é encaminhada para a PECOL Automotive.

Tanto a PECOL – Sistemas de Fixação como a INKATOR integrariam o lote dos clientes que mais receita geram, tendo sido substituídos pelos Clientes 14 e 15. A média de receitas de uma das empresas (Cliente 1) nos três anos em análise é cerca de 4,5 milhões e a da outra (Cliente 3) é cerca de 2,5 milhões, ou seja, a margem de faturação total de cada ano, assim como da junção dos três anos, seria bem maior comparado à da secção anterior. Neste grupo integrado pelas empresas do Grupo PECOL (Figura 6) verifica-se um aumento para 40% (6) de empresas que, a cada ano que passa, aumentam a sua receita, sendo o Cliente 6 o que apresenta maior crescimento. Há uma diminuição para 33% (5) de clientes cujo seu pico de lucro é em 2018, com destaque para o Cliente 2. Curiosamente, mantem-se a mesma percentagem de decréscimo contínuo 20% (3), destacando-se o Cliente 10. Há um caso particular neste grupo, que representa 7% (1) da equação, onde é possível observar uma descida de receita gerada de 2017 para 2018, e aqui a tendência seria continuar a descer para o ano seguinte, como é visto em todos os outros casos que apresentam descidas de 2017 para 2018, no entanto, há um aumento de faturação de 2018 para 2019, sendo este o Cliente 3, uma das empresas pertencentes ao Grupo PECOL.

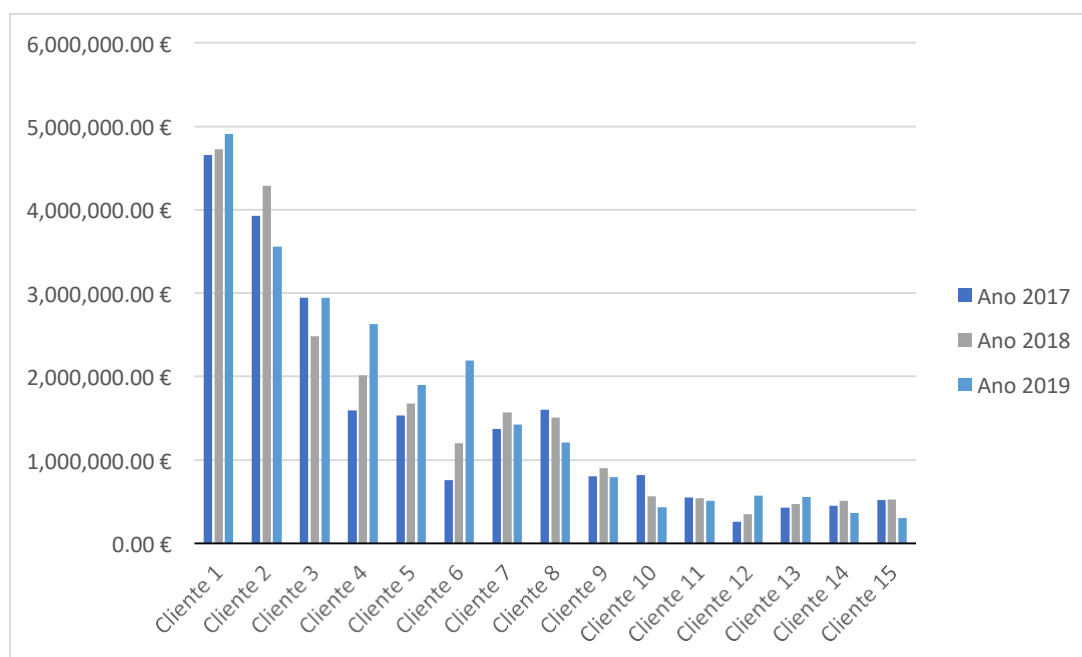


Figura 6 - Faturação dos quinze clientes que maior receita geraram, incluindo as empresas do Grupo PECOL

Após esta análise onde estão incluídas as empresas do Grupo PECOL que, apesar de serem parceiras, não deixam também de ser clientes, é possível verificar que o Grupo PECOL tem um grande impacto no lucro da empresa. Comparando com a análise anterior, se o grupo de clientes que gera mais receita incluísse a PECOL e a INKATOR, em detrimento dos Clientes 14 e 15, a percentagem de lucro aumentava 32% em 2017, 27% em 2018 e 29% em 2019. Já totalizando todos os anos a margem de lucro aumentava 29%, ou seja, um aumento de cerca de 20 milhões de euros. Estas percentagens são uma evidência clara da influência do grupo na PECOL Automotive, no entanto, não coloca em causa a autossustentabilidade da organização, como podemos ver na análise anterior. A dependência existente em relação ao Grupo PECOL é positiva e lucrativa tanto para a PECOL Automotive, como para a PECOL e INKATOR, criando um ecossistema dinâmico.

As conclusões apresentadas permitem à empresa ter uma perspetiva mais clara dos valores de faturação no espaço de tempo selecionado, através de uma seleção de clientes que compram com frequência à PECOL Automotive. Para além dos números estatísticos, o propósito desta análise foi tentar explicar a razão por detrás de cada aumento ou descida na faturação, assim como criar os alicerces para uma análise contínua e mais detalhada num futuro próximo.

4 Revisão da literatura

4.1 Internacionalização

Uma empresa, seja de que indústria for, que tenha como objetivo potenciar todo o seu valor deve expandir para mercados externos, não se restringindo ao mercado doméstico, através da adoção de estratégias de internacionalização. No entanto, o conhecimento de processos de internacionalização não é igual para todas as empresas. Segundo Lopes *et al.* (2022), as experiências adquiridas em diversas situações moldam a perspectiva das organizações na internacionalização, influenciando as estratégias de internacionalização das mesmas. Alguns dos parâmetros que influenciam a forma como as empresas expandem internacionalmente são: a experiência e conhecimento em mercados internacionais e a relação com fornecedores estrangeiros, empresas parceiras, compradores; as características do meio envolvente em que a empresa está inserida - localização da empresa, acesso a matéria-prima, condições económicas do país, infraestrutura, políticas governamentais para apoiar a internacionalização; incentivos externos; características da gestão; e tipo de abordagem ao mercado (Lopes et al., 2022).

Estas *networks* ajudam as organizações a internacionalizarem-se de forma mais sustentável, originando novas oportunidades em novos mercados, que estas não teriam se dependessem apenas de si próprias (Galvão et al., 2021). Contudo, para uma empresa fazer parte desta rede cooperativa é necessário uma grande troca de informação, assim como comprometimento, por parte de todos os intervenientes (Andres et al., 2022).

Segundo Galvão *et al.* (2021), as vantagens mais evidentes de participar numa *network*, para além da aquisição de conhecimento e experiência acerca dos mercados internacionais e do processo de internacionalização, são a divulgação da empresa, o aumento de vendas, o desenvolvimento de produtos inovadores, o aumento de conhecimento e informação partilhada, a entrada em mercados mais “difíceis” e a redução de custos (mão-de-obra, estudos de mercado e logística).

Geralmente, o termo genérico utilizado aquando uma empresa utiliza estratégias de internacionalização para penetrar em mercados externos é denominado por “internacionalização” - processo de expansão das atividades da empresa através de um conjunto de ações para expandir a sua participação nos mercados internacionais e promover transações além-fronteiras - no entanto, para cada estratégia é atribuído um termo, como é possível identificar na literatura (Galvão et al., 2021).

No que toca a modos de internacionalização, estes podem ser divididos em 3 grupos

distintos: exportações, direta ou indireta; acordos contratuais, como licenciamentos, *franchising*, transferência de tecnologia, serviço de subcontratação, patente, contratos de produção, etc.; investimento estrangeiro direto, em conjunto (*joint-venture*) ou individual (subsidiárias) (Galvão et al., 2021; Lopes et al., 2022). Por conseguinte, estes modos de entrada estão divididos em 2 grupos: entrada sem capital, que são as exportações e acordos contratuais; e com capital, que é o investimento estrangeiro direto (Lopes et al., 2022).

Dependendo do modo de entrada, com ou sem capital, designamos se é uma internacionalização ou multinacionalização. O termo “multinacionalização” é o processo no qual a empresa se torna uma multinacional ao estabelecer subsidiárias no estrangeiro (FDI¹⁷), normalmente durante os primeiros anos de existência (Vanninen et al., 2022). Apesar de ser uma estratégia de internacionalização, o fator diferenciador é a entrada, pela primeira vez, no estrangeiro através de investimento direto, enquanto que a maioria das empresas começa o seu processo de internacionalização através da exportação (Vanninen et al., 2022). Exportar ou vender para mercados internacionais não faz de uma empresa multinacional, uma multinacional não opera de uma única localização, mas sim a partir de vários pontos (subsidiárias e escritórios internacionais) (Vanninen et al., 2022).

A decisão de entrar num mercado internacional requer considerar os riscos e custos, a estratégia a adotar perante os mercados externos e os modos de internacionalização (Lopes et al., 2022). Por exemplo, se a empresa optar por entrar num mercado externo através da exportação, os riscos e custos são menores, mas os benefícios ou recompensas provenientes da internacionalização também. Se optar por investir no mercado externo, embora os riscos e custos sejam maiores, os benefícios também serão. Para além disso os investimentos diretos são importantes pois proporcionam vantagens nos mercados locais estrangeiros que não seriam alcançadas através de exportações (Vanninen et al., 2022). Atualmente, uma das principais causas para as grandes multinacionais investirem no estrangeiro é a presença de importantes clientes, investidores ou parceiros nesses mercados (Vanninen et al., 2022). Isto permite uma maior transferência de conhecimento, assim como uma proximidade na cooperação entre cliente e fornecedor, fortificando esta relação (Vanninen et al., 2022).

Segundo (Lopes et al., 2022), os modos de entrada nos mercados internacionais privilegiados pelas organizações são parcerias com empresas locais e distribuidoras, exportações diretas e indiretas, licenciamento, *joint-ventures*, subcontratos e e-

¹⁷ *Foreign direct investment* – Investimento estrangeiro direto

commerce.

Apesar da existência de várias estratégias e modos de internacionalização, a verdade é que não é um processo tão simples quanto isso, sendo que existem várias barreiras internas e externas que têm um impacto na decisão da expansão internacional de uma organização. Exemplos de barreiras internas são a falta de conhecimento e inovação tecnológica, de recursos financeiros, de informação, de experiência em mercados externos e na gestão da empresa, e dos custos logísticos (Andres et al., 2022; Galvão et al., 2021). Quanto a barreiras externas, as diferenças culturais, linguísticas, políticas, dificuldade em encontrar parceiros de negócio, falta de incentivos governamentais, situação económica e maior competição nos mercados externos, são alguns dos exemplos mais evidentes (Andres et al., 2022; Galvão et al., 2021).

Concluindo, ao aplicar a teoria acima mencionada à PECOL Automotive, é possível constatar que esta é uma multinacional, por ter feito ao longo dos anos vários investimentos no estrangeiro, nomeadamente em Espanha, na Itália e na Polónia, de forma a estar mais presente no mercado internacional, complementando as operações domésticas. No entanto não iniciou a sua expansão com a multinacionalização, pois não começou logo a investir nos países mencionados anteriormente, mas sim com a exportação que está associada a atividades de internacionalização. A presença em Itália e na Polónia, tendo na última uma plataforma logística, é feita através de representantes de vendas ou funções de suporte, sendo esta uma estratégia de expansão mais controlada. A presença em Espanha, como já referi na secção da caracterização da empresa, é feita através de duas unidades, uma comercial e outra de produção, sendo esta, por sua vez, uma estratégia mais agressiva comparada à anterior. Quanto à exportação, no caso da PECOL Automotive, por se tratar de um fabricante de componentes de fixação, exporta predominantemente de forma indireta, vendendo aos *Tier 1* que, por sua vez, utilizarão os componentes para montar o seu produto, vendendo depois às *OEM*. Em relação às redes de cooperação, estas são essenciais para a internacionalização da indústria transformadora, indústria esta onde a PECOL Automotive está inserida.

4.2 Novo mercado em desenvolvimento – veículos elétricos

Atualmente, a indústria automóvel tem vindo a apostar no setor dos carros elétricos por haver uma crescente procura deste tipo de veículos à escala global. A venda de veículos elétricos duplicou em 2021 em comparação com o ano anterior para um novo valor recorde de 6,6 milhões, para dar algum contexto, em 2012 apenas foram vendidos

120 mil veículos elétricos à escala global (International Energy Agency, 2022).

Em 2021, a China foi líder de vendas com 3,3 milhões, já a Europa tem vindo a aumentar a venda de veículos elétricos depois do *boom* de 2020 (2,3 milhões), aumentando também nos Estados Unidos após dois anos de declínio (630 mil) (International Energy Agency, 2022).

No primeiro trimestre de 2022, houve uma tendência idêntica, com a China a duplicar as suas vendas comparando com o primeiro trimestre de 2021, um aumento de 60% nos Estados Unidos e 25% na Europa (International Energy Agency, 2022).

Atualmente, a venda deste tipo de carro tem vindo a aumentar, com 2 milhões vendidos no primeiro trimestre (International Energy Agency, 2022). Por outro lado, a venda de carros elétricos em economias emergentes tem vindo a ser demorada, onde os poucos modelos que estão disponíveis permanecem inacessíveis às grandes massas, devido, em grande parte, aos preços elevados destes veículos (International Energy Agency, 2022).

Inicialmente, a procura por estes veículos não era evidente, mas tinha potencial devido a estar associado à proteção ambiental, à poupança de energia e ao desenvolvimento da indústria automóvel, atraindo assim os primeiros impulsionadores dispostos a investir neste novo mercado (J. Wu et al., 2018). Mais tarde, notou-se um claro crescimento na procura destes, que atraiu mais fabricantes, assim como fornecedores de componentes para este nicho (J. Wu et al., 2018). Finalmente, após o crescimento das vendas para o setor público, a procura privada aumentou também, surgindo assim a oportunidade de toda a indústria automóvel investir na pesquisa e desenvolvimento deste novo tipo de veículo afincadamente. Os veículos elétricos começaram a ser produzidos em grande escala, o que permitiu às marcas ter preços mais competitivos (*low-cost*), focando-se em produzir carros convenientes, versáteis e diferenciadores (J. Wu et al., 2018).

Os pioneiros desta indústria são as *OEM*, os fornecedores de componentes e de complementos, participando na criação de valor, transmissão, distribuição e entrega de valor ao consumidor (J. Wu et al., 2018). Resumidamente, são três os tipos de empresas, segundo a cadeia de abastecimento, que proporcionam soluções inovadoras aos consumidores.

O interesse nesta indústria emergente é evidente, no entanto, para haver um desenvolvimento sustentável da mesma, é necessário mais que inovação tecnológica. Segundo (J. Wu et al., 2018), o desenvolvimento desta também depende de um ecossistema inovador, que é definido como sendo a estrutura de alinhamento do

conjunto multilateral de parceiros que necessitam de interagir para uma proposta de valor se materializar, ou como sendo um grupo de empresas interdependente e processos que, através das suas interações, geram inovação. Desenvolver este mercado é, essencialmente, cultivar e desenvolver um ecossistema industrial inovador.

Os principais fatores que influenciam o desenvolvimento da indústria dos veículos elétricos, alguns dos quais já mencionados anteriormente, são a inovação tecnológica, a procura do mercado e as políticas governamentais.

4.2.1 Inovação tecnológica

Progresso nas áreas das baterias elétricas, motores e controlos elétricos, são exemplos de evolução tecnológica que influenciam o desenvolvimento sustentável do setor (J. Wu et al., 2018). Alguns dos principais fatores que influenciam a decisão do consumidor em comprar carros elétricos é a tecnologia da bateria e o suporte técnico necessário, e os pontos de carregamento, em particular para carregamento rápido (J. Wu et al., 2018). Para fazer frente a estes desafios tecnológicos é necessária a colaboração de todas as organizações envolvidas neste setor, a inovação cooperativa entre os produtores e os fornecedores de componentes e complementos promove a formação, expansão e reconstrução da cadeia de inovação cooperativa da indústria dos carros elétricos e impulsiona o desenvolvimento sustentável da mesma (J. Wu et al., 2018).

Numa fase inicial, a tecnologia dos veículos elétricos híbridos (em inglês - HEV) foi a mais aperfeiçoada e industrializada e, graças ao avanço da tecnologia das baterias, os veículos elétricos alimentados a bateria (em inglês - BEV) têm vindo a ser produzidos em grande escala pelas principais *OEM* (M. Wu et al., 2013). A maioria dos fabricantes de automóveis elétricos incorporaram as novas baterias, motores elétricos e dispositivos de carregamento tecnológicos em sistemas dos carros tradicionais com sucesso, o que permitiu o desenvolvimento inicial destes veículos (J. Wu et al., 2018). Os avanços tecnológicos relativos aos três componentes mencionados anteriormente, permitiram passar de uma incorporação dos componentes em sistemas de carros a combustão ao estabelecimento de uma plataforma de inovação especializada para este setor, independente da indústria automóvel tradicional (J. Wu et al., 2018). Esta mudança despoletou a criação de novos componentes e materiais específicos para a indústria, assim como a progressão da produção em série que permitiu a inovação da montagem e processo produtivo (J. Wu et al., 2018).

4.2.2 Procura de mercado

O crescimento evidente desta indústria indica que os veículos elétricos estão a ser fortemente adotados pelos consumidores. Encorajar os investidores a inovar a estratégia de *marketing* de forma a gerar mais vendas, ao invés de investir apenas na investigação e desenvolvimento tecnológico pode acelerar o desenvolvimento desta indústria (J. Wu et al., 2018). Os consumidores compram carros elétricos em detrimento de carros a combustão por fatores racionais e perceptuais, como a poupança de energia e proteção ambiental (J. Wu et al., 2018). Um dos principais motivos para esta procura não se ter dado mais cedo foi a falta de infraestruturas, como pontos de carregamento públicos, que era um entrave para a maioria do setor privado, à exceção do setor público, que investiu nestes veículos, como táxis e autocarros (M. Wu et al., 2013).

A preferência dos consumidores também tem um impacto no desenvolvimento deste tipo de veículos. A procura de veículos elétricos por diferentes mercados (setor público e privado) incentiva novas empresas a entrarem neste setor, sendo também um dos fatores que ajuda a inovação da indústria (J. Wu et al., 2018).

4.2.3 Políticas governamentais

Segundo a literatura, a China é líder no uso de veículos elétricos devido à força distinta das suas políticas (J. Wu et al., 2018). No entanto, no plano internacional, regiões como os Estados Unidos da América, Japão e União Europeia também emitem sucessivas estratégias de desenvolvimento de veículos elétricos e reforçam as políticas de subsídios, desde 2008, sob pressão da crise financeira, aumento do preço do petróleo, poupança de energia e redução de emissões (M. Wu et al., 2013). A situação socioeconómica é um fator importante no desenvolvimento de ecossistemas de inovação, sendo necessário para o sucesso de uma indústria emergente o alinhamento da sua estratégia com as políticas governamentais (J. Wu et al., 2018). Por outro lado, o desenvolvimento deste setor também é importante para o governo pois este permite-lhe colmatar problemas de cariz ambiental, como a poluição e crise energética. Dito isto, é importante as políticas públicas incentivarem as empresas e, finalmente, acelerar a progressão do desenvolvimento deste tipo de veículos (J. Wu et al., 2018).

Em suma, esta pesquisa sobre os veículos elétricos faz parte da revisão da literatura por se tratar de um tema relevante para o futuro da PECOL Automotive. Estando esta a fornecer o setor automóvel é crucial para a empresa estar constantemente atualizada de tudo o que se passa no mundo automotivo, sendo os veículos elétricos um mercado que se tem vindo a desenvolver e que poderá ser, num futuro próximo, o principal mercado. É imperativo saber as tendências do mercado e os planos dos grandes clientes,

pelo que o objetivo desta secção é mesmo esse, providenciar a empresa com informação essencial sobre o estado atual de, possivelmente, o futuro do setor – o veículo elétrico, de maneira a preparar-se para eventuais alterações na indústria.

4.3 Cadeia de abastecimento

Em todas as indústrias existem cadeias de abastecimento. Estas redes de abastecimento são definidas por um grupo de empresas com fortes ligações ao longo dos anos, que se vão reforçando através de intercâmbios consecutivos que, por sua vez, vão garantir que os fluxos do produto, da informação e dos pagamentos operam eficientemente (Arora & Brintrup, 2021; Leuschner et al., 2013).

Na cadeia de abastecimento, as empresas existem em diferentes *tiers*. Na indústria automóvel, especificamente, esta rede encontra-se dividida em *OEM*, que são as empresas focais, em *Tier 1*, que são empresas que fornecem peças/componentes acabadas, construídas especialmente para automóveis, em *Tier 2*, que são fornecedores de peças/componentes que não são exclusivas aos automóveis, e em *Tier 3*, que são fornecedores da matéria-prima que vai ser utilizada neste setor.

No caso da PECOL Automotive, esta fornece empresas do *Tier 1*, ou seja, fornecedores diretos das *OEM*, contudo, também pode, esporadicamente, fornecer as *OEM* diretamente pois ambos os tipos necessitam de componentes de fixação nos seus produtos. Segundo as características dos *tiers*, a PECOL Automotive faz parte do *Tier 2*. A integração de fornecedores como a PECOL Automotive na cadeia de abastecimento vai além da atividade de exportação, implicando atividades como o desenvolvimento do produto e da produção, com a cooperação do cliente que pretende que se cumpram os requisitos por ele estabelecidos.

Estas redes têm benefícios como a construção de confiança, flexibilidade, eficiência e troca de conhecimento cooperativo, taxas de inovação mais elevadas, menores custos, e melhor desempenho (Arora & Brintrup, 2021). No entanto, muita dependência nestas redes de abastecimento pode trazer menores retornos às empresas devido à perda de independência, a obrigações sociais que precedem as económicas, e a barreiras de acesso a maiores mercados (Arora & Brintrup, 2021).

Esta dependência com conotação negativa não deve estar associada ao grau de envolvimento de uma empresa na cadeia de abastecimento (*supply chain integration - SCI*), que, segundo a literatura, tem um impacto positivo no desempenho da empresa (Leuschner et al., 2013). A *SCI* pode ser vista como um recurso estratégico interno que

pode resultar numa vantagem competitiva e melhorar o desempenho da empresa, embora seja complexa e necessite de capacidades únicas que podem ser caras e de difícil implementação (Leuschner et al., 2013). São vários os tipos de integração que fomentam o grau de ligação entre os fornecedores e clientes na cadeia de abastecimento. A integração de informação remete à coordenação da transferência de informação, comunicação colaborativa e suporte tecnológico; a operacional remete ao desenvolvimento de atividades conjuntas de colaboração, processos de trabalho e tomadas de decisão coordenadas; e a relacional remete à adoção de uma ligação estratégica caracterizada pela confiança, o comprometimento e a orientação a longo-prazo (Leuschner et al., 2013).

Ainda assim, tendo em conta a posição na cadeia de abastecimento, as empresas devem ter cuidado onde e como se posicionam nesta, pois as atividades de melhoria operacional e a partilha de informação/conhecimento pode diminuir entre empresas à medida que estas se afastam da empresa focal, afetando negativamente o seu desempenho (Arora & Brintrup, 2021). Tanto o tamanho como o número de conexões diminui para empresas em *tiers* mais baixos, o que pode limitar a capacidade destas empresas aumentarem a sua produção quando necessário, para fornecerem vários clientes, ou para diversificar a produção (Arora & Brintrup, 2021). A posição do fornecedor influencia o quanto este participa no fluxo total de transações na cadeia de abastecimento (Arora & Brintrup, 2021). Por sua vez, as empresas no topo da rede têm mais poder e controlo, assim como maior responsabilidade. Estas têm um maior encargo em recursos internos para lidar com contratos e possivelmente custos de transação excessivos e, caso se tornem mais dependentes de empresas externas, o seu desempenho pode sofrer pequenas ruturas na sua díade (Arora & Brintrup, 2021).

Normalmente, nestas cadeias de abastecimento os produtores (*OEM*) procuram ativamente vários fornecedores para o mesmo produto de forma a manter a competitividade e reduzir riscos, acabando mesmo por financiar estas empresas (Arora & Brintrup, 2021). O receio pelo risco também é aplicada aos fornecedores uma vez que estes poderão querer reduzir a sua dependência em relação aos seus clientes (Arora & Brintrup, 2021).

Concluindo, a integração na rede é um fator significativo que explica o desempenho empresarial. No geral, a *SCI* permite um melhor desempenho, no entanto é importante ter em conta que serão benefícios intangíveis e a longo-prazo. As empresas não devem esperar resultados rápidos provenientes de iniciativas de integração, como redução de

custos e melhoria da qualidade (Leuschner et al., 2013). Para além disso, a posição na qual uma empresa se insere na rede determina o número de encomendas que necessita de suportar e o grau de responsabilidade ao seu encargo (Arora & Brintrup, 2021). O *tier* em que opera determina o seu acesso à informação e a sua decisão em formar conexões com os seus vizinhos indiretos determina a cultura competitiva/cooperativa que a rodeia, que, por conseguinte, afeta a probabilidade de sucesso (Arora & Brintrup, 2021).

4.4 Impacto dos veículos elétricos nos componentes de fixação

Atualmente, com a progressão do mercado dos veículos elétricos, como foi possível verificar anteriormente, surge a necessidade de prever como isso impactará os fornecedores de componentes de fixação para a indústria automóvel. Dito isto, analisei um caso de estudo feito pela *AIC* (Automotive Intelligence Center) que faz a comparação de componentes de um veículo elétrico com um veículo a combustão (Tabela 5), com o objetivo de determinar se há um aumento ou uma diminuição do número de peças necessários para este novo tipo de veículo. Esta análise foi feita com um Volkswagen Golf VII TDi 2.0 DSG e a sua versão elétrica, o e-Golf, ambos com a plataforma *MQB*¹⁸ A/B. De forma a ter uma comparação mais clara do número de componentes, a estrutura do veículo foi dividida em vários elementos: *body*, interior, bancos, acessórios, sistemas elétricos, suspensão, motor, transmissão, sistema de travagem, sistema de escape, sistema de ar, sistema de embraiagem, HVAC¹⁹ (em português AVAC), sistema de direção, sistema de refrigeração, sistema de segurança, sistema de combustível e pedais.

4.4.1 Body

Dentro deste grupo temos vários elementos, no entanto, em nenhum se verifica grandes mudanças. As mudanças mais evidentes foram devido à localização da bateria e à necessidade de protegê-la, modificando ou reforçando, no e-Golf, a parte inferior da estrutura para criar espaço para instalar a bateria de alta tensão. Houve também alterações na geometria da estrutura para cumprir os requisitos de segurança contra choques.

Interior, bancos, acessórios, suspensão, sistema de direção, sistema de segurança, pedais

¹⁸ *Modularer Querbaukasten* – em português Matriz Transversal Modular, plataforma criada pela Volkswagen que pode ser aplicada a uma ampla gama de veículos.

¹⁹ *Heating Ventilation and Air Conditioning* – Aquecimento Ventilação e Ar Condicionado.

Nos elementos referidos não se verifica nenhuma alteração devido à eletrificação da propulsão do veículo. No entanto, constata-se um decréscimo nos componentes de fixação.

Sistemas elétricos

Nos sistemas elétricos identificam-se algumas alterações mais evidentes, principalmente no alternador e na cablagem.

4.4.2 Motor

Evidentemente, na categoria do motor, no e-Golf o motor de combustão interna desaparece e é substituído por uma máquina elétrica, bateria, inversor e conversor de potência, carregador, ficha, *ECU*²⁰'s de controlo e cablagem de alta tensão.

A bateria de alta tensão instala-se na parte inferior do veículo e proporciona a energia necessária para conduzir, aquecer e arrefecer. As baterias de iões são usadas para armazenar a energia.

É possível constatar que aparecem novos componentes elétricos necessários para regular a voltagem e corrente elétrica para as diferentes partes do veículo.

Quanto aos elementos de fixação, estes diminuem drasticamente na versão elétrica, passando de 392 unidades no Golf a diesel para 173 unidades no e-Golf.

4.4.3 Transmissão

A transmissão é consideravelmente simplificada no veículo elétrico. A caixa de velocidades convencional, manual, automática ou *DCT*²¹, assim como o volante de inércia e o sistema de embraiagem, desaparecem. Também não há necessidade do mecanismo de marcha atrás, alcançado com um inversor de corrente. Tudo isto é substituído por apenas uma velocidade.

Todos os componentes, e em particular a lubrificação da caixa de velocidades, foram modificados para alcançar um maior torque e uma maior velocidade de arranque. A redução de ruído foi um objetivo tido em conta ao criar o design desta caixa de velocidades.

Quanto aos elementos de fixação, estes diminuem na versão elétrica, passando de 112 unidades no Golf a diesel para 58 unidades no e-Golf.

4.4.4 Sistema de travagem

²⁰ *Eletronic control unit* – em português Centralina eletrónica.

²¹ *Dual Clutch Transmission* – em português Transmissão de Dupla Embraiagem.

Quanto ao sistema de travagem, por um lado aparece a travagem regenerativa, presente também nos carros híbridos, no qual a máquina elétrica auxilia na travagem, atuando como gerador e recarregando as baterias. A travagem regenerativa não substitui totalmente o travão de fricção convencional, visto que a velocidades baixas vai perdendo eficácia, o sistema poderia falhar, o que necessita de prevenção, ou, em caso de emergência, pode necessitar de uma travagem mais brusca do que a que é possível efetuar pela máquina elétrica.

Ao excluir o motor de combustão, surgem novas soluções técnicas relativas aos sistemas de acionamento e controlo de travagem, como o *iBooster* da Bosch, que substitui o *booster* pneumático convencional. É possível verificar-se que o sistema convencional de acionamento do travão é alterado no e-Golf, com um impacto positivo nos componentes de fixação, 36 no e-Golf e 20 no Golf a diesel.

4.4.5 Sistema de escape, ar, embraiagem, combustível

Estes sistemas, característicos nos carros a combustão, desaparecem na totalidade na versão elétrica. Por conseguinte, são 133 os componentes de fixação que deixam de existir no veículo elétrico, 70 no sistema de escape, 24 no sistema de ar, 8 no sistema de embraiagem, 31 no sistema de combustível.

4.4.6 HVAC

A única diferença para os carros a combustão é a utilização de um compressor de ar condicionado elétrico e algumas novas funcionalidades. No entanto, não se verifica nenhuma alteração significativa nos componentes de fixação.

4.4.7 Sistema de refrigeração

O modelo elétrico está equipado com um sistema de refrigeração mais simples, com um único radiador em vez de dois.

Tabela 5 - Comparação do número de componentes de fixação por modelo e elementos (FONTE: AIC)

Modelo	e-Golf	Golf Diesel
Elementos		
Body	758	691
Interior	300	319
Bancos	167	203
Acessórios	13	22
Sistemas elétricos	52	60
Suspensão	134	137
Motor	173	392
Transmissão	79	130
Sistema de travagem	87	67
Sistema de escape	0	70
Sistema de ar	0	24
Sistema de embraiagem	0	8
HVAC	87	87
Sistema de direção	35	37
Sistema de refrigeração	8	31
Sistema de segurança	54	59
Sistema de combustível	0	31
Pedais	5	11
Total	1952	2379

4.4.8 Comparação com outros modelos elétricos

Ao longo desta análise, foi sempre feita a comparação de componentes de fixação do e-Golf, veículo elétrico, e do Volkswagen Golf VII Diesel, veículo a combustão. Para uma análise mais consistente, foi ainda comparado o número de componentes de fixação presentes no e-Golf com outros quatro modelos elétricos, respetivamente, Opel Ampera-e 2017, Nissan Leaf Tekna 2018, Jaguar I-Pace EV 400 First Edition 2018, Hyundai Kona Electric Executive 2018.

Tabela 6 – Comparação do peso de componentes de fixação presentes no e-Golf com outros 4 modelos elétricos (FONTE: AIC)

Veículo	Peso de componentes de fixação metálica (Kg)	Peso de veículo (Kg)	%
VW Golf VII Diesel	28	1.140,87	2,45%
VW e-Golf	19,30	1.526,65	1,26%
Opel Ampera-e	22,73	1.592,05	1,43%
Nissan Leaf Tekna	22,55	1.577,32	1,43%
Jaguar I-Pace	40,27	2.251,05	1,79%
Hyundai Kona Electric	26,36	1.715,40	1,54%

É possível constatar, segundo a Tabela 6, que o peso dos componentes de fixação metálicos nos carros elétricos é menor comparativamente ao carro a combustão, o Golf Diesel.

4.4.9 Tipos de componentes de fixação

Segundo dados do estudo, o componente de fixação mais utilizado nos veículos analisados é o parafuso. Em relação a quantidades, é possível observar que o Volkswagen Golf VII Diesel tem 2113 componentes de fixação, enquanto que o Volkswagen e-Golf tem 1526, menos 27,7%. Todavia, ao comparar o Volkswagen e-Golf com os outros modelos elétricos de diversos segmentos, não se observa esta diminuição.

4.4.10 Previsões de mercado

Em 2018 foram produzidos cerca de 1,4 milhões de veículos elétricos a nível global, e espera-se, segundo as previsões do estudo, que esse número aumente para 8,4 milhões em 2025, sendo que, como pudemos ver anteriormente, em 2021 já se encontrava em 6,6 milhões. Prevê-se também a China a liderar a produção deste tipo de veículo, a rondar os 3,6 milhões de unidades em 2025, enquanto que a Europa, em segundo lugar, produzirá 2,4 milhões de unidades. Estes números quase que já foram atingidos em 2021. A América do Norte, o segundo maior fabricante mundial em 2019, cairá para terceiro lugar com cerca de 1,2 milhões de unidades em 2025.

Quanto às *OEM*, a *OEM* com maior volume de produção de veículos elétricos foi a

Renault-Nissan-Mitsubishi em 2019, com mais de 200 mil unidades produzidas em 2018. Está previsto que esta *OEM* lidere o ranking em 2025 com 1,4 milhões de unidades. No entanto, a Volkswagen poderá tornar-se o segundo maior fabricante deste tipo de veículos em 2025 com um volume de 1,2 milhões de unidades. Outras *OEM* que poderão aumentar a sua produção até 2025 são a Daimler e General Motors, com 480 mil e 470 mil, respetivamente, e a Geely, com cerca de 400 mil unidades. A BMW e a PSA poderão alcançar as 350 mil unidades enquanto a Ford chegará às 330 mil unidades, assim como a Toyota e Honda às 300 mil.

Segundo os dados fornecidos no estudo sobre o ranking (top 10) das *OEM* que mais veículos elétricos produzem, é de notar que em 2018, sete das *OEM* eram chinesas e a previsão para 2025 tem apenas uma, a Geely. Apesar disso, a região predominante de manufatura destes veículos tanto em 2018 como em 2025 é a Ásia.

No mercado europeu, espera-se que a produção de veículos elétricos aumente de 225 mil unidades em 2018 para 2,47 milhões em 2025. Neste último ano, os principais países produtores por volume serão a Alemanha, França, Reino Unido e Espanha.

Em relação às *OEM*, a Volkswagen liderará a produção na Europa, seguido da Renault-Nissan-Mitsubishi e PSA.

4.4.11 Conclusões

Através deste estudo, segundo a comparação principal entre o e-Golf e o VW Golf Diesel, é possível concluir que o número de componentes de fixação necessários para um veículo elétrico é menor do que para um veículo a combustão. No entanto, também foi possível verificar que, segundo a comparação com outros modelos de carros elétricos, não há grande diferença no número de elementos de fixação, podendo o e-Golf ser um caso excecional. A escolha destes modelos elétricos em detrimento de outros foi levada a cabo pela AIC, não sendo apresentada uma justificação para a seleção dos mesmos.

No início do desenvolvimento destes veículos, as *OEM* utilizaram plataformas convencionais de forma a lançar produtos mais rapidamente no mercado, como é visível neste estudo, com o menor investimento possível. O resultado disso ficou aquém das expectativas em termos de grau de convertibilidade, custo e produção (Jaswal et al., 2017).

Atualmente, as *OEM* investem grandes quantias de dinheiro no desenvolvimento dos veículos elétricos, sendo estes valores muito superiores comparado à data de realização deste estudo, com o objetivo de criar uma nova plataforma destinada à tecnologia

eletrificada, com uma melhor integração de componentes para produzir um veículo mais eficiente para o ambiente e os clientes (Jaswal et al., 2017). Já existem diversos protótipos de plataformas para veículos elétricos. Consequentemente, isso influencia o número de componentes de fixação. O nível de conhecimento, tecnologia e capacidade de fabricar um veículo elétrico aumentou significativamente ao longo dos anos, o que significa que os dados apresentados no estudo podem não ser congruentes com o estado atual deste setor. Ainda assim, após procurar estudos idênticos a este, conclui que não há muitos estudos, que se foquem tão afincadamente na área dos componentes de fixação para a indústria automóvel pelo que, apesar dos atuais avanços tecnológicos e investimento feito neste nicho, este estudo ainda tem relevância principalmente para os fabricantes do setor em questão, como é o caso da PECOL Automotive.

Considerações finais

Com a conclusão do estágio é necessário fazer uma análise sucinta de toda a experiência e aprendizagem adquirida. Constatado que este foi, sem dúvida, uma experiência fulcral para o meu crescimento profissional, acadêmico e pessoal. Foi este estágio que me deu a experiência profissional que tanto ansiava e desconhecia.

Todas as tarefas que desempenhei foram previamente explicadas pelos profissionais que fizeram parte da minha jornada na empresa, pondo-me sempre à vontade para dispor de qualquer dúvida que tivesse. Outras, devido ao grau de dificuldade, teriam de ser exemplificadas passo-a-passo para que depois eu pudesse executá-las, nomeadamente as tarefas que requeriam a utilização do programa Glaciar.

Apesar das exemplificações e dos apontamentos que ia fazendo de forma a facilitar a execução das atividades que me eram propostas, surgiram, naturalmente, desafios. Por exemplo, numa fase mais inicial do estágio, na descrição de projetos de clientes tive muitas dificuldades na utilização da terminologia correta, assim como na utilização do programa Glaciar. Para colmatar qualquer dificuldade que tive durante o estágio tentava sempre primeiro procurar uma solução através dos meus apontamentos, ou glossários/documentos disponibilizados pela organização e, em último caso, recorria aos meus colegas de escritório.

Ao longo do estágio, foi uma questão de tempo até sentir uma progressão tanto no domínio do programa como na execução das tarefas propostas. No início demorava mais tempo a cumprir as atividades propostas mas, assim que passou a fase de adaptação, onde as dúvidas e dificuldades foram ultrapassadas, tudo se tornou mais fácil e foi possível cumprir as tarefas em menos tempo, sendo mais produtivo. Dito isto, considero que demorava o tempo que fosse necessário para apresentar as tarefas executadas o melhor possível. Tanto o meu supervisor, como os meus colegas de escritório, incentivavam-me a dar o meu melhor, não impondo limites de tempo na execução das atividades.

Pela primeira vez, fui inserido num ambiente de trabalho e tive de aprender a conviver com diferentes personalidades e contribuir para um bom ambiente dentro da empresa, melhorando as minhas competências interpessoais. O estágio foi em regime presencial, uma grande vantagem desta experiência, o que me permitiu adquirir um sentido de responsabilidade e assiduidade, interagir com os colegas de trabalho e observar de perto interações entre profissionais através de chamadas e reuniões. Tudo isto possibilitou-me ter uma noção mais exata de como funciona o mundo profissional, preparando-me para desafios futuros.

Durante o estágio tive oportunidade de aprofundar conhecimentos teóricos adquiridos nas unidades curriculares do Mestrado em Línguas e Relações Empresariais nomeadamente, em Inglês Projeto de Aplicação, Marketing Industrial e de Serviços, Negócios Internacionais, Comportamento e Liderança nas Organizações, entre outras. Para além disso, este estágio facultou também a oportunidade de conhecer a indústria dos sistemas de fixação, área esta muito técnica. Sendo a PECOL Automotive fornecedora do setor automóvel, também tive a ocasião de conhecer e pesquisar sobre o mesmo. A fase inicial do estágio revelou-se complexa devido à tecnicidade dos termos e dos processos, mas através dos profissionais com quem convivi, de documentos técnicos, assim como da pesquisa feita ao longo do estágio, foi possível colmatar esta falta de conhecimento técnico. Para além disso, adquiri conhecimentos mais avançados de Excel, utilizei, pela primeira vez, um sistema integrado de gestão empresarial, embora este tenha sido especialmente criado para as empresas pertencentes ao Grupo PECOL, e ganhei experiência em tarefas de *back-office*.

Concluindo, considero que, numa perspetiva geral, o plano de estágio foi cumprido. Com esta experiência profissional aliada ao meu percurso académico, sinto que o Mestrado em Línguas e Relações Empresariais me facultou competências que me serão úteis no futuro. Embora não tenha tido a possibilidade de prolongar esta jornada na PECOL Automotive, só tenho a agradecer à empresa, por ter aceite o meu estágio curricular, e às pessoas fantásticas que conheci, que me fizeram sentir à vontade desde o primeiro dia e que contribuíram para uma experiência profissional positiva.

Referências Bibliográficas

- Abad-Segura, E., Cortés-García, F. J., & Belmonte-Ureña, L. J. (2019). The sustainable approach to corporate social responsibility: A global analysis and future trends. *Sustainability (Switzerland)*, *11*(19). <https://doi.org/10.3390/su11195382>
- About – International Automotive Task Force. (n.d.). Disponível em <https://www.iatfglobaloversight.org/iatf-169492016/about/>. Consultado a 30/08/2022.
- ACEA. (2020). Economic and Market Report: EU Automotive Industry Full-year 2020. *European Automobile Manufacturers Association, May*, 1–25. https://www.acea.auto/files/Economic_and_Market_Report_full-year_2020.pdf
- Andres, B., Poler, R., & Guzman, E. (2022). The Influence of Collaboration on Enterprises Internationalization Process. *Sustainability (Switzerland)*, *14*(5). <https://doi.org/10.3390/su14052843>
- Arora, S., & Brintrup, A. (2021). How does the position of firms in the supply chain affect their performance? An empirical study. *Applied Network Science*, *6*(1). <https://doi.org/10.1007/s41109-021-00364-9>
- Galvão, A. R., Mascarenhas, C., Marques, C. S., Braga, V., Moreira, L., Ferreira, P., & Castro, T. (2021). Sustainable international expansion via cooperation networks in the manufacturing industries. *Sustainability (Switzerland)*, *13*(24), 1–18. <https://doi.org/10.3390/su132414013>
- International Energy Agency. (2022). Global EV Outlook 2022 - Data product. *Global EV Outlook 2022*, 221. <https://www.iea.org/data-and-statistics/data-product/global-ev-outlook-2022>
- ISO 14001:2015(en), *Environmental management systems — Requirements with guidance for use.* (n.d.). Disponível em <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:14001:ed-3:v1:en>. Consultado a 26/08/2022.

- ISO 9001:2015(en), Quality management systems — Requirements.* (n.d.). Disponível em <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9001:ed-5:v1:en>. Consultado a 26/08/2022.
- ISO - International Organization for Standardization.* (n.d.). Disponível em <https://www.iso.org/home.html>. Consultado a 25/08/2022.
- Jaswal, A. K., Rajasekhar, M. V., & Pradeep, C. (2017). Methodological Approach for Converting Conventional Powertrain Platform into an Electrified One. *SAE Technical Papers, 2017-July* (July). <https://doi.org/10.4271/2017-28-1943>
- Leuschner, R., Rogers, D. S., & Charvet, F. F. (2013). A meta-analysis of supply chain integration and firm performance. *Journal of Supply Chain Management*, 49(2), 34–57. <https://doi.org/10.1111/jscm.12013>
- Lopes, J. M., Gomes, S., Oliveira, J., & Oliveira, M. (2022). International Open Innovation Strategies of Firms in European Peripheral Regions. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 8(1). <https://doi.org/10.3390/joitmc8010007>
- O que é Chanfro? | Enciclopédia E-Civil.* (n.d.). Disponível em <https://www.ecivilnet.com/dicionario/o-que-e-chanfro.html>. Consultado a 14/07/2022.
- Pecol Automotive – Global Fasteners Solutions.* (n.d.). Disponível em <https://pecolautomotive.pt/>. Consultado a 18/07/2022.
- Sustentabilidade - PECOL - Sistemas de Fixação.* (n.d.). Disponível em <https://pecol.pt/sustentabilidade/>. Consultado a 18/07/2022.
- Vanninen, H., Keränen, J., & Kuivalainen, O. (2022). Becoming a small multinational enterprise: Four multinationalization strategies for SMEs. *International Business Review*, 31(1). <https://doi.org/10.1016/j.ibusrev.2021.101917>

- Wu, J., Yang, Z., Hu, X., Wang, H., & Huang, J. (2018). Exploring driving forces of sustainable development of China's new energy vehicle industry: An analysis from the perspective of an innovation ecosystem. *Sustainability (Switzerland)*, *10*(12). <https://doi.org/10.3390/su10124827>
- Wu, M., Gao, H., & Chen, L. L. (2013). An overview of the electric vehicle industry development in the world. *Applied Mechanics and Materials*, *373–375*, 2098–2103. <https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/AMM.373-375.2098>
- Xu, Y., & Chen, M. (2016). Improving Just-in-Time Manufacturing Operations by Using Internet of Things Based Solutions. *Procedia CIRP*, *56*, 326–331. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2016.10.030>

Anexos

Anexo 1 – Plano de estágio

PLANO DE ESTÁGIO

Nome completo do aluno: Bruno Miguel de Almeida Esteves
N.º Mecanográfico: 89923
Endereço eletrónico: bruno.esteves@ua.pt
Contacto(s): +351 91 91 04 332

Nome da empresa / instituição: PECOL AUTOMOTIVE S.A.
Endereço postal: Raso de Paredes, 3750 Águeda, Portugal
Página web: www.pecolautomotive.com
Contacto(s): +351 234 612 970

Nome do responsável pela empresa / instituição: António Simões (Dir. RH)
Endereço eletrónico: antonio.simoes@pecol.pt
Contacto(s): +351 234 612 970/937782422

Nome do/a Supervisor/a do Estágio Curricular: Miguel Silva (Dir. Comercial)
Endereço eletrónico: miguel.silva@pecol.pt
Contacto(s): +351 234 612 970

1. Atividades a realizar durante o Estágio:

O estágio irá realizar-se essencialmente em dois pilares de comunicação organizacional:

1. Comunicação com Clientes (Exportação)

a. Tarefas:

- i. *Back-office* de *Key Account Manager* que estão localizados em diferentes países europeus, dando suporte em toda a comunicação B2B entre cliente e empresa;
 - ii. Meio facilitador de comunicação entre departamentos internos da empresa e respectivos *front-offices*;
 - iii. Análise dos n/mercados de exportação e respectiva tendência do sector automóvel, quer seja em termos de electrificação de veículos quer seja na deslocalização de produções para países *low-cost*;
 - iv. Estudo de actividades de prospecção e desenvolvimento da marca PECOL Automotive, através de relações empresariais com diferente parceiros;
-

2. Comunicação Interna e divulgativa (Marketing Organizacional)

a. Tarefas:

- i. Colaboração na organização de atividades internas de comunicação da organização para os seus colaboradores;
 - ii. Participação ativa na comunicação organizacional externa, utilizando meios de comunicação para os clientes como LinkedIn, Newsletters, feiras de divulgação, workshops, etc..
-

2. Cronograma das atividades indicadas, ao longo dos 5 meses do Estágio:

-
- 2 semanas de integração para conhecimento de empresa, processo e produto;
 - 18 semanas atividade Comunicação Clientes (80% tempo útil estágio)
 - 18 semanas atividade Comunicação interna e divulgativa (20% tempo útil estágio)
-

Todas as atividades serão desenvolvidas em paralelo, dado que todas estão interligadas. O desenvolvimento detalhado de cada tarefa será adaptado ao ritmo de evolução do aluno.

Anexo 2 – Pedido de cotação



RFQ Pedido Cotação

22/708

Cliente

37411

FRANÇA

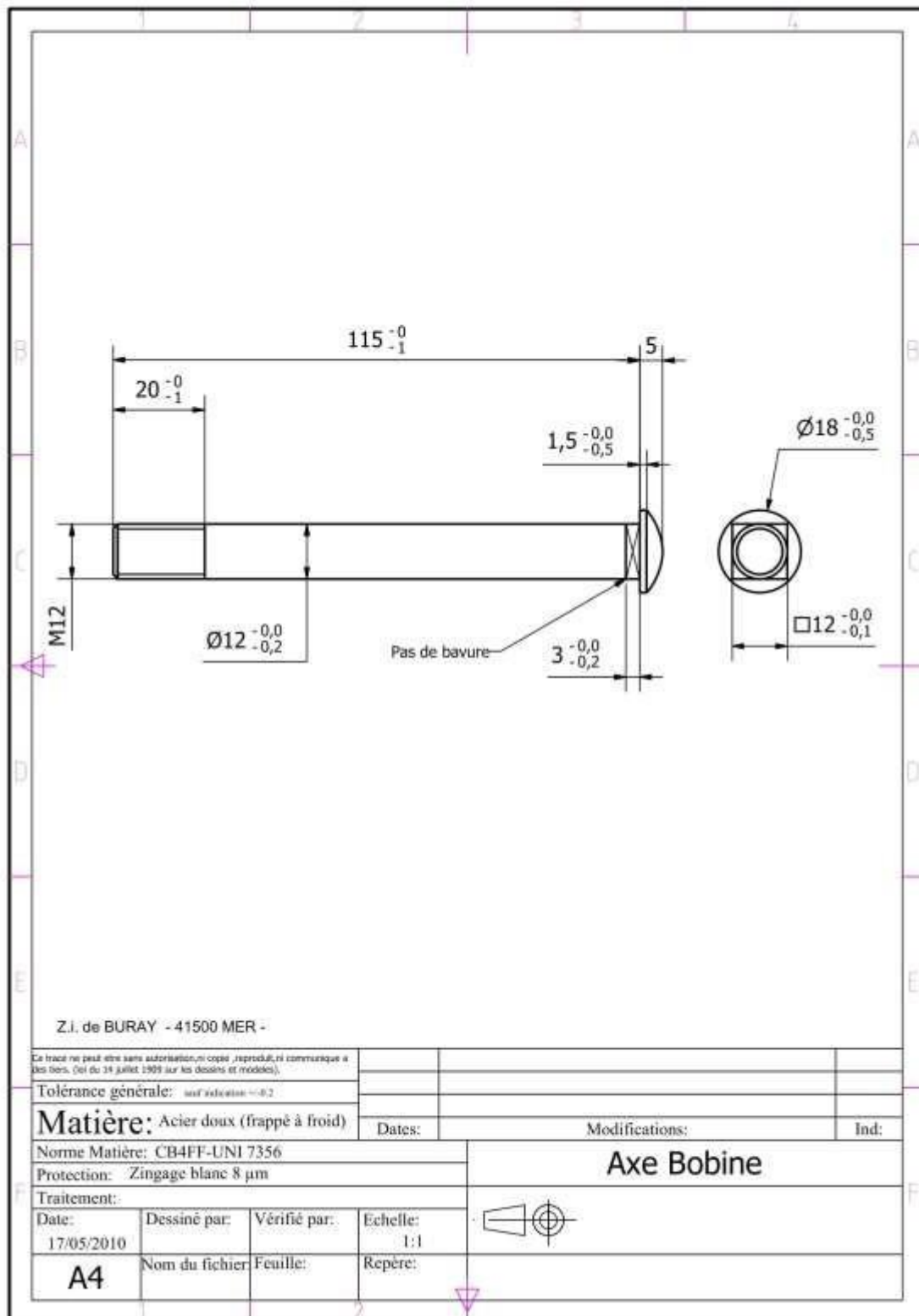
Descrição	PERNO C/GOLA Ø15,5x106 PONT / Poste 5 - Vis à bille NTN	Request for Quotation	PJC14533
Account M.		Data Recep. / Recep.Date	01-06-2022
		Data Limite Resposta / Due Date	
Plano / Plan	Índice / Index		
V/ Código / Your Part Nr.	OPC062155		
Descrição / Description	PERNO C/GOLA Ø15,5x106 PONT / Poste 5 - Vis à bille NTN		
N/ Código / Our Part Nr.	AEP2201302	Consumo p. Ano / Rate per Year	
Mat. Prime / Material	Acabamento / Surface		
Nível PPAP / PPAP Level	Qualidade / Quality		
	Normas Q. / Q. Rules		
Qtd. / Emb.	0		
Emb. / Paleta	0,000		
Etiqueta / Packaging		Incoterms	
Embalagem / Package		Descarga / Delivery	

Observações / Observations

Observações Artigo / Article Observations

Material: 23MnB4 or 17B2

Anexo 3 – Desenho técnico



Anexo 4 – Ficha de cliente

		PECOL Automotive NEW Client Set-Up FORM		
CLIENT INFORMATION				
Company Name		Payment Conditions		
VAT Number		INCOTERM		
DUNS NO.		Plant Address		
Email		City		
Website		Zip code		
Market Segment	Non-Automotive	State		
Type of Production		Country		
CONTACT PERSON				
Name		Email		
Function		Mobile Phone		
SAMPLES DELIVERY INFORMATION (if not the same)				
Plant Name				
Plant Address		PERSON ENCHARGED (if not the same as Contact Person)		
City		Name		
Zip Code		Function		
State		Email		
Country		Mobile Phone		
COMPANY CONTACT LIST				
	Name	Phone Number	Direct Contact	Email
General Manager				
Account Manager				
Financial Manager				
Quality Manager				
Logistics Manager				
EDI Contact Person				
PECOL Automotive S.A. 2022				

Anexo 5 – Ficha de fornecedor

		PECOL Automotive NEW Set-Up FORM		
SUPPLIER INFORMATION				
Company Name	PECOL AUTOMOTIVE, S.A.	Plant Address	Apartado 3156 – Raso de Paredes	
VAT Number	PT 505 332 655	City	Águeda	
DUNS NO.	336720250	Zip code	3754-901	
Email	info@pecolautomotive.com	State	Aveiro	
Website	https://pecolautomotive.pt/	Country	Portugal	
Phone Number	00 351 234 612 970			
COMPANY CONTACT LIST				
	Name	Phone Number	Direct Contact	Email
General Manager				
Account Manager				
Financial Manager				
Quality Manager				
Logistics Manager				
EDI Contact Person				
PECOL Automotive S.A., 2022				

Anexo 6 – Proposta comercial



PECOL AUTOMOTIVE, S.A.
 Sede: Rua de Fátima
 Registered Office: 3750-403 ESPINHEL (AGUEDA)
 Capital Social: 5.712.000 €
 Share Capital
 NIF / NIPC: PT 5015 882 655
 VAT No.
 www.pecolautomotive.pt
 info@pecolautomotive.com



OFFER OF QUOTATION

22/685 - 31-05-2022

1005
 [Redacted]
 [Redacted]
 [Redacted]
 ALEMANHA

Key Account: [Redacted]
 Email: [Redacted]@pecol.pt Phone: [Redacted]

OBM-Processado por programa certificado n.º 2688/VAT Identificação Única do Documento: 1.22/885

YOUR RFQ	Inquiry Weld Screw N 108 259 0			DATE	31-05-2022		
PART IDENTIFICATION							
Your Part Nr.	N10825901			Part Description	WELD SCREW		
Drawing Nr.	N10825901			PECOL Description	PF SOLD 3 BOSSAS 10.9 Zn M10x25		
Raw Material	Class 10.9	Surface Treatment	Zinc Plote	Heat Treatment	Class 10.9		
COMMERCIAL CONDITIONS							
SERIAL PRODUCTION				SAMPLES			
Quantity per Year	Price (€/1000)	LTA	Tooling (€)	Quantity	Price (€)	PPAP (€)	Lead Time
330,000 MI	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]				18 wks
Payment Conditions	0 Days						
SERIAL PRODUCTION AND DELIVERY CONDITIONS							
Minimum Order Quantity	330,000 MI			Packaging Type	Carton box (300x150x120)		
Multiple Delivery Quantity	330,000 MI			Qty per Box	0,430 MI		
Lead Time Serial Production	16 wks			Incoterm	DDP - Delivered Duty Paid		
Delivery Address	Germany						
QUALITY CONDITIONS							
Sorting	Optical Sorting - 100%	PPAP Level	III	PPM Level	50		
COMMENTS							
GENERAL TERMS AND CONDITIONS							
<p>Thank you for your request for quotation. We are very pleased to give our best offer and submit this offer in accordance with our GT&C.</p> <p>#The binding period of the offer is 30 days. This offer replaces all the previous offer for this part (mentioned drawing or part number). We reserve the right to adjust the prices due to price increases for raw material.</p> <p>#This quotation has been prepared based on raw material reference prices in this date, including an alloy surcharge. In case there is a price increase higher than 10% of those reference values, we reserve the right to cancel or adjust this proposal accordingly.</p> <p>#Demand/year: Please note, the above quoted annual quantities and delivery batches are a purchase commitment within one year after order receipt. In case the requested quantity is not fulfilled (less than 50%), we reserve the right to immediately charge the tooling costs or to adjust the prices.</p> <p>#Capacity and service level: PECOL reserve the right to carry out a further initial sampling (using additional supplies) in order to maintain delivery flexibility in case of supply or capacity problems. Delivery dates must be negotiated at the time of the purchase order. If necessary, the delivery time can be adjusted and informed.</p> <p>#Tooling Cost: 50% paid in the first purchasing order and 50% upon the approval of the initial samples.</p> <p>#Sampling phase: In case of no order for mass production according to the offer and DK samples provided by PECOL, we reserve the right to charge the customer for the total costs incurred during development and sampling production. If no objection is received within 60 days after PPAP and samples receipt, the release is deemed to have been granted.</p> <p>#Quality Level: 50 ppm for all automatic sorted parts. Specific ppm demands must be defined mutually by the customer and PECOL prior to placing the order. A liter ppm requirement can lead to price adjustment.</p> <p>#Mass production: in case there is a technical request or updated drawing index during mass production, a new quotation must be sent, by rendering the previous one obsolete.</p> <p>#PECOL understand that a part without coating or oiled is not protected against corrosion. We therefore decline any responsibility in case of any possible rusty parts.</p> <p>#In high-tensile fasteners, with a tensile strength equal or higher than 800 N/mm², that are subject to a galvanic coating treatment the risk of hydrogen embrittlement cannot be eliminated completely. Therefore, we shall not be liable for any responsibility in the event of such matter occurring.</p> <p>#If the customer adds retreater processing operation on the supplied parts (heat treatment, coating or some deformation), we will not take any responsibility for quality incidents.</p> <p>#Documents Price: PPAP/3/Requalification: 350€ / Certificate 3.1: 50€ / Additional Salt Spray Test Report: 150€ / Cycle Test: 90€.</p> <p>#Packaging: By default, a standard box will be used if there's no specification from the customer.</p>							
<p>Please check our General Terms and Conditions at www.pecolautomotive.com effective from 05/05/2022.</p>							



Anexo 7 – Pedido de produto novo



Pedido de Produto Novo

IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE									
Código Cliente									
Nome do Cliente									
Contacto									
Endereço de Email									
Telefone									
Endereço Entrega de Amostras									
IDENTIFICAÇÃO DA PEÇA									
Cód. Pecol Automotivo									
Descrição Pecol									
Referência do Cliente					Data de Adjudicação				
Norma / N.º Desenho					Quantidade Amostras				
Índice					Data Entrega Amostras				
Data Índice					Nível PPAP				
IDENTIFICAÇÃO DO PROJECTO									
Designação do Projecto									
Quantidade Média Anual					Volume Anual de Vendas Estimado:				
Preço Venda (€/1000)					- €				
Custo Ferramenta									
				2021	2022	2023	2024	2025	
Quantidade									
Produtividade (%)									
Preço Venda									
				SIM	NÃO		Marca	Modelos	
Requisitos Estatutários e Regulamentares									
Países de Circulação e Montagem				Sem informação					
Observações									
DOCUMENTAÇÃO OBRIGATÓRIA									
	Identificação Documento				Observações				
RFQ Estudo de Produto									
RFQ Proposta a Cliente									
Encomenda de Cliente									
Desenho de Cliente									
Normas Relevantes									
Outros									
RESPONSÁVEIS									
Comercial									
Gestor de Projecto									
Data									

000251.1